

ENI S.p.A. - UPSTREAM DICS

MONITORAGGIO AMBIENTALE CAMPO CLARA NW

MONITORAGGIO DELL'AREA INTERESSATA DALL'INSTALLAZIONE DELLA PIATTAFORMA CLARA NW

FASE DI PRODUZIONE

RAPPORTO FINALE 5° ANNO (2020)

RAPPORTO n. 17

OPERATORE SCIENTIFICO:

CNR – IRBIM IN RTI CON STAZIONE ZOOLOGICA ANTON DOHRN, OGS,
AGROLAB AMBIENTE S.R.L., CIBM, UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE
MARCHE E CONISMA

COORDINATORE:

GIANNA FABI



RESPONSABILE SCIENTIFICO:

ALESSANDRA SPAGNOLO



RAPPORTO A CURA DI:

ALESSANDRA SPAGNOLO

GIANNA FABI

MIRENO BORGHINI

ANNA MARIA DE BIASI

CARMEN FERRÀ VEGA

ALESSIO GOMIERO

LUDMILA KOZINKOVA

ANNALISA MINELLI

LUCA MONTAGNINI

FRANCESCO REGOLI

MARIA SAGGIOMO

GIUSEPPE SIENA

LIDIA URBINI



PARTECIPANTI AL PROGRAMMA

| | | |
|-----------------------------------|---------------|-------------|
| Coordinatore | G. Fabi | CNR - IRBIM |
| Responsabile Scientifico | A. Spagnolo | CNR - IRBIM |
| Referente SZN | S. Stefanni | |
| Referente OGS | G. Siena | |
| Referente CIBM | A.M. De Biasi | |
| Referente UNIVPM | E. Fanelli | |
| Referente CONISMA-UNIVPM | F. Regoli | |
| Referente AGROLAB Ambiente S.r.l. | P. Ottoni | |

COMPARTO COLONNA D'ACQUA

| | | |
|---------------|-------------------------|---|
| P. Polidori | CNR-IRBIM | Coordinatore e organizzatore delle attività tecnico-scientifiche in mare associate alle indagini lungo la colonna d'acqua |
| G. Siena | OGS | Responsabile Scientifico comparto colonna d'acqua |
| G. De Martino | SZN | Campionamento in mare |
| G. Zazo | SZN | Campionamento in mare |
| P. Ottoni | AGROLAB Ambiente S.r.l. | Project Manager |
| F. Pieretti | AGROLAB Ambiente S.r.l. | Responsabile qualità |
| L. Boschetti | AGROLAB Ambiente S.r.l. | Reportistica |
| R. Contarino | AGROLAB Ambiente S.r.l. | Responsabile di Laboratorio |
| V. Cardin | OGS | Campionamento in mare ed elaborazione dati CTD |
| L. Urbini | OGS | Campionamento in mare, analisi ed elaborazione dati per ossigeno disciolto, nutrienti, TSM |
| F. Relitti | OGS | Campionamento in mare, analisi ed elaborazione dati per ossigeno disciolto, nutrienti, TSM |
| C. Balestra | SZN | Analisi clorofille |
| A. Buondonno | SZN | Analisi clorofille |
| A. Passarelli | SZN | Elaborazione dati clorofille |
| F. Margiotta | SZN | Elaborazione dati clorofille |
| M. Saggiomo | SZN | Analisi, elaborazione e validazione dati, stesura relazione clorofille |
| M. Borghini | CNR - ISMAR | Raccolta, elaborazione e validazione dati correntometrici, stesura relazione correntometria |
| P. Celentano | CNR - ISMAR | Raccolta, elaborazione e validazione dati correntometrici, stesura relazione correntometria |

COMPARTO SEDIMENTI

| | | |
|--------------------|--------------------------------------|--|
| A.M. De Biasi | CIBM | Responsabile Scientifico comparto sedimenti |
| G. Bontà Pittaluga | CIBM | Responsabile settore chimico |
| L. Kozinkova | CIBM | Responsabile analisi ecotossicologiche |
| G. Giuliani | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| G. Canduci | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| C. Ferrà Vega | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| M. Scanu | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| E.N. Armelloni | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| F. Masnadi | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| E. Nepote | UNIVPM | Campionamento in mare |
| S. Dell'Ira | CIBM | Analisi chimiche |
| C. Manzini | CIBM | Analisi chimiche |
| O. Spinelli | CIBM | Analisi chimiche |
| S. Polese | CIBM | Analisi di laboratorio |
| S. Lippi | CIBM | Stesura relazioni |
| A. Gomiero | NORCE Research Institute Norvegia | Analisi di bioaccumulo in <i>H. diversicolor</i> e stesura relazione |

ANALISI IN MYTILUS GALLOPROVINCIALIS

| | | |
|--------------|-------------------------|--|
| P. Ottoni | AGROLAB Ambiente S.r.l. | Project Manager |
| F. Pieretti | AGROLAB Ambiente S.r.l. | Responsabile qualità |
| L. Boschetti | AGROLAB Ambiente S.r.l. | Reportistica |
| R. Contarino | AGROLAB Ambiente S.r.l. | Responsabile di Laboratorio |
| F. Regoli | CONISMA-UNIVPM | Responsabile Scientifico analisi biomarker e stesura relazione biomarker e bioaccumulo |
| S. Gorbi | CONISMA-UNIVPM | Analisi biomarker e stesura relazione biomarker e bioaccumulo |
| M. Benedetti | CONISMA-UNIVPM | Analisi biomarker e stesura relazione biomarker |
| D. Fattorini | CONISMA-UNIVPM | Relazione scientifica bioaccumulo |
| G. D'Errico | CONISMA-UNIVPM | Stesura relazione biomarker e bioaccumulo |

ANALISI COMUNITA' BENTONICHE

| | | |
|----------------|-----------|--|
| V. Salvalaggio | CNR-IRBIM | Responsabile per la gestione e organizzazione della raccolta e restituzione dati, campionamento in mare, sorting e identificazione |
| C. Ferrà Vega | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| M. Scanu | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| E.N. Armelloni | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| F. Masnadi | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| E. Nepote | UNIVPM | Campionamento in mare |
| T. Manarini | CNR-IRBIM | Campionamento in mare, Sorting e identificazione |
| L. Montagnini | CNR-IRBIM | Campionamento in mare, sorting e identificazione e Stesura relazione |
| F. Rebecchi | CNR-IRBIM | Sorting e identificazione |
| A. Spagnolo | CNR-IRBIM | Elaborazione dati |
| P. Fasciglione | SZN | Sorting e identificazione |
| R. Guglielmo | SZN | Sorting e identificazione |
| S. Ciancimino | SZN | Sorting e identificazione |
| S. Fioretti | SZN | Sorting e identificazione |
| B. Scipione | SZN | Identificazione |

ANALISI COMUNITA' ITTICA

| | | |
|-----------------|-----------|--|
| P. Polidori | CNR-IRBIM | Coordinatore e organizzatore delle attività tecnico-scientifiche in mare associate ai campionamenti pesca |
| C. Ferrà Vega | CNR-IRBIM | Responsabile per la gestione e organizzazione della raccolta e restituzione dati provenienti dai campionamenti di pesca, stesura relazione |
| E. N. Armelloni | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| F. Masnadi | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| M. Scanu | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| A.N. Tasseti | CNR-IRBIM | Responsabile per la gestione e organizzazione della raccolta e restituzione dati riguardanti i rilevamenti acustici tramite MBES |
| A. Minelli | CNR-IRBIM | Analisi ed elaborazione dati rilevamenti acustici e visivi, stesura relazione |

CENSIMENTO MAMMIFERI E RETTILI MARINI

| | | |
|----------------|-----------|--|
| P. Strafella | CNR-IRBIM | Responsabile per la gestione e organizzazione della raccolta e restituzione dati |
| V. Salvalaggio | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |
| C. Ferrà Vega | CNR-IRBIM | Campionamento in mare |

INDICE

| | | |
|---------|---|-----|
| 1. | INTRODUZIONE..... | 1 |
| 2. | MATERIALI E METODI..... | 5 |
| 2.1. | CAMPIONAMENTO IN MARE..... | 5 |
| 2.1.1. | CARATTERISTICHE CHIMICHE E FISICHE DELLA COLONNA D'ACQUA | 5 |
| 2.1.2. | MISURE CORRENTOMETRICHE..... | 8 |
| 2.1.3. | INDAGINI FISICHE E CHIMICHE DEI SEDIMENTI | 8 |
| 2.1.4. | INDAGINI ECOTOSSICOLOGICHE DEI SEDIMENTI..... | 11 |
| 2.1.5. | INQUINANTI E BIOMARKER IN <i>HEDISTE DIVERSICOLOR</i> | 12 |
| 2.1.6. | INQUINANTI E BIOMARKER NEI MITILI INSEDIATI SULLE PARTI SOMMERSE DELLA PIATTAFORMA | 12 |
| 2.1.7. | INDAGINI SUL POPOLAMENTO ITTICO | 12 |
| 2.1.7.1 | Campionamenti di pesca | 12 |
| 2.1.7.2 | Investigazioni acustiche | 13 |
| 2.1.7.3 | Indagini video in prossimità della piattaforma..... | 15 |
| 2.1.8. | RILEVAMENTO DEL PASSAGGIO DI CETACEI E RETTILI MARINI..... | 15 |
| 2.2. | ANALISI DI LABORATORIO E ANALISI DEI DATI | 16 |
| 2.2.1. | INDAGINI FISICHE E CHIMICHE DELLA COLONNA D'ACQUA | 16 |
| 2.2.2. | INDAGINI FISICHE E CHIMICHE DEI SEDIMENTI | 25 |
| 2.2.3. | INDAGINI ECOTOSSICOLOGICHE DEI SEDIMENTI | 31 |
| 2.2.3.1 | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 31 |
| 2.2.3.2 | <i>Vibrio fischeri</i> (sistema Microtox®) | 32 |
| 2.2.3.3 | <i>Corophium orientale</i> | 34 |
| 2.2.3.4 | <i>Crassostrea gigas</i> | 35 |
| 2.2.4. | INQUINANTI E BIOMARKER IN <i>HEDISTE DIVERSICOLOR</i> | 36 |
| 2.2.4.1 | Ricerca di metalli pesanti | 36 |
| 2.2.4.2 | Biomarker | 37 |
| 2.2.5. | INQUINANTI E BIOMARKER NEI MITILI INSEDIATI SULLE PARTI SOMMERSE DELLA PIATTAFORMA | 41 |
| 2.2.5.1 | Inquinanti organici e inorganici..... | 41 |
| 2.2.5.2 | Biomarker | 44 |
| 2.2.6. | INDAGINI SULLA COMUNITÀ BENTONICA..... | 49 |
| 2.2.7. | INDAGINI SUL POPOLAMENTO ITTICO..... | 54 |
| 2.2.7.1 | Campionamenti di pesca | 54 |
| 2.2.7.2 | Investigazioni acustiche | 56 |
| 2.2.7.3 | Indagini video in prossimità della piattaforma..... | 58 |
| 2.2.8. | ANALISI DI RISCHIO ECOLOGICO WEIGHT OF EVIDENCE (WOE)..... | 58 |
| 3. | RISULTATI..... | 69 |
| 3.1. | CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLA COLONNA D'ACQUA | 69 |
| 3.1.1. | TEMPERATURA, SALINITÀ, TORBIDITÀ, OSSIGENO DISCIOLTO E FLUORESCENZA INDOTTA | 69 |
| 3.1.2. | NUTRIENTI..... | 77 |
| 3.1.3. | PIGMENTI CLOROFILLIANI E PARTICELLATO SOSPESO..... | 85 |
| 3.1.4. | IDROCARBURI TOTALI ALIFATICI, IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI, BTEX | 91 |
| 3.1.5. | GLICOLE ETILENICO..... | 97 |
| 3.1.6. | METALLI PESANTI..... | 97 |
| 3.1.7. | CONSIDERAZIONI DI SINTESI..... | 105 |
| 3.1.7.1 | Indagini fisiche, chimiche e biologiche..... | 105 |

| | | |
|------|--|-----|
| | 3.1.7.2 Indagini sugli inquinanti..... | 108 |
| 3.2. | MISURE CORRENTOMETRICHE..... | 118 |
| 3.3. | INDAGINI FISICHE E CHIMICHE DEI SEDIMENTI..... | 123 |
| | 3.3.1. GRANULOMETRIA..... | 123 |
| | 3.3.2. IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI..... | 128 |
| | 3.3.3. IDROCARBURI TOTALI..... | 136 |
| | 3.3.4. METALLI PESANTI..... | 139 |
| | 3.4.4.1 Estrazione sequenziale di arsenico, bario e nichel..... | 158 |
| | 3.3.5. SOSTANZA ORGANICA..... | 159 |
| | 3.3.6. TOTAL ORGANIC CARBON (TOC)..... | 135 |
| 3.4. | INDAGINI ECOTOSSICOLOGICHE DEI SEDIMENTI..... | 165 |
| | 3.4.1. <i>DUNALIELLA TERTIOLECTA</i> | 165 |
| | 3.4.2. <i>VIBRIO FISCHERI</i> (SISTEMA MICROTOX®)..... | 166 |
| | 3.4.3. <i>COROPHIUM ORIENTALE</i> | 167 |
| | 3.4.4. <i>CRASSOSTREA GIGAS</i> | 169 |
| 3.5. | INQUINANTI E BIOMARKER IN <i>HEDISTE DIVERSICOLOR</i> | 172 |
| | 3.5.1. RICERCA DI METALLI PESANTI..... | 173 |
| | 3.5.2. BIOMARKER..... | 174 |
| | 3.5.2.1 Micronuclei..... | 179 |
| | 3.5.2.2 Determinazione dell'attività di catalasi..... | 180 |
| | 3.5.2.3 Determinazione dell'attività della glutatione transferasi..... | 181 |
| | 3.5.2.4 Stabilità delle membrane lisosomiali..... | 182 |
| | 3.5.2.5 Determinazione dell'attività mitocondriale..... | 183 |
| | 3.5.2.6 Livelli di metallotioneine..... | 184 |
| | 3.5.2.7 Valutazione dei composti aromatici per via immuno- fluorescente..... | 185 |
| 3.6. | INQUINANTI E BIOMARKER NEI MITILI INSEDIATI SULLE PARTI SOMMERSE DELLA PIATTAFORMA..... | 186 |
| | 3.6.1. INQUINANTI ORGANICI E INORGANICI..... | 186 |
| | 3.6.1.1 Materia organica estratta (MOE)..... | 186 |
| | 3.6.1.2 Idrocarburi Alifatici (IA)..... | 187 |
| | 3.6.1.3 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)..... | 189 |
| | 3.6.1.4 Metalli pesanti..... | 190 |
| | 3.6.2. BIOMARKER..... | 194 |
| | 3.6.2.1 Stress on stress..... | 194 |
| | 3.6.2.2 Micronuclei..... | 196 |
| | 3.6.2.3 Valutazione del contenuto di lipofuscine..... | 196 |
| | 3.6.2.4 Valutazione del contenuto di lipidi neutri..... | 197 |
| | 3.6.2.5 Stabilità delle membrane lisosomiali..... | 197 |
| | 3.6.2.6 Attività della Catalasi..... | 198 |
| | 3.6.2.7 Livelli di Malondialdeide..... | 199 |
| | 3.6.2.8 Livelli di Metallotioneine..... | 199 |
| | 3.6.2.9 Livelli di mRNA delle metallotioneine mt10 e mt20..... | 200 |
| 3.7. | INDAGINI SULLA COMUNITÀ BENTONICA..... | 201 |
| | 3.7.1. DENSITÀ (N) E BIOMASSA (P)..... | 201 |
| | 3.7.2. AFFINITÀ BIOCENOTICHE DELLE SPECIE RINVENUTE..... | 204 |
| | 3.7.3. DOMINANZA..... | 208 |
| | 3.7.4. RICCHEZZA SPECIFICA TOTALE (S)..... | 213 |
| | 3.7.5. RICCHEZZA SPECIFICA MEDIA (S_M)..... | 217 |
| | 3.7.6. DIVERSITÀ SPECIFICA (H')..... | 217 |
| | 3.7.7. MUTIDIMENSIONAL SCALING (MDS)..... | 220 |
| | 3.7.8. INFLUENZA DELLA PIATTAFORMA CLARA NW SUL POPOLAMENTO | |

| | | |
|------------|--|--------|
| | BENTONICO CIRCOSTANTE..... | 221 |
| 3.7.9. | VALUTAZIONE DELLO STATO AMBIENTALE | 222 |
| | 3.7.9.1 Indice W di Clarke | 222 |
| | 3.7.9.2 Indice AMBI..... | 222 |
| | 3.7.9.3 Indice BENTIX | 228 |
| | 3.7.9.4 Stato ecologico | 229 |
| 3.7.10. | <i>MYTILUS GALLOPROVINCIALIS</i> | 234 |
| 3.8. | INDAGINI SUL POPOLAMENTO ITTICO..... | 236 |
| 3.8.1. | CAMPIONAMENTI DI PESCA | 236 |
| | 3.8.1.1 Ricchezza specifica (S) e diversità specifica (H') | 236 |
| | 3.8.1.2 Rendimenti di pesca e composizione delle catture | 241 |
| | 3.8.1.3 Affinità delle specie catturate con i substrati duri | 244 |
| | 3.8.1.4 PERMANOVA e Principal Coordinate Analysis (PCO) | 248 |
| 3.8.2. | INVESTIGAZIONI ACUSTICHE | 249 |
| 3.8.3. | INDAGINI VIDEO IN PROSSIMITÀ DELLA PIATTAFORMA..... | 269 |
| 3.9. | RILEVAMENTO DEL PASSAGGIO DI CETACEI E RETTILI MARINI | 271 |
| 3.10. | ANALISI DI RISCHIO ECOLOGICO WEIGHT OF EVIDENCE (WOE) | 273 |
| | 3.10.1. CARATTERIZZAZIONE CHIMICA DEI SEDIMENTI (LOE1) | 273 |
| | 3.10.2. CARATTERIZZAZIONE DEL PERICOLO PER IL BIOACCUMULO (LOE2) ... | 275 |
| | 3.10.3. RISPOSTE BIOLOGICHE MISURATE TRAMITE BIOMARKER (LOE3) | 276 |
| | 3.10.4. CARATTERIZZAZIONE ECOTOSSICOLOGICA DEI SEDIMENTI (LOE4) | 276 |
| | 3.10.5. COMUNITÀ BENTONICHE (LOE5) | 278 |
| | 3.10.6. ELABORAZIONI WEIGHT OF EVIDENCE (WOE) | 278 |
| 4. | CONCLUSIONI..... | 282 |
| 4.1. | CONSIDERAZIONI DI SINTESI | 293 |
| 5. | BIBLIOGRAFIA | 294 |
| ALLEGATO A | Strumentazione utilizzata nelle indagini..... | i |
| | - ALL. A1 Indagini fisiche e chimiche della colonna d'acqua | ii |
| | - ALL. A2 Indagini fisiche e chimiche dei sedimenti | xi |
| | - ALL. A3 Indagini sulla comunità bentonica | xvii |
| | - ALL. A4 Indagini sul popolamento ittico | xx |
| | - ALL. A5 Indagini in <i>Mytilus galloprovincialis</i> | xxiv |
| ALLEGATO B | Schede granulometriche dei siti posti lungo i transetti A e B e dei Controlli K1 – K4. 10° survey post lavori (estate 2020) | xxxiii |
| ALLEGATO C | Comunità bentoniche - Lista e densità dei taxa rinvenuti nell'intero periodo di indagine | lviii |
| ALLEGATO D | Comunità bentoniche - Lista e biomassa dei taxa rinvenuti nell'intero periodo di indagine | xcviii |

1. INTRODUZIONE

In riferimento al Decreto n. 0000227 del 17/09/2014 emesso dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il CNR-IRBIM di Ancona è stato incaricato da ENI S.p.A. - UPSTREAM DICS di effettuare un monitoraggio volto a valutare il potenziale impatto ambientale conseguente l’installazione della piattaforma Clara NW della condotta sottomarina collegante tale piattaforma alla già esistente Calipso. Tale monitoraggio nel 2019 è stato condotto dal RTI costituito dal CNR-IRBIM (Mandatario) e dai Mandanti CIBM di Livorno, SZN di Napoli, OGS di Trieste, CONISMA, UNIVPM e AGROLAB Ambiente S.r.l. di Carrara.

Clara NW è installata in Adriatico centrale, a circa 45 km in direzione Est dalla costa marchigiana al largo di Ancona su un fondale siltoso di circa 75 m. La condotta collegante le piattaforme Clara NW e Calipso si estende per circa 13 km in direzione ESE-WNW e ricade nella stessa fascia sedimentologica di Clara NW.

L’area in cui sono poste le strutture è particolarmente interessante dal punto di vista idrodinamico in quanto, trovandosi sulla mid-line, non è influenzata in maniera consistente dalla circolazione generale dell’Adriatico (verso Nord nel versante croato e verso Sud in quello italiano). Tuttavia, in alcuni periodi dell’anno può essere soggetta a un maggiore idrodinamismo dovuto al passaggio sul fondo di acque dense formatesi nel Nord Adriatico durante la stagione invernale con proprietà chimico-fisiche differenti da quelle presenti in zona e che possono modificare le caratteristiche biogeochimiche e la distribuzione spaziale dei sedimenti. La parte più superficiale, vista l’ubicazione della piattaforma, può essere interessata da eventi di Bora anche abbastanza consistenti, che possono determinare variazioni brusche di correnti nella parte più superficiale della colonna d’acqua (10-20 m). Sulla base di tali considerazioni e delle esperienze condotte e/o tuttora in corso dal CNR-IRBIM presso analoghe strutture situate in Adriatico centrale e settentrionale (Fabi *et al.*, 2001; 2003; 2004a; 2005a; 2005b; 2006; 2010a; 2010b; 2013; 2015a; 2016a; 2017a; Spagnolo *et al.*, 2020a; 2021a; 2021b) e delle prescrizioni dell’ARPAM, per quanto concerne la piattaforma si è ritenuto opportuno proporre un programma di monitoraggio comprendente le seguenti indagini:

1. caratteristiche fisiche e chimiche della colonna d’acqua (correnti, temperatura, salinità, ossigeno disciolto, sali nutritivi, fluorescenza, inquinanti, ecc.);

2. caratteristiche delle comunità fito- e zooplanctoniche (come da indicazioni ARPAM del 06/02/2015, Prot. 003920);
3. caratteristiche fisiche e chimiche dei sedimenti presenti nel fondo mobile circostante;
4. ecotossicologia dei sedimenti circostanti;
5. caratteristiche delle comunità bentoniche presenti nei sedimenti circostanti;
6. analisi di inquinanti in organismi marini (*Hediste diversicolor*);
7. analisi di inquinanti e di biomarkers in organismi marini insediati sulle parti sommerse della piattaforma (*Mytilus galloprovincialis*);
8. evoluzione del popolamento ittico;
9. rilevamento del passaggio di cetacei.

Il monitoraggio comprende le seguenti fasi (Tab. 1-I):

- a. Fase precedente alla posa in opera della struttura;
- b. Fase di installazione della piattaforma e perforazione dei pozzi: le indagini ai punti 1) e 2) dell'elenco sopra riportato sono state condotte su base bimestrale per tutta la durata della fase: le indagini di cui ai punti 3-6 sono state effettuate nel corso di un survey. Il rilevamento del passaggio di cetacei è avvenuto mediante operatori MMO.
- c. Fase di produzione: le indagini previste al punto 1 verranno effettuate per tutta la durata dell'esercizio dell'impianto mediante campionamenti bimestrali. Le indagini di cui al punto 2 non sono previste in questa fase. Le indagini indicate nei punti 3-9 verranno condotte per 5 anni dalla fine dei lavori di installazione delle strutture e perforazione dei pozzi. Per le indagini sedimentologiche, ecotossicologiche, sulla comunità bentonica e la ricerca di inquinanti e biomarkers in organismi marini si effettuano survey stagionali (inverno ed estate). I campionamenti per lo studio della comunità ittica sono mensili, mentre l'osservazione di mammiferi marini viene effettuata mediante 3 campionamenti/mese.
- d. Fase di fine produzione:
 1. pre-smantellamento: verranno condotte le indagini di cui ai punti 3-5 e 7-8; eccetto lo studio della comunità ittica si prevede un survey per ogni tipologia di indagini che verrà effettuato subito prima dell'inizio dei lavori di smantellamento. Per la comunità ittica verranno condotti 3 survey;
 2. smantellamento: in questa fase verranno condotte le indagini di cui ai punti 1, 3-5 e 8; si prevede come minimo n. 1 survey che potrà essere ripetuto in funzione

della durata dei lavori;

3. post-smantellamento: tutte le indagini di cui ai punti 3-5 e 7-8 verranno condotte per un periodo di 3 anni dallo smantellamento della piattaforma. Quelle riguardanti i sedimenti e la comunità bentonica si svolgeranno in inverno e/o estate, il popolamento ittico verrà invece investigato mensilmente. Le indagini riguardanti la colonna d'acqua (punto 1) avranno la durata di 1 anno e si svolgeranno con cadenza bimestrale.

Per le fasi a) e b) sono stati previsti monitoraggi semplificati rispetto a quelli successivi l'installazione a causa dell'assenza fisica della struttura (pre-survey) e di problemi tecnici e di sicurezza legati alla presenza dei mezzi di lavoro (fase di installazione).

Per quanto concerne la fase d), data la lunga durata della fase di produzione di una piattaforma, si precisa che le modalità di monitoraggio e le indagini sono state redatte sulla base delle esperienze maturate sino ad oggi, ma è verosimile che nel tempo gli approcci metodologici riguardanti sia la dismissione delle strutture che le metodiche di monitoraggio ambientale si evolveranno. Pertanto il piano proposto potrebbe necessitare di modifiche sulla base delle nuove conoscenze acquisite.

Nel presente rapporto sono descritti i risultati conseguiti per la piattaforma Clara NW nel 5° anno post lavori di installazione (2020), confrontati con i precedenti. Si ricorda che nel 1° semestre 2020 parte delle indagini previste non è stata effettuata a causa dell'emergenza COVID-19 che ha di fatto bloccato con il lockdown nazionale tutte le attività a partire dal 9 marzo (Spagnolo *et al.*, 2021d). Tutte le indagini non concluse sono state ripetute nel 1° semestre 2021 e per esse verrà prodotto un report ad hoc.

Tab. 1-I – Survey previsti durante il programma di monitoraggio ambientale presso la piattaforma Clara NW. In verde le fasi di monitoraggio concluse; in giallo quelle ancora in essere.

| Fase | Comparti d'indagine | Piattaforma Clara NW |
|----------------------------|--|--------------------------------|
| Ante operam | Colonna acqua | 1-3 survey |
| | Comunità planctoniche | 1-3 survey |
| | Sedimenti | 1 survey |
| | Ecotossicologia dei sedimenti | 1 survey |
| | Comunità bentonica | 1 survey |
| | Rilevamento cetacei | 3-5 survey |
| Cantiere | Colonna acqua | Per tutta la durata della fase |
| | Comunità planctoniche | Per tutta la durata della fase |
| | Sedimenti | Per tutta la durata della fase |
| | Ecotossicologia dei sedimenti | Per tutta la durata della fase |
| | Comunità bentonica | Per tutta la durata della fase |
| | Rilevamento cetacei | * |
| Esercizio | Correntometria | Per tutta la durata della fase |
| | Colonna acqua | Per tutta la durata della fase |
| | Sedimenti | 5 anni |
| | Ecotossicologia dei sedimenti | 5 anni |
| | Comunità bentonica | 5 anni |
| | Comunità ittica | 5 anni |
| | Analisi inquinanti e biomarker in organismi marini | 5 anni |
| | Rilevamento cetacei | 5 anni |
| Pre smantellamento | Colonna d'acqua | ** |
| | Sedimenti | 1 survey |
| | Ecotossicologia dei sedimenti | 1 survey |
| | Comunità bentonica | 1 survey |
| | Comunità ittica | 3 survey |
| | Rilevamento cetacei | Ad ogni occasione |
| Smantellamento | Colonna acqua | Per tutta la durata della fase |
| | Sedimenti | Per tutta la durata della fase |
| | Ecotossicologia dei sedimenti | Per tutta la durata della fase |
| | Comunità bentonica | Per tutta la durata della fase |
| | Rilevamento cetacei | Ad ogni occasione |
| Post smantellamento | Colonna acqua | 1 anno |
| | Sedimenti | 3 anni |
| | Ecotossicologia dei sedimenti | 3 anni |
| | Comunità bentonica | 3 anni |
| | Comunità ittica | 3 anni |
| | Rilevamento cetacei | Ad ogni occasione |

* Monitoraggio in continuo da parte di operatori MMO (rif. DM punto A.7-a)

** Incluso nella fase di Esercizio

2. MATERIALI E METODI

Come già accennato nel Cap. 1, la piattaforma Clara NW è ubicata a circa 45 km al largo di Ancona a una profondità di circa 75 m (fig. 2.1). Le coordinate del punto in cui è avvenuta l'installazione della struttura sono riportate in Tab. 2-I.

I lavori di messa in opera sono iniziati nel maggio 2015 e sono terminati a fine dicembre dello stesso anno.

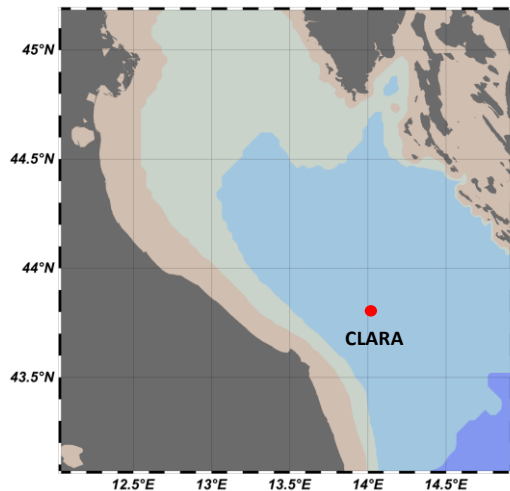


Fig. 2.1 - Ubicazione della piattaforma Clara NW.

Tab. 2-I – Coordinate geografiche del punto in cui è stata installata la piattaforma Clara NW.

| Sito | Coordinate Geografiche |
|----------------------|-------------------------------------|
| Piattaforma Clara NW | 43° 48' 07,723''N 14° 01' 23,862''E |

2.1. CAMPIONAMENTO IN MARE

2.1.1. CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLA COLONNA D'ACQUA

Per lo studio delle caratteristiche fisiche e chimiche della colonna d'acqua nel 5° anno di produzione (2020) sono stati condotti 4 survey (febbraio, luglio, novembre e dicembre). Nel 1° semestre non è stato possibile condurre le campagne previste a marzo e a maggio a causa del lockdown nazionale (Spagnolo et al., 2021d).

Il campionamento, come da disciplinare tecnico, è stato effettuato in 8 stazioni disposte a croce lungo le direttrici NW-SE e NE-SW e aventi come punto di intersezione la piattaforma, di cui 4 poste entro un raggio di 100 m dalla piattaforma stessa e 4 a una distanza di circa 2000 m da essa (fig. 2.1; Tab. 2-I).

In tutte le stazioni sono stati misurati parametri in continuo mediante una sonda multiparametrica SEA-BIRD modello SBE 911plus CTD (All. A1-I) che, in aggiunta ai sensori standard di pressione, temperatura e conducibilità, è stata equipaggiata con un sensore di ossigeno SBE43 per la determinazione della concentrazione di ossigeno disciolto, ed un fluorimetro/turbidimetro WET-Labs ECO FLNTURTD per la misurazione della concentrazione di clorofilla *a* e per la determinazione simultanea del particolato sospeso (TSM), attraverso misure di retrodiffusione (backscattering). Completa la dotazione un altimetro Teledyne Benthos PSA-916, per l'utilizzo in sicurezza della sonda in prossimità del fondale. La sonda è stata sottoposta a calibrazione presso il laboratorio del Centro di Taratura e Metrologia Oceanografica (CTMO) dell'OGS per i parametri di temperatura e conducibilità prima di iniziare il monitoraggio. Ulteriori calibrazioni sono previste ogni 4 mesi di attività. I sensori di ossigeno disciolto, fluorescenza e torbidità sono stati calibrati con i campioni raccolti *in situ* durante ogni campagna e analizzati rispettivamente per il contenuto di ossigeno disciolto (metodo Winkler), di pigmenti clorofilliani (Chl, metodo HPLC) e per il contenuto di materiale particolato totale (TSM, metodo gravimetrico). La sonda ha una frequenza di acquisizione di 24 serie di dati al secondo (24 Hz).

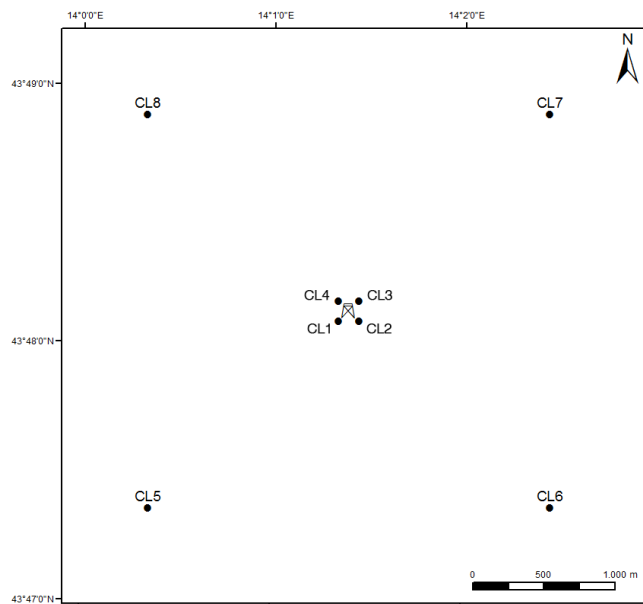


Fig. 2.2 - Schema di campionamento adottato nella fase di produzione della piattaforma per le indagini idrologiche.

Tab. 2-II - Coordinate geografiche dei siti di campionamento utilizzati per le indagini idrologiche.

| Nome Stazione | Distanza da Clara NW (m) | Posizione rispetto alla piattaforma | Coordinate geografiche |
|---------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| CL1 | 100 | SW | 43° 48' 05"N 14° 10' 21"E |
| CL2 | 100 | SE | 43° 48' 05"N 14° 10' 27"E |
| CL3 | 100 | NE | 43° 48' 10"N 14° 10' 27"E |
| CL4 | 100 | NW | 43° 48' 10"N 14° 10' 21"E |
| CL5 | 2000 | SW | 43° 47' 21"N 14° 00' 21"E |
| CL6 | 2000 | SE | 43° 47' 22"N 14° 20' 28"E |
| CL7 | 2000 | NE | 43° 48' 54"N 14° 20' 26"E |
| CL8 | 2000 | NW | 43° 48' 53"N 14° 00' 20"E |

Lungo la colonna d'acqua sono stati registrati i seguenti parametri:

- profondità (pressione);
- temperatura;
- conducibilità (da cui si ricava la salinità);
- ossigeno disciolto;
- fluorescenza;
- torbidità (Backscatterometro)
- trasmissione della luce (Backscatterometro)

Per ogni stazione del piano di campionamento sono stati effettuati profili verticali mediante sonda Sea-Bird Electronics mod. SBE9 plus. Sono stati inoltre prelevati campioni di acqua a 4 quote (superficie, -20 m, -40 m e fondo), mediante campionatore mod. SBE32 Carousel Water Sampler ("rosette"), equipaggiato con bottiglie OceanTest Equipment, mod. 110B, da 5 l (All. A1-I). Sui campioni prelevati sono stati misurati i seguenti parametri:

- ossigeno disciolto tramite metodo Winkler;
- azoto inorganico come Ammoniaca, Nitriti e Nitrati;
- fosforo inorganico disciolto come Ortofossato;
- silicio inorganico disciolto come Ortosilicato;
- carico solido totale come peso secco;
- concentrazione di pigmenti clorofilliani;
- Idrocarburi totali;
- Idrocarburi alifatici (IA);
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA);
- Solventi organici aromatici (BTEX);
- metalli pesanti (alluminio, arsenico, bario, cadmio, cromo, ferro, indio, mercurio, nichel, piombo, rame, silicio, vanadio, zinco);

- glicole etilenico.

Tutti i campioni raccolti sono stati mantenuti in luogo fresco e al buio fino al momento delle analisi. I campioni dei nutrienti e i filtri per i solidi sospesi e per i pigmenti clorofilliani sono stati conservati a -20°C fino al momento dell'analisi.

2.1.2. MISURE CORRENTOMETRICHE

Nel 2020 è stato posizionato un ormeggio correntometrico in prossimità di Clara NW (coordinate dell'ormeggio: 43°48,150'N, 14°01,436'E) a circa 75 m di profondità. Tale ormeggio era costituito da un correntometro acustico Teledyne RDI (All. A1-II) del peso in acqua di circa 13 kg, da tre boe di spinta in materiale plastico con spinta positiva di circa 20 kg ciascuna, da uno sganciatore acustico Edge Tech e da una zavorra di ferro a perdere di circa 110 kg. Lo strumento è stato periodicamente controllato e i dati sono stati scaricati. Il correntometro acustico (ADCP), oltre a registrare la direzione e la velocità della corrente nei vari strati, misura la temperatura e la pressione nel luogo in cui è posizionato. La sua accuratezza è di circa 0,3 cm/s e la risoluzione di 0,1 cm/s. Lo strumento è stato settato per effettuare registrazioni ogni ora in 20 celle da 4 m, coprendo in questo modo gran parte della colonna d'acqua. Sono stati registrati dati dal 01 gennaio al 08 agosto 2020. Purtroppo dopo il recupero effettuato il 31 dicembre 2020 è stato constatato che le registrazioni si erano interrotte ad agosto per un guasto tecnico dello strumento.

2.1.3. INDAGINI FISICHE E CHIMICHE DEI SEDIMENTI E SULLA COMUNITÀ BENTONICA

Nel 2° semestre 2020 è stato condotto in estate il 10° survey post lavori di installazione. Come precedentemente i prelievi hanno interessato un'area di circa 2000x2000 m all'interno della quale sono state posizionate 20 stazioni lungo due transetti ortogonali tra loro e aventi come punto di intersezione la piattaforma stessa (fig. 2.3).

Il primo transetto (transetto A) è stato orientato da NW verso SE e il secondo (transetto B) da NE verso SW, ortogonalmente alla linea di costa. Le stazioni sono state poste a distanze crescenti dalla struttura (<5 m, 30 m, 60 m, 120 m, 250 m). Sono stati campionati anche 4 siti di controllo posizionati in modo random all'interno di aree (500x500 m) situate a circa 2000 m dalla struttura.

In Tab. 2-III sono riportate la distanza dal punto "Clara NW", la posizione geografica e la profondità di ciascuna stazione campionata nell'estate 2020.

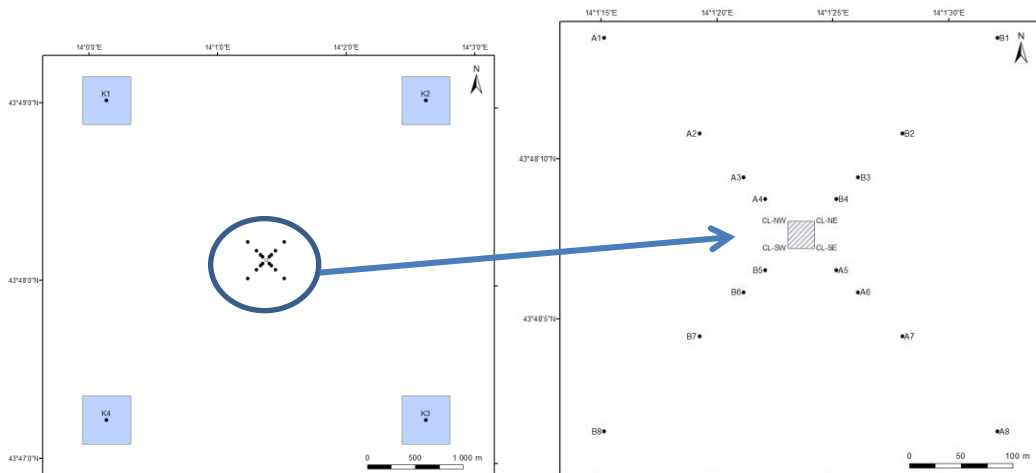


Fig. 2.3 - Schema di campionamento utilizzato per le indagini sedimentologiche e sulla comunità bentonica nella fase di produzione di Clara NW, con il particolare dei 20 siti attorno alla piattaforma.

Tab. 2-III - Dati identificativi delle stazioni di campionamento utilizzate nel 10° survey post lavori di installazione per le indagini sedimentologiche e sulla comunità bentonica. In rosso i punti di campionamento in corrispondenza di Clara NW.

| | Distanza dal sito Clara NW (m) | Posizione rispetto alla piattaforma | Coordinate geografiche | Profondità (m) |
|-------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------|
| A1 | 250 | NW | 43°48'284N 14°01'206E | 74,8 |
| A2 | 120 | NW | 43°48'276N 14°01'396E | 74,8 |
| A3 | 60 | NW | 43°48'201N 14°01'346E | 75,2 |
| A4 | 30 | NW | 43°48'185N 14°01'356E | 75,4 |
| CL NW | 0 | NW | 43°48'197N 14°01'368E | 75,3 |
| CL SE | 0 | SE | 43°48'161N 14°01'413E | 74,6 |
| A5 | 30 | SE | 43°48'151N 14°01'425E | 74,1 |
| A6 | 60 | SE | 43°48'144N 14°01'495E | 75,0 |
| A7 | 120 | SE | 43°48'092N 14°01'4710E | 75,0 |
| A8 | 250 | SE | 43°48'033N 14°01'530E | 75,0 |
| B1 | 250 | NE | 43°48'294N 14°01'559E | 75,1 |
| B2 | 120 | NE | 43°48'283N 14°01'525E | 74,9 |
| B3 | 60 | NE | 43°48'253N 14°01'497E | 75,1 |
| B4 | 30 | NE | 43°48'192N 14°01'417E | 75,4 |
| CL NE | 0 | NE | 43°48'181N 14°01'400E | 75,0 |
| CL SW | 0 | SW | 43°48'169N 14°01'375E | 75,0 |
| B5 | 30 | SW | 43°48'164N 14°01'360E | 75,3 |
| B6 | 60 | SW | 43°48'105N 14°01'364E | 75,0 |
| B7 | 120 | SW | 43°48'071N 14°01'233E | 75,1 |
| B8 | 250 | SW | 43°48'002N 14°01'220E | 75,2 |
| K1 | 2000 | NW | 43°48'933N 14°00'370E | 75,0 |
| K2 | 2000 | NE | 43°48'974N 14°02'416E | 75,7 |
| K3 | 2000 | SE | 43°47'430N 14°02'471E | 75,7 |
| K4 | 2000 | SW | 43°47'361N 14°00'682E | 75,6 |

Indagini fisiche e chimiche dei sedimenti - Tutte le stazioni sono state campionate mediante box-corer (fig. 2.4; All. A2-I).

In situ sono stati rilevati i seguenti parametri:

- aspetto macroscopico (colore, odore, eventuale presenza di frammenti di conchiglie, concrezioni, ecc.);
- tessitura;
- presenza di strutture sedimentarie di varia natura;

Da ciascun campione, dopo la descrizione degli aspetti sopra elencati, sono state prelevate porzioni di sedimento ripartite in due aliquote per le seguenti analisi:

- granulometria;
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA);
- Idrocarburi totali;
- metalli pesanti (alluminio, arsenico, bario, cadmio, cromo, ferro, indio, mercurio, nichel, piombo, rame, silicio, vanadio, zinco);
- sostanza organica totale;
- Total Organic Carbon (TOC).

I campioni sono stati congelati e conservati a -18°C ad eccezione di quelli utilizzati per la granulometria, mantenuti a $+4^{\circ}\text{C}$.

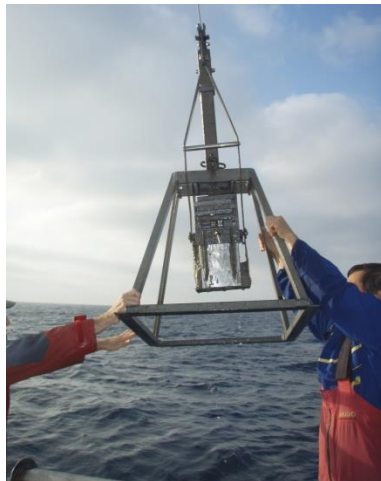


Fig. 2.4 – Box-corer utilizzato per le indagini fisiche e chimiche dei sedimenti.

Indagini sulle comunità bentoniche - Tutte le stazioni sono state campionate mediante una benna di tipo Van Veen avente una capacità di 12 L e un'apertura di $0,095\text{ m}^2$ (fig. 2.5;

All. A3-I). Presso ogni stazione sono state effettuate 6 repliche. I campioni sono stati lavati e setacciati con maglia da 0,5 mm (All. A3-II) e fissati in formaldeide diluita in acqua di mare al 5%.



Fig. 2.5 – Benna Van Veen utilizzata per le indagini sulla comunità bentonica.

Inoltre, a partire dall'estate 2018 ad ogni campionamento è stato prelevato un campione di mitili (*Mytilus galloprovincialis*) adesi sulle parti sommerse della piattaforma a circa 3-4 m di profondità utilizzando un frame 40x40 cm. Il campione è stato subito pesato e congelato per le successive analisi biometriche. Precedentemente, nei due campionamenti del 2016 e nei due del 2017 non erano stati rinvenuti esemplari sui piloni di Clara NW, mentre nell'inverno 2018 i pochi esemplari trovati adesi sul jacket di Clara NW erano stati raccolti per le indagini di bioaccumulo e di biomarker. Infine, nell'inverno 2020 non è stato possibile prelevare il campione per il lockdown da COVID-19.

2.1.4. INDAGINI ECOTOSSICOLOGICHE DEI SEDIMENTI

Sino all'estate 2018 (Fabi *et al.*, 2019b) questa tipologia di indagine è stata condotta presso le stazioni di campionamento CL SE, A3, B3, A6, B6, K1, K2, K3 e K4 (fig. 2.3). A partire dall'inverno 2019 si è ritenuto opportuno ampliare l'indagine inserendo anche gli altri 3 siti CL (CL NW, SE, CL SW e CL NE) e le 4 stazioni posizionate a 30 m di distanza (A4, A5, B4 e B5). I campioni di sedimento sono stati prelevati mediante benna Van-Veen in aliquote adeguate per lo svolgimento dei seguenti saggi ecotossicologici:

- *Dunaliella tertiolecta* (accrescimento);
- *Vibrio fischeri* (variazione della bioluminescenza);
- *Corophium orientale* (mortalità dopo 10 giorni);
- *Crassostrea gigas* (embriotossicità).

Dal campione di sedimento è stata prelevata solo la porzione superficiale (5-10 cm) eliminando lo strato di fango venuto a contatto con le pareti della benna, al fine di evitare eventuali contaminazioni. Il materiale così ottenuto è stato posto in recipienti puliti e conservato a circa 5°C.

2.1.5. INQUINANTI E BIOMARKER IN *HEDISTE DIVERSICOLOR*

Nelle medesime stazioni di campionamento utilizzate per i saggi biologici su esemplari di *Hediste diversicolor* sono state anche condotte prove di bioaccumulo di metalli pesanti (alluminio, arsenico, bario, cadmio, cromo, ferro, indio, mercurio, nichel, piombo, rame, silicio, vanadio, zinco) come effettuato sin dal pre-survey (Fabi *et al.*, 2019b). A partire dall'inverno 2019 è stata anche applicata una batteria di biomarker. I campioni di sedimento da utilizzare sono stati trattati con le stesse modalità descritte nel Capitolo precedente.

2.1.6. INQUINANTI E BIOMARKER NEI MITILI INSEDIATI SULLE PARTI SOMMERSE DELLA PIATTAFORMA

Nei monitoraggi effettuati nel 2016 e nel 2017 non erano stati rinvenuti esemplari di *M. galloprovincialis* adesi sulle parti sommerse della struttura. A partire dal 2018, invece, è stato possibile eseguire tale tipo di analisi sia in inverno che in estate eccetto in inverno 2020 a causa del lockdown per COVID-19 che non ha consentito il prelievo dei campioni. In tutti i monitoraggi sono stati raccolti campioni sia nelle parti sommerse della piattaforma, vicino e lontano dagli anodi sacrificali (siti VA e LA rispettivamente), sia in un'area di controllo rappresentata da un impianto di mitilicoltura al largo di Senigallia (AN). Nel 2° semestre 2020 le taglie medie degli esemplari prelevati dai due siti della piattaforma e al controllo (lunghezza della conchiglia \pm dev.st) sono state le seguenti:

1. Controllo: 58,0 \pm 8,3 mm
2. Vicino anodo: 74,7 \pm 5,6 mm
3. Lontano anodo: 71,0 \pm 6,9 mm.

2.1.7. INDAGINI SUL POPOLAMENTO ITTICO

2.1.7.1 Campionamenti di pesca

I campionamenti di pesca, da effettuare nella fase di produzione di Clara NW, sono iniziati

nell'aprile 2016. Nei primi tre mesi dell'anno non era stato possibile condurli per la presenza di mezzi tecnici nell'area che stavano completando la messa in opera della condotta sottomarina (Fabi *et al.*, 2016b). Inoltre, nel 1° semestre 2020 non è stato possibile effettuare i campionamenti di pesca nel mese di gennaio a causa delle condizioni meteo-marine avverse e nei mesi di marzo e aprile a causa del lockdown nazionale dovuto all'emergenza epidemiologica del virus COVID-19 (Spagnolo *et al.*, 2021d).

Le indagini sono state svolte sia nei pressi della piattaforma Clara NW (entro un raggio di 50 m dalla struttura), sia in due aree di controllo prive di substrati duri naturali o artificiali, situate sulla stessa batimetria della struttura e a una distanza di circa 1800 m, in modo da non essere influenzate dalla sua presenza. I campionamenti presso le due aree di controllo sono stati condotti in due dei quattro quadranti (NW, NE, SW e SE) intorno alla piattaforma, scelti in maniera casuale ad ogni campionamento (fig. 2.6).

Lo strumento utilizzato è una rete da posta tipo "tremaglio" le cui caratteristiche tecniche sono riportate in All. 4-I.

La rete veniva calata al tramonto e salpata all'alba del giorno seguente, per una permanenza in mare di circa 12 h. I campionamenti sono stati effettuati contemporaneamente nei tre siti, al fine di operare nelle medesime condizioni meteo-marine.

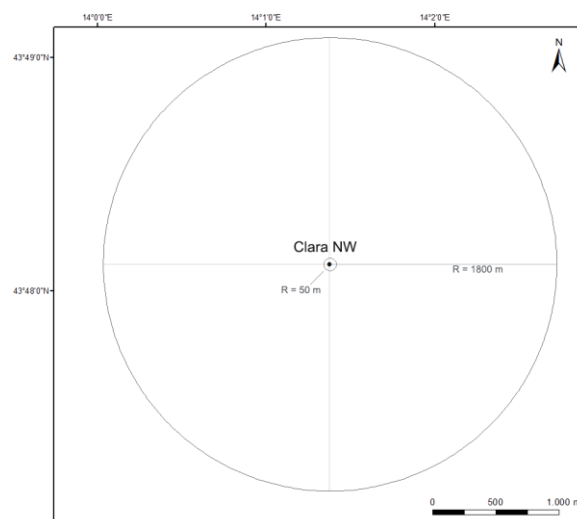


Fig. 2.6 - Schema di campionamento per le indagini sulla comunità ittica mediante campionamenti di pesca.

2.1.7.2 Investigazioni acustiche

Le investigazioni acustiche, condotte contemporaneamente ai campionamenti di pesca,

sono state eseguite con il sistema multibeam echosounder (MBES) Kongsberg EM2040CD (All. A4-II) ad alta risoluzione che lavora a frequenze variabili che possono essere scelte dall'utente in un range che va da 200 a 400 kHz modulabili di 10 in 10. Il sistema, oltre alla completa mappatura del fondale marino, è in grado di acquisire dati acustici riguardanti la colonna d'acqua (fig. 2.7) restituendo dati geometrici e morfologici di eventuali aggregazioni di pesce e/o altri riflettori presenti lungo la colonna stessa e relative immagini tridimensionali.

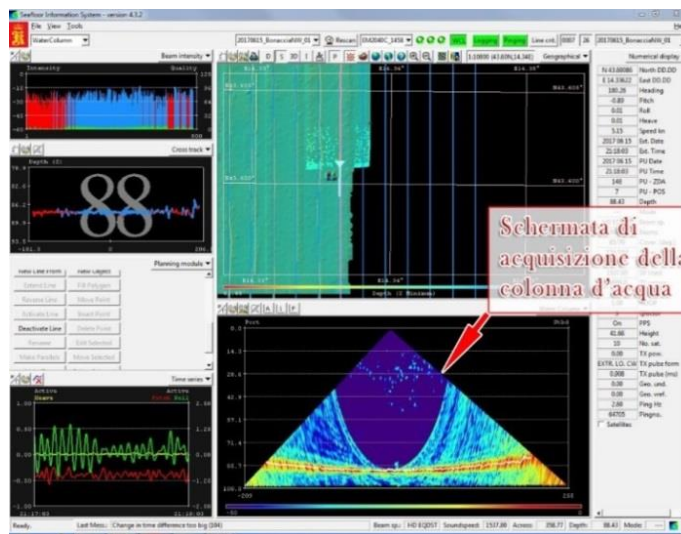


Fig. 2.7 - Schermata di acquisizione dati del software SIS utilizzato dal sistema multibeam EM2040CD. Il sistema è in grado di visualizzare e acquisire dati acustici relativi alla colonna d'acqua.

La fig. 2.8 illustra lo schema di campionamento adottato durante i survey che è consistito in 10 transetti, di interasse pari a 165 m circa.

L'area investigata è centrata sulla piattaforma e ha dimensioni 1500x1500 m. Negli schemi planari di campionamento dei vari mesi si evidenzia un'area circolare di raggio 300 m dalla piattaforma in quanto, da studi effettuati (Scarcella *et al.*, 2011), si è potuto determinare che tale è l'area di influenza della struttura in ambiente naturale: la circonferenza in planimetria definisce una colonna d'acqua cilindrica entro la quale si può apprezzare la variazione di popolazione ittica nel tempo e relazionarla all'esistenza della struttura. E' stato campionato digitalmente un totale di 800 beam acustici, creando un'immagine della porzione di massa d'acqua insonificata dal trasduttore. Considerando una profondità media di circa 76 m e un angolo di apertura del cono acustico di 160° in

totale, è stato possibile investigare circa 360 m di areale per ogni transetto effettuato. Tutti i campionamenti sono stati eseguiti nello stesso arco temporale della giornata (dalle 11:00 alle 16:00 circa), con condizioni di mare da calmo a poco mosso.

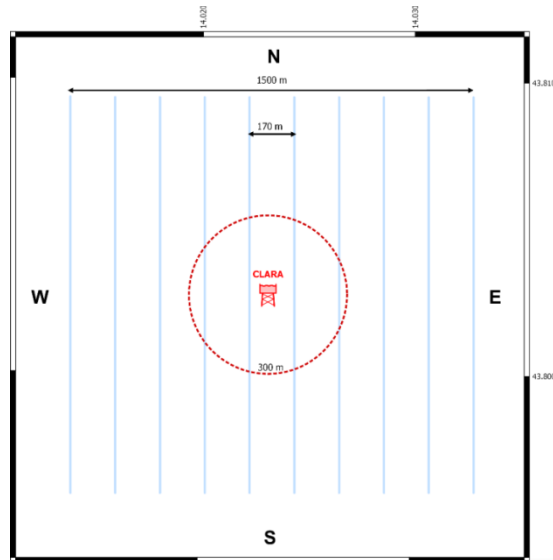


Fig. 2.8 - Schema di campionamento adottato durante i survey effettuati con MBES. Al centro il simbolo della piattaforma e il limite dei 300 m (in rosso).

2.1.7.3 Indagini video in prossimità della piattaforma

Durante i survey con MBES, ogni qualvolta vi fossero condizioni di buona visibilità, sono state realizzate riprese con telecamera subacquea Quasi Stellar Color (All. 4-IV) che consente la visione diurna a colori del fondo in condizioni di scarsa luminosità e torbidità a grandi profondità (≥ 200 m \times 200 m), con intensità di appena 2 millesimi di lux. Le registrazioni sono state effettuate immergendo la telecamera in prossimità della piattaforma a vari step di profondità, controllando contemporaneamente le immagini dal monitor del notebook ad essa collegato: in tal modo si sono acquisiti filmati sulle aggregazioni rilevate ed è stata individuata la quota a cui sono state riscontrate nella colonna d'acqua.

2.1.8. RILEVAMENTO DEL PASSAGGIO DI CETACEI E RETTILI MARINI

Gli avvistamenti di cetacei attorno alla piattaforma sono stati effettuati in un'area di circa 1 km^2 avente al centro il punto Clara NW. All'interno di tale area sono stati tracciati dei transetti distanti circa 500 m l'uno dall'altro e percorsi a una velocità media di 5 nodi (fig.

2.9). Durante il survey due operatori osservavano simultaneamente l'eventuale presenza di cetacei registrandola sul quaderno di campo annotando l'ora, il numero degli esemplari, la loro posizione rispetto alla piattaforma e, ove possibile, la specie. Tali survey (3/mese) sono stati condotti sia nel corso delle campagne di campionamento della colonna d'acqua, dei sedimenti e delle comunità bentonica e ittica, sia durante apposite crociere. Nell'intero periodo, dalla fase antecedente l'installazione di Clara NW al 5° anno di produzione (eccetto durante i lavori in cui sono stati impiegati gli MMO; Leonori *et al.*, 2016), sono stati condotti 177 survey. Nel 1° semestre 2020 non è stato possibile condurre i survey a marzo ed aprile a causa dell'emergenza COVID-19.

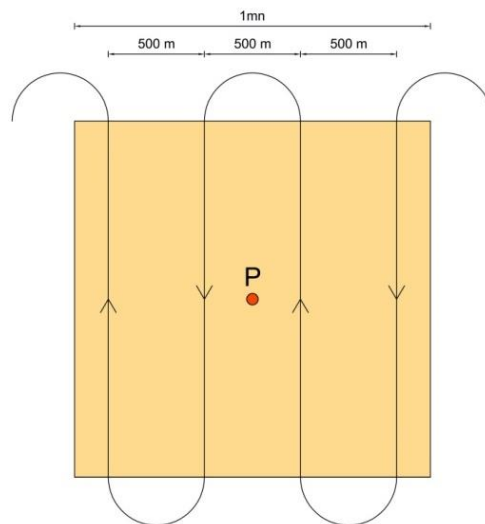


Fig. 2.9 - Schema di campionamento adottato per gli avvistamenti dei cetacei nell'area interessata dalla presenza della piattaforma Clara NW. P = piattaforma.

2.2. ANALISI DI LABORATORIO E ANALISI DEI DATI

2.2.1. INDAGINI FISICHE E CHIMICHE DELLA COLONNA D'ACQUA

Per l'acquisizione e la successiva elaborazione dei dati registrati e raccolti tramite la sonda CTD è stato utilizzato un software fornito dalla casa produttrice, seguendo le norme suggerite dall'UNESCO (UNESCO, 1988); le grandezze derivate, come salinità e anomalia di densità, sono state calcolate secondo gli algoritmi dell'UNESCO (UNESCO, 1983).

Per le elaborazioni grafiche sono stati utilizzati il software Grapher TM Golden Software, Inc., (Vers. 10.5.1011) e il software Ocean Data View (© 2016 Schlitzer - Vers: 4.7.6. – 64bit).

I campioni di acqua raccolti sono stati analizzati in laboratorio per valutare il contenuto dei

sali nutritivi disciolti (nitrati, nitriti, ammonio, ortofosfati e ortosilicati), dell'ossigeno disciolto, dei solidi totali sospesi (TSM: Total Suspended Matter) e della concentrazione di pigmenti clorofilliani. Sono stati inoltre ricercati gli inquinanti elencati nel Cap. 2.1.1.

Ossigeno disciolto - La misura della concentrazione di ossigeno disciolto è stata effettuata mediante titolazione iodometrica secondo il metodo di Winkler (Carpenter, 1965), descritto da Saggiomo *et al.* (2010). Aliquote di acqua (60 ml circa) sono state fissate aggiungendo in rapida successione 0,3 ml di una soluzione di cloruro di manganese e 0,3 ml di una soluzione basica di ioduro di potassio. In tali condizioni, l'ossigeno presente ossida il manganese (II) a Mn (III) e Mn (IV) che precipita come ossido idrato. I campioni fissati sono stati conservati al buio a temperatura ambiente, per un tempo non superiore a 4 h. Al momento della titolazione, 0,5 ml di acido solforico sono stati introdotti nel campione. In un ambiente così acidificato, lo ioduro, ossidato dal manganese a iodio elementare, è complessato dallo ioduro in eccesso per formare I_3^- . Lo ione complesso I_3^- è stato titolato con una soluzione di sodio tiosolfato (0,01M), precedentemente standardizzata. La concentrazione del tiosolfato è stata standardizzata con una soluzione standard di iodato di potassio fornita da OSIL (Ocean Scientific International Ltd, United Kingdom). La titolazione potenziometrica automatica è stata effettuata con titolatore Mettler Toledo T50 compact (All. A1-III); la concentrazione di ossigeno disciolto è stata espressa in $ml\ l^{-1}$. I risultati delle analisi di ossigeno disciolto effettuate sono stati utilizzati per calibrare i valori misurati dal sensore SBE 43 installato sulla sonda SBE 911plus CTD.

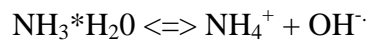
Sali nutritivi - Per la determinazione dei nutrienti inorganici (nitriti, nitrati, ammonio, ortofosfati e silicati), i campioni d'acqua di mare sono stati filtrati a bordo, su filtri in fibra di vetro (Watman GF/F, porosità nominale 0,7 μm), precombusti a 450°C per 4 h, raccolti in contenitori in polietilene (pre-trattati con acido cloridrico 1M) e conservati a -20°C fino al momento dell'analisi.

Le determinazioni analitiche sono state eseguite per via colorimetrica, a temperatura ambiente, con un analizzatore a flusso continuo a quattro canali 'Quattro, Seal Analytical' (All. A1-IV), seguendo le metodologie di Hansen e Koroleff (1999).

La concentrazione dei nitriti (NO_2) è stata determinata attraverso una reazione di diazocopulazione che produce un composto azotato rosso-violaceo, letto a 520 nm.

I nitrati (NO_3) sono stati ridotti a nitriti su colonna di cadmio e determinati seguendo il metodo descritto per i nitriti.

L'azoto ammoniacale è stato determinato in base alla reazione di Berthelot modificata usando salicilato e dicloroisocianurato, dalla quale si forma un complesso colorato blu-verde, misurato a 660 nm. Nell'acqua marina l'ammoniaca è in equilibrio con l'ammonio in base al seguente equilibrio:



Determinando la forma ammoniacale con questo metodo si determina l'azoto totale, presente sia come ammonio che come ammoniaca.

L'equilibrio tra l'ammoniaca (NH_3) e l'ammonio (NH_4^+) in soluzioni acquose è funzione della temperatura, del pH e della forza ionica della soluzione (Whitfield, 1974; Khoo *et al.*, 1977). Al pH tipico dell'acqua marina di 8,2, con salinità di 37 e temperatura di 25°C la forma prevalente (95%) è l'ammonio (NH_4^+) e solo il 5% si trova come ammoniaca (NH_3). A una temperatura di 10°C il contributo dell'ammoniaca si riduce al 2%. Per questo motivo nei risultati ci si riferisce all'azoto ammoniacale con ammonio (NH_4).

Il fosforo reattivo (PO_4) è stato determinato come ortofosfato in base alla formazione di un complesso fosfomolibdico di colore blu che viene misurato a 880 nm.

I silicati ($\text{Si}(\text{OH})_4$) sono stati determinati, in base alla riduzione (in ambiente acido) del silicomolibdato a blu di molibdeno che viene misurato a 820 nm.

I limiti di rilevabilità sono:

- NO_2 : 0,01 μM
- NO_3 : 0,02 μM
- NH_4 : 0,02 μM
- PO_4 : 0,01 μM
- $\text{Si}(\text{OH})_4$: 0,02 μM

La qualità dei risultati è garantita dalla partecipazione semestrale ad esercizi di intercalibrazione internazionali (Quasimeme Laboratory Performance Study).

Pigmenti clorofilliani - I campioni per la determinazione delle diverse clorofille sono stati prelevati mediante bottiglie idrologiche e filtrati a bordo, su filtri in fibra di vetro Whatman GF/F (porosità = 0,7 μm ; Ø = 47 mm), immediatamente dopo il prelievo, in quantità variabile tra 3 e 4 L, in relazione alla concentrazione del particolato microalgale. Dopo la filtrazione i filtri, posti in crio-vials, sono stati rapidamente congelati in azoto liquido fino al momento delle analisi. La filtrazione è stata effettuata per depressione dove la differenza di pressione fra la parte inferiore e quella superiore del filtro non superava -25 KPa (circa

150 mm Hg) al fine di evitare la rottura delle cellule vegetali con la conseguente perdita di pigmenti.

Le analisi delle clorofille *a*, *b* e *c* sono state effettuate secondo il metodo Vidussi *et al.* (1996) mediante HPLC (High Performance Liquid Chromatography;) Agilent 1100 series (All. A1-V) dotato di Vacuum Degasser; Quaternary Pump; Thermostatted Column Compartment; Detector DAD (photodiode array detector) e Detector Fluorescence. È stata utilizzata una colonna *Hypersil MOS-2* della *Thermo Fisher Scientific* (100 mm x 4,6 mm 3 Å μM). I dati sono stati acquisiti e archiviati tramite PC interfacciato allo strumento mediante software HP ChemStations. L'estratto è stato iniettato attraverso un loop di 200 μl e l'eluizione ha previsto un flusso pari a 1 ml/min con un gradiente binario lineare fra il solvente A (metanolo:ammonio acetato 0,5 N, 70:30 v:v) e il solvente B (metanolo puro), avente il seguente programma (minuti, %A, %B): 0, 75,25 - 1, 50,50 - 15, 0, 100 - 18,5, 0, 100 - 19, 75, 25. L'identificazione dei pigmenti è stata effettuata per confronto con standard esterni (DHI Laboratories) settando la lunghezza d'onda per la lettura a 440 nm.

I valori di clorofilla sono stati utilizzati per calibrare i dati del turbidimetro WET-Labs ECO FLNTURTD installato sulla sonda SBE 911plus CTD.

TSM (solidi sospesi totali) - I campioni d'acqua per la determinazione dei solidi sospesi totali sono stati filtrati a bordo sotto leggera depressione su filtri in fibra di vetro Whatman GF/F (Ø = 47 mm), pre-pesati su bilancia analitica Mettler XP6 e riposti in singoli portafiltri numerati. Per eliminare i residui salini il filtro è stato risciacquato nella fase finale della filtrazione del campione con acqua Milli-Q. Al termine della filtrazione i filtri sono stati conservati a -20°C fino al momento dell'analisi. La determinazione in laboratorio del peso secco totale è avvenuta per via gravimetrica, dopo essiccazione a 60°C fino a peso costante, su bilancia analitica Mettler XP6, secondo le indicazioni riportate da Strickland e Parsons (1972). Il peso dei singoli filtri combustibili è stato sottratto al peso del filtro corrispondente su cui è stato filtrato il campione. Le concentrazioni di TSM sono state espresse in mg L⁻¹. I valori di TSM sono stati utilizzati per calibrare i dati del sensore di torbidità WET-Labs ECO FLNTURTD installato sulla sonda SBE 911plus CTD per i profili in continuo.

Per la misura di inquinanti lungo la colonna d'acqua sono state utilizzate le metodiche elencate in Tab. 2-IV.

Metalli pesanti - Eccetto il silicio, per tutti gli altri metalli stata adottata la tecnica della

spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente, indicata con la sigla ICP-MS. Tale tecnica sfrutta l'utilizzo di una torcia al plasma ICP per produrre la ionizzazione del campione e uno spettrometro di massa separa e rileva gli ioni prodotti. La quantificazione avviene mediante confronto con retta di taratura, effettuata subito prima dell'analisi. Il campione viene acidificato con acido nitrico e caricato direttamente sullo strumento tarato. Lo strumento usato è ICP-MS Perkin Elmer Nexion 350X con Autocampionatore MASN8140044 ESI e sistema di eliminazione interferenze UCT, utilizzato in modalità KED (cella di collisione) (All. A1-VI).

Tab. 2-IV - Elenco degli inquinanti analizzati lungo la colonna d'acqua e metodi di analisi utilizzati.

| Parametro | Metodica | UM | LR |
|---|---|-----------|-----------|
| Metalli | | | |
| <i>Alluminio</i> | EPA 6020B 2014 | µg/l | 0,1 |
| <i>Arsenico</i> | EPA 6020B 2014 | µg/l | 0,1 |
| <i>Bario</i> | EPA 6020B 2014 | µg/l | 0,1 |
| <i>Cadmio</i> | EPA 6020B 2014 | µg/l | 0,1 |
| <i>Cromo totale</i> | EPA 6020B 2014 | µg/l | 0,1 |
| <i>Ferro</i> | EPA 6020B 2014 | µg/l | 5 |
| <i>Indio</i> | EPA 6020B 2014 | µg/l | 0,1 |
| <i>Mercurio</i> | EPA 6020B 2014 | µg/l | 0,05 |
| <i>Nichel</i> | EPA 6020B 2014 | µg/l | 0,1 |
| <i>Piombo</i> | EPA 6020B 2014 | µg/l | 0,1 |
| <i>Rame</i> | EPA 6020B 2014 | µg/l | 0,1 |
| <i>Vanadio</i> | EPA 6020B 2014 | µg/l | 0,1 |
| <i>Zinco</i> | EPA 6020B 2014 | µg/l | 0,1 |
| <i>Silicio</i> | EPA 200.7 1994 | mg/l | 0,01 |
| BTEX | | | |
| <i>Benzene</i> | EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 | µg/l | 0,01 |
| <i>Etilbenzene</i> | EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 | µg/l | 0,01 |
| <i>Stirene</i> | EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 | µg/l | 0,01 |
| <i>Toluene</i> | EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 | µg/l | 0,05 |
| <i>Xilene</i> | EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 | µg/l | 0,02 |
| ALTRE SOSTANZE | | | |
| <i>Idrocarburi policiclici aromatici</i> | EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018 | µg/l | 0,001 |
| <i>idrocarburi alifatici C10-C32</i> | EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007 | µg/l | 1 |
| <i>Idrocarburi totali (espressi come n-esano)</i> | EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007 | µg/l | 35 |
| <i>Calcolo</i> | | | |
| <i>Glicole monoetilenico</i> | EPA 8015D 2003 | mg/l | 2,2 |

Per la valutazione del silicio la base del metodo consiste nella misura delle intensità delle radiazioni elettromagnetiche emesse dagli atomi/ioni eccitati delle specie presenti nel campione, mediante tecniche spettrometriche con sorgente al plasma (ICP-OES). Il campione è trasportato nel plasma, dove, in seguito a fenomeni di eccitazione, avviene la produzione dello spettro di emissione composto dalle righe caratteristiche degli elementi

presenti. Tali righe, dopo essere state separate mediante un sistema di dispersione, vengono inviate su un rivelatore (fotomoltiplicatore o a stato solido) che produce un segnale elettrico di intensità proporzionale all'intensità delle righe di emissione. Le intensità di emissione vengono rilevate, simultaneamente o in sequenza, e la concentrazione di analita presente nel campione viene determinata per confronto con una soluzione di riferimento a concentrazione nota.

Per la misurazione del silicio è stato utilizzato uno spettrometro simultaneo ad emissione atomica con plasma ad accoppiamento indotto ICP-OES 5100 SVDV, Agilent, con autocampionatore SPS4 (All. A1-VII).

Per la valutazione del silicio la base del metodo consiste nella misura delle intensità delle radiazioni elettromagnetiche emesse dagli atomi/ioni eccitati delle specie presenti nel campione, mediante tecniche spettrometriche con sorgente al plasma (ICP-OES). Il campione è trasportato nel plasma, dove, in seguito a fenomeni di eccitazione, avviene la produzione dello spettro di emissione composto dalle righe caratteristiche degli elementi presenti. Tali righe, dopo essere state separate mediante un sistema di dispersione, vengono inviate su un rivelatore (fotomoltiplicatore o a stato solido) che produce un segnale elettrico di intensità proporzionale all'intensità delle righe di emissione. Le intensità di emissione vengono rilevate, simultaneamente o in sequenza, e la concentrazione di analita presente nel campione viene determinata per confronto con una soluzione di riferimento a concentrazione nota.

Per la misurazione del silicio è stato utilizzato uno spettrometro simultaneo ad emissione atomica con plasma ad accoppiamento indotto ICP-OES 5100 SVDV, Agilent, con autocampionatore SPS4 (All. A1-VII).

Solventi organici aromatici (BTEX) - La determinazione è stata effettuata mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa dinamico ("Purge & trap") e rilevazione tramite spettrometro di massa. Il campione (campionato in vial da 40 ml con tappo in teflon priva di spazio di testa) viene caricato su autocampionatore. Il sistema Purge and Trap separa gli analiti volatili dalla fase acquosa adsorbendoli ad una trappola. Successivamente la trappola viene riscaldata permettendo il rilascio delle sostanze trattenute che vengono separate mediante gascromatografia e quantificate con spettrometro di massa. La quantificazione viene effettuata confrontando i fattori di risposta ottenuti in fase di taratura, effettuata su almeno 5 livelli.

Lo strumento utilizzato è un Agilent con autocampionatore Centurion, sistema P&T Evolution, GC 7890B, detector MS 5977A con lente Extractor. Colonna montata DB-624 (All. A1-VIII).

Idrocarburi totali - Gli idrocarburi totali, relativamente alle acque, sono da intendersi come somma delle due seguenti classi:

- a) i composti che, dopo i processi di estrazione e purificazione, sono rivelati mediante GC-FID, su colonna capillare non polare con tempi di ritenzione compresi tra quelli del n-decano (C₁₀ H₂₂) e del n-tetracontano (C₄₀ H₈₂) (frazione estraibile);
- b) i singoli idrocarburi, determinati mediante spazio di testa e analisi in gascromatografia con rivelatore FID, compresi tra n-pentano (C₅ H₁₂) e n-decano (C₁₀ H₁₂) inclusi (frazione volatile).

Analisi frazione volatile: il metodo è applicabile a una vasta gamma di composti organici che hanno una sufficientemente elevata volatilità da essere efficacemente rimossi dal campione, mediante la procedura di equilibrio in spazio di testa.

In laboratorio, parte del campione d'acqua è stato trasferito in una vial per spazio di testa a cui è stato aggiunto un modificatore di matrice. Successivamente, la vial chiusa e ben mescolata è stata posizionata nell'autocampionatore e mantenuta a temperatura ambiente. Il modificatore di matrice ha lo scopo di favorire l'equilibrio dei composti volatili all'interno con lo spazio di testa presente nella vial. Circa 15 minuti prima dell'analisi, le singole fiale verranno riscaldate e miscelate per vibrazione meccanica tramite l'autocampionatore CTC. L'autocampionatore poi preleverà un ml di volume di spazio di teste tramite linea riscaldata e lo inietterà nella colonna GC. Le analisi sono state eseguite usando un rilevatore FID (Flame Ionization Detector).

Lo strumento utilizzato è un Agilent, con autocampionatore G4513A, Piatto 7693, GC 7890A, FID. La colonna cromatografica montata è ZB-5HT (All. A1-IX).

Analisi frazione estraibile: utilizzando un cilindro graduato si sono misurati 0,9 l di campione che sono stati travasati dal cilindro nell'imbuto separatore. Qui sono stati aggiunti 40 ml di n-esano. Tale imbuto è stato agitato energicamente per circa 2', con sfiato periodico per scaricare la pressione in eccesso. Lo strato organico è stato lasciato separato dalla fase acquosa per un minimo di 10' e si è ripetuta l'estrazione per altre due volte con porzioni fresche di solvente; al termine di tali operazioni i tre estratti di solvente sono stati uniti. L'essiccazione del campione dell'estratto è avvenuta tramite passaggio

dello stesso su colonna di vetro, riempita con 20 g di sodio solfato anidro. Successivamente è stata eseguita la concentrazione in evaporatore rotante per effettuare il cambio del solvente per la successiva analisi cromatografica condotta mediante l'impiego di gascromatografo con rivelatore a fiamma (FID).

Gli idrocarburi totali sono determinati sommando le 2 componenti e moltiplicando il risultato per un fattore 1,1 fattore studiato per esprimere il dato come n-esano.

Gli idrocarburi totali sono stati calcolati tramite la regola del lower bound. In caso di addendi tutti inferiori al LOQ si applica il LOQ più alto, mentre in presenza di dati valorizzati anche in uno solo degli analiti il risultato è pari al valore rilevato, anche se questo dovesse risultare inferiore al LOQ di altri addendi costituenti la sommatoria.

Lo strumento utilizzato è un Agilent, CTC PAL RSi 85, GC 7890B con detector FID, colonna DB-624 (All. A1-IX).

Idrocarburi Alifatici (IA) - I campioni di acqua sono stati preparati utilizzando la stessa metodica di laboratorio appena descritta per l'analisi della frazione estraibile degli Idrocarburi totali. Gli IA sono stati analizzati mediante gascromatografia accoppiata a rivelatore a fiamma (FID).

L'identificazione degli IA si è basata sul confronto con il tempo di ritenzione di soluzioni standard di n-alcane fra C12 e C32, e la quantificazione è stata determinata dalle curve di taratura per ciascun composto analizzando cinque standard esterni. I limiti di quantificazione sono in funzione del primo punto di taratura e i campioni di bianco sono stati eseguiti per l'intera procedura.

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) - Utilizzando un cilindro graduato si sono misurati 0.9 l di campione che sono stati travasati dal cilindro nell'imbuto separatore. Qui sono stati aggiunti 40 ml di diclorometano. Tale imbuto è stato agitato energicamente per circa 2', con sfiato periodico per scaricare la pressione in eccesso. Lo strato organico è stato lasciato separato dalla fase acquosa per un minimo di 10' e si è ripetuta l'estrazione per altre due volte con porzioni fresche di solvente; al termine di tali operazioni i tre estratti di solvente sono stati uniti. L'essiccazione del campione dell'estratto è avvenuta tramite passaggio dello stesso su colonna di vetro, riempita con 20 g di sodio solfato anidro. Successivamente è stata eseguita la concentrazione in evaporatore rotante per effettuare il cambio del solvente (in toluene) per la successiva analisi cromatografica condotta mediante l'impiego di gascromatografo con rivelatore a spettrometro di massa.

La concentrazione di 16 IPA (priority pollutants per la USEPA) (Naftalene, Acenaftene, Acenaftilene, Fluorene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Benzo(a)antracene, Crisene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(a)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Benzo(g,h,i)perilene, Indenopirene) (fig. 2.10) è stata determinata con sistema GC-MS/MS.

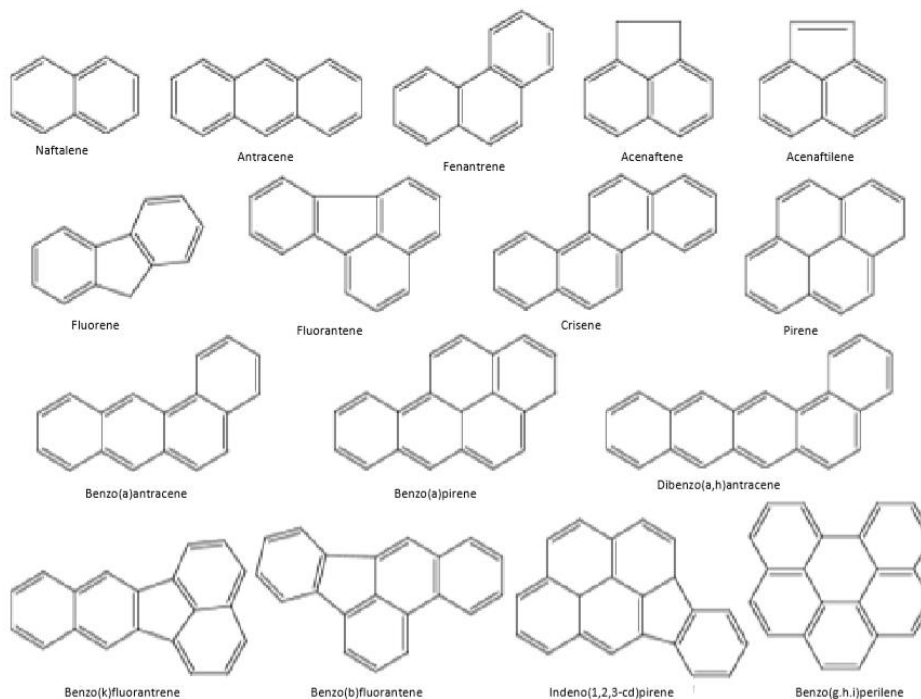


Fig. 2.10 – I 16 IPA prioritari secondo l'US-EPA.

La colonna cromatografica utilizzata è la DB-EUPAH e il rivelatore uno spettrometro di massa a triplo quadrupolo. Il limite di rilevabilità è compreso fra 0,0001 e 0,0006 $\mu\text{g l}^{-1}$. Campioni di bianco sono stati eseguiti per l'intera procedura. Recupero e precisione sono stati validati con campioni di riferimento certificati e verificati per ogni sequenza analitica con appositi campioni QC. L'introduzione in fase di estrazione di uno standard surrogato garantisce che per ciascun campione l'estrazione sia stata condotta con successo. La metodica è stata ulteriormente verificata tramite periodica attività di intercalibrazione internazionale.

Lo strumento utilizzato è un sistema GC-MS/MS (triplo quadrupolo) Agilent con autocampionatore G4513A, GC 7890B, QqQ 7000C con montata colonna DB-EUPAH (All. A1-X).

Glicole etilenico - È stato misurato nei campioni di acqua mediante tecnica gas

cromatografica utilizzando il rilevamento a ionizzazione di fiamma (FID). L'analisi in campioni d'acqua di mare non prevede la preparazione del campione, che è stato pertanto iniettato direttamente nello strumento previo prelievo di aliquota tarata.

I dati raccolti sono stati restituiti in forma grafica in modo da descrivere l'andamento dei parametri lungo la colonna d'acqua, lungo transetti e spazialmente utilizzando appositi software.

Per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati registrati e raccolti tramite le sonde CTD è stato utilizzato un software fornito dalla casa produttrice seguendo le norme suggerite dall'UNESCO (UNESCO, 1988) e riportate sul manuale "Handbook of method protocols" (Artegiani, 1996); le grandezze derivate, come salinità e anomalie della densità, sono state calcolate secondo gli algoritmi dell'UNESCO (UNESCO, 1983).

Per le elaborazioni grafiche sono stati utilizzati il software Grapher™ (Vers. 10.5.1011) della Golden Software, Inc., e il software Ocean Data View (© 2016 Reiner Schlitzer - Vers: 4.7.6).

2.2.2. INDAGINI FISICHE E CHIMICHE DEI SEDIMENTI

Granulometria - In laboratorio i campioni di sedimento sono stati pesati tal quali per la determinazione del peso umido utilizzando una bilancia elettronica tipo "Europe" (All. A2-II). Successivamente sono stati posti in contenitori di alluminio e introdotti in stufa (All. A2-III) a 105°C per almeno 24-36-48 h in funzione della tipologia del materiale. Una volta raggiunta la completa essiccazione si è proceduto alla misurazione del peso secco.

Per la separazione in sabbie e peliti ogni campione è stato immerso in acqua tiepida sino alla sua completa disgregazione; si è quindi proceduto alla setacciatura con maglie da 63 μ . Il materiale trattenuto dal setaccio, definito come sabbie, è stato fatto essiccare in stufa a 105°C per almeno 24 h ed è stato sottoposto ad indagine granulometrica, ovvero è stata analizzata la distribuzione percentuale in peso dei grani costituenti il campione secondo le loro dimensioni. Per questa analisi è stato utilizzato un set di setacci (All. A2-IV) aventi dimensioni delle maglie decrescenti (4000 μ , 2000 μ , 1000 μ , 500 μ , 250 μ , 125 μ , 63 μ). Una volta terminata la setacciatura sono stati pesati i residui di ogni setaccio ed è stata determinata la percentuale conchigliare presente. I dati così ottenuti sono stati riportati su un diagramma semilogaritmico e uniti mediante la cosiddetta "curva granulometrica".

Le peliti (materiale inferiore a 63 μ) sono state fatte decantare ed essiccare in stufa a 105°C

sino a completa evaporazione. E' stata quindi eseguita l'aerometria mediante l'utilizzo di un densimetro (All. A2-V) per sedimenti secondo il metodo di Casagrande basato su due proprietà: a) la velocità con cui si depositano i grani in sospensione in un liquido viscoso in quiete dipende dal volume, dalla forma e dal peso dei granuli stessi (Legge di Stokes); b) la densità della sospensione ad un dato istante è funzione della qualità del prodotto solido non ancora depositato.

IPA - Per la determinazione degli IPA ogni campione è stato scongelato e privato dell'eventuale frazione più grossolana; in seguito, l'analisi è stata compiuta su un'aliquota di circa 20 g (peso umido), mentre una seconda aliquota è stata utilizzata per la determinazione del peso secco.

La determinazione degli IPA è stata effettuata mediante gas cromatografia utilizzando un Gas cromatografo doppia colonna (All. A2-VI). I componenti della miscela (IPA), separati tra loro, sono stati rilevati con la tecnica FID (rilevatore ionizzazione di fiamma), che consente di valutare i tempi di ritenzione e l'ampiezza dei picchi relativi. Il limite di rilevabilità dello strumento è 0,2 µg/kg.

Sono stati ricercati nei siti di campionamento i 16 IPA indicati dall'EPA come contaminanti di interesse prioritario, espressi in µg/kg di sostanza secca: Naftene, Ace-naftalene, Acenaftene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Benz(a)Antracene, Crisene, Benzo(b)Fluorantene, Benzo(k)Fluorantene, Benzo(a)Pirene, DiBenzo(a,h)Antracene, Fluorene, Benzo(g,h,i)Perilene, Indeno(1,2,3,c,d)Pirene. Le rette di calibrazione sono state preparate con la tecnica della standardizzazione esterna utilizzando come IPA di riferimento il Perilene, che permette anche di normalizzare le aree dei picchi dei singoli componenti la miscela e di confrontarle tra loro ai fini della quantizzazione.

Idrocarburi totali - Per gli idrocarburi leggeri ($C < 12$) sono stati seguiti i metodi EPA 5021A (2003a) e EPA 8015D (2003b). 5 g di sedimento sono posti in vial in cui sono stati aggiunti 10 ml di acqua procedendo al riscaldamento della miscela a 65°C per 1 h. Successivamente 0,5 ml sono stati iniettati nello spazio di testa in Gascromatografia (GC) con rilevatore FID (All. 2-VI).

Gli idrocarburi pesanti ($C > 12$) sono stati determinati seguendo il metodo ISO 16703 (2004). I campioni sono stati essiccati all'aria e una quantità nota omogeneizzata è stata estratta mediante sonificazione con acetone /n-eptano. Nella soluzione estraente è stata aggiunta la soluzione di riferimento per la finestra dei tempi di ritenzione (RTW)

contenente n-tetracontano e n-dodecano. L'estratto è stato purificato su colonna Florisil. Un'aliquota dell'estratto purificato è stata quindi analizzata in GC-FID ed è stata misurata l'area totale dei picchi presenti nell'intervallo delimitato dalle due soluzioni di riferimento di n-tetracontano e n-dodecano. La quantità di idrocarburi è stata determinata mediante confronto con una soluzione di riferimento esterno costituito da quantità uguali di due differenti tipi di oli minerali.

Metalli pesanti - Sono stati analizzati i seguenti elementi, espressi in percentuale o mg/kg di sostanza secca: alluminio, arsenico, bario, cadmio, cromo, mercurio, nichel, piombo, rame, vanadio e zinco, dei quali in Tab. 2-V si riportano i dettagli relativi al controllo di qualità del dato analitico.

La mineralizzazione dei campioni è stata effettuata su circa 0,3 g di sostanza secca, mediante un sistema di digestione a microonde opportunamente programmato, aggiungendo a 3 ml di HNO₃, 1 ml di HCl e 4 ml di H₂O.

Al termine della mineralizzazione i campioni sono stati filtrati e portati a un volume finale di 25 ml utilizzando acqua ultrapura. Gli acidi impiegati sono tutti rigorosamente ultrapuri.

L'analisi per la determinazione del **mercurio** è stata condotta mediante tecnica AAS previa decomposizione termica ed amalgamazione (DMA-80 Analizzatore Diretto del Mercurio FKV; All. A2-VI) seguendo la metodica EPA7473. La prova è stata effettuata direttamente sul campione tal quale (senza passaggio di mineralizzazione) pesando aliquote comprese tra 10 e 100 mg. Le determinazioni di **cadmio**, **arsenico** e **piombo** sono state condotte mediante spettroscopia di assorbimento atomico in fornetto di grafite (Varian SpectrAA-240Z. All. A2-VII), secondo la procedura EPA7010.

Le concentrazioni di **alluminio**, **bario**, **cromo**, **nichel**, **rame**, **vanadio** e **zinco** sono state ottenute mediante tecnica ICP-AES (Varian ICP-720ES; All. A2-VIII) seguendo la metodica EPA6010C.

Tab. 2-V - Accuratezza, incertezza, LOQ e LOD relativi ai metalli ricercati.

| | Al | As | Ba | Cd | Cr | Cu | Fe | Hg | In | Ni | Pb | Si | V | Zn |
|---|-----|------|-----|-------|------|------|-----|-------|------|------|------|-----|------|-----|
| Accuratezza (minima accettabilità del recupero) | 25% | 25% | 25% | 30% | 25% | 25% | 20% | 25% | nd | 25% | 25% | nd | 25% | 25% |
| Incertezza (%) | 21 | 25 | 25 | 25 | 21 | 20 | 20 | 20 | nd | 20 | 21 | nd | 20 | 20 |
| LOQ (mg/kg) | 170 | 0,3 | 1,2 | 0,02 | 1,2 | 1,2 | 170 | 0,005 | 0,02 | 1,2 | 0,3 | 5 | 1,2 | 1,2 |
| LOD (mg/kg) | 5 | 0,07 | 0,2 | 0,002 | 0,04 | 0,12 | 5 | 0,002 | 0,01 | 0,25 | 0,07 | 205 | 0,07 | 0,6 |

La mineralizzazione del campione di sedimento è stata effettuata su circa 0,45 g di sostanza secca mediante un sistema di digestione a microonde opportunamente programmato, utilizzando una miscela acida composta da 9 ml di HNO₃, 3 ml di HCl (acidi concentrati). Al termine della mineralizzazione i campioni sono stati filtrati e portati a un volume finale di 25 ml utilizzando acqua Millipore.

Estrazione sequenziale dei metalli - Tale estrazione viene effettuata sui metalli per i quali esiste un Materiale di Riferimento Certificato nei casi in cui le loro concentrazioni siano superiori al doppio del Livello Chimico di Riferimento Nazionale (DM 173/2016) e sul bario, anche se per questo metallo non esistono materiali certificati; in questo caso l'analisi viene effettuata qualora i tenori osservati siano almeno il doppio della concentrazione media rilevata durante il pre-survey.

L'estrazione sequenziale è una procedura analitica con la quale si determinano le frazioni di metalli presenti nei sedimenti suddivise in base alla capacità di essere estratte da soluzioni con caratteristiche chimico-fisiche diverse (pH, potenziale REDOX, salinità) allo scopo di stimare la parte potenzialmente biodisponibile dei metalli stessi, quella cioè che può essere mobilizzata e rilasciata nell'ambiente in seguito a modificazioni dei sudetti parametri.

Fra le procedure di estrazione sequenziale reperibili in letteratura, è stato scelto il protocollo a tre step del BCR.

I tre step previsti dalla procedura BCR consentono di determinare la percentuale di metalli presenti come frazione scambiabile e legata ai carbonati, come frazione legata agli ossidi di ferro e manganese e come frazione legata alla sostanza organica. Queste tre frazioni, sommate, rappresentano una stima affidabile della frazione di metalli di origine antropica e biodisponibile.

Di seguito sono descritte brevemente le frazioni determinate in ciascuno dei tre step.

Step 1: frazione scambiabile e legata ai carbonati. Le argille, gli ossidi idrati di Fe e Mn e gli acidi umici sono in grado di adsorbire i metalli in tracce; cambiamenti della composizione ionica delle acque, come quelli che si verificano ad esempio negli estuari, possono facilitare il rilascio dei metalli adsorbiti. Una percentuale significativa dei metalli presenti nei sedimenti si trova associata ai carbonati; questa frazione è particolarmente sensibile ai cambiamenti di pH.

Step 2: frazione legata agli ossidi di Fe e Mn. Questi ossidi sono presenti sotto forma di

noduli, concrezioni o semplicemente come rivestimento delle particelle di sedimento; sono “trappole” eccellenti per i metalli in tracce e sono termodinamicamente instabili in condizioni anossiche (bassi valori del potenziale di ossido-riduzione).

Step 3: frazione legata alla sostanza organica e ai solfuri. I metalli si possono legare a varie forme di sostanza organica, attraverso processi di complessazione con composti come gli acidi umici e fulvici o fenomeni come il bioaccumulo da parte degli organismi viventi. In condizioni ossidanti la sostanza organica viene degradata con conseguente rilascio e solubilizzazione dei metalli.

Dopo la separazione delle prime tre frazioni, la parte residua rappresenta la frazione di metalli legata strettamente alla matrice, compresa la frazione legata ai silicati che può essere rilasciata solo in seguito ad attacco acido. Si ritiene che, in condizioni naturali, questi metalli non possano essere rilasciati dalla matrice e divenire disponibili all'interazione con gli organismi. Nella frazione residua potrebbero però essere presenti anche sostanze di origine antropica difficilmente attaccabili da agenti naturali.

L'estrazione sequenziale è stata validata da BCR per i seguenti metalli: cadmio, cromo totale, rame, nichel, piombo e zinco (per i quali esiste un Materiale di Riferimento Certificato), ma può essere applicata anche ad arsenico e bario.

Per le analisi di ciascuna fase estratta, nonché del sedimento tal quale e del residuo dopo le estrazioni, viene utilizzato uno spettrometro di emissione a plasma Agilent 5110 VDV (All. A2-IX) secondo EPA6010D.

La mineralizzazione dei campioni solidi (tal quale e residuo) viene effettuata seguendo il metodo EPA3051A, mediante un sistema di digestione a microonde opportunamente programmato, aggiungendo a 9 ml di HNO₃ e 3 ml di HCl.

I limiti di quantificazione sono stati calcolati riferendosi alla concentrazione della soluzione standard utilizzata come primo punto della retta di calibrazione alle condizioni operative della procedura (peso iniziale del campione, volume finale delle soluzioni estraenti). Vengono utilizzati reagenti di grado analitico e vetreria decontaminata in HNO₃ al 10% per 24 h e poi sciacquata in acqua ultrapura. La precisione e l'accuratezza della procedura analitica vengono valutate confrontando la somma degli estratti con la concentrazione totale iniziale e l'efficacia delle fasi estrattive viene valutata analizzando come materiale certificato BCR 701. Al termine della mineralizzazione i campioni vengono filtrati e portati ad un volume finale di 25 ml utilizzando acqua ultrapura. Gli

acidi impiegati sono tutti di grado analitico. L'accuratezza delle procedure di digestione e di analisi dei campioni tal quali viene verificata impiegando come materiale standard di riferimento certificato il BCR320R.

La procedura di estrazione sequenziale viene applicata ai sedimenti precedentemente seccati in stufa (All. A2-III) a 40°C fino a peso costante e omogeneizzati in mortaio di ceramica, eliminando manualmente il materiale grossolano eventualmente presente.

La prima frazione viene estratta con una soluzione di acido acetico 0,11M, la seconda con una soluzione di idrossilammina cloridrato 0,5M acidificata con HNO₃ e la terza in acetato di ammonio 1M previo trattamento con acqua ossigenata 8,8M a temperatura ambiente.

I primi due step sono condotti in agitazione continua a temperatura ambiente per 16 h.

Nel terzo step i sedimenti sono lasciati per 1 h a temperatura ambiente in acqua ossigenata e successivamente trasferiti per 2 h in bagno termostato a 85 °C; infine viene aggiunta la soluzione di acetato di ammonio e i campioni sono stati lasciati in agitazione continua a temperatura ambiente per 16 h.

Alla fine della procedura di estrazione sequenziale viene calcolata la somma delle frazioni estratte (potenzialmente biodisponibili) e, per differenza con la concentrazione iniziale sul tal quale, viene calcolato il residuo (non biodisponibile).

La procedura di estrazione sequenziale ha un ruolo importante nel caso di superamento dei limiti di legge, per stimare l'effettiva contaminazione ambientale.

Il criterio che è stato scelto per l'effettuazione del test è il superamento del DOPPIO del limite L1 del DM 173/2016 e, per il bario, la presenza di concentrazioni pari almeno al DOPPIO della concentrazione media rilevata durante il pre-survey.

Sostanza organica - La determinazione della sostanza organica è stata eseguita mediante calcinazione in muffola: sono stati prelevati circa 3 grammi di sostanza essiccata (in stufa per 48h a 40°C) che sono stati successivamente posti in muffola a 375°C fino a peso costante.

TOC - Il Total Organic Carbon è stato determinato seguendo il Metodo VII.3 - *Determinazione del carbonio organico* (metodo walkley-black, DM 13/09/1999 - Ministro per le Politiche Agricole). Il carbonio organico è stato ossidato ad anidride carbonica, in condizioni standardizzate, con soluzione di potassio bicromato in presenza di acido solforico. La velocità della reazione viene favorita dall'innalzamento della temperatura conseguente alla brusca diluizione dell'acido. Dopo un tempo stabilito, la reazione è stata

interrotta per aggiunta di opportuna quantità di H₂O e la quantità di potassio bicromato che non ha reagito è stata determinata per titolazione con una soluzione di ferro (II) solfato eptaidrato. Il punto finale della titolazione è stato accertato con l'aggiunta di un opportuno indicatore di ossidoriduzione.

2.2.3. INDAGINI ECOTOSSICOLOGICHE DEI SEDIMENTI

2.2.3.1 *Dunaliella tertiolecta*

Il saggio di crescita algale con la cloroficea *Dunaliella tertiolecta* è stato eseguito secondo le indicazioni riportate nella linea guida ASTM E1218-04-E1. Il saggio consiste nell'esposizione di una quantità definita di clone algale in condizioni di crescita esponenziale a diverse diluizioni di campione (nella fattispecie elutriato) e al controllo negativo costituito da sola acqua marina artificiale. Prima dell'inoculo del clone algale, tutti i trattamenti, compreso il controllo, sono stati arricchiti con macro- e micronutrienti secondo le specifiche riportate in EPA/600/R-95/136.

Preparazione degli elutriati - L'elutriato è stato preparato secondo il metodo ICRAM (2001), utilizzando come acqua di lavorazione il medium preparato secondo le specifiche riportate nella norma UNI EN ISO 10253:2000.

Esecuzione del saggio – Il saggio con *D. tertiolecta* è stato condotto in triplicato, effettuando 5 diluizioni a partire dal campione tal quale; come supporto sono state utilizzate piastre sterili di polistirene da 24 pozzetti della capacità di 3 ml ciascuno. Parallelamente, per ogni piastra è stato eseguito anche un test con un controllo negativo costituito da acqua di diluizione (acqua di mare ISO a cui sono state aggiunte concentrazioni note di nutrienti). A ciascuna diluizione e al controllo è stata aggiunta una concentrazione nota di clone algale in rapporto di 1:1000. Una volta inoculato il clone algale (concentrazione iniziale 2×10^3 cellule/ml), le piastre sono state trasferite per 72 h in camera fitologica a condizioni di temperatura e luminosità controllate ($T = 20 \pm 2^\circ\text{C}$, luminosità < 10000 lux). Al termine dell'esposizione è stata verificata la crescita algale nel campione, espressa come densità algale, mediante lettura al Coulter Counter; si è proceduto quindi al conteggio delle tre repliche del campione tal quale e del controllo e al loro confronto statistico, per verificare eventuali aumenti o diminuzioni significative della crescita algale nel campione rispetto al controllo e procedere eventualmente alla lettura delle altre diluizioni.

Espressione e analisi dei dati – I risultati del saggio possono essere riportati come percentuale di inibizione della crescita algale e, qualora la tossicità del campione lo consenta, in termini di EC₅₀ o EC₂₀. L'EC₅₀ e l'EC₂₀ si calcolano utilizzando il foglio Excel sviluppato dalla DTU (Danmarks Tekniske Universitet) denominato "KOK457T3" che utilizza i programmi statistici LOG457.EXE e LOG457W.EXE elaborati per la determinazione della relazione concentrazione-effetto in endpoint continui (Christensen *et al.*, 2009).

Sulla base dei risultati espressi in termini di inibizione/stimolazione della crescita e dell'analisi statistica del dato eco-tossicologico (eseguita secondo lo schema EPA/600/4-91/002), i risultati del saggio possono essere suddivisi nelle seguenti categorie:

- *assenza di effetto*: percentuale di inibizione/stimolazione inferiore al 20% ed assenza di differenze significative;
- *presenza di significativo effetto eutrofizzante*: percentuale di biostimolazione > 20% e differenza significativa rispetto alla crescita nel controllo;
- *presenza di significativo effetto tossico*: inibizione della crescita > 20% e differenza significativa con il controllo.

QA/QC - La sensibilità di ogni clone algale impiegato per i test con i campioni di elutriato è stata verificata mediante il test di controllo positivo eseguito con bicromato di potassio il cui risultato, espresso come EC₅₀, è stato confrontato con i dati della carta di controllo del laboratorio il cui intervallo è compreso tra 6,2 e 8,9 mg/l come cromo; altri parametri che devono essere rispettati affinché il test sia considerato valido sono:

- la densità cellulare dopo 72 h deve aumentare di un fattore non inferiore a 16 rispetto al valore di partenza (2×10^3 cellule/ml);
- il coefficiente di variazione nei controlli e nel campione tal quale (CV%) $\leq 15\%$.

2.2.3.2 *Vibrio fischeri* (sistema Microtox®)

Preparazione delle matrici - La fase solida è stata ottenuta per centrifugazione refrigerata (30' a 3.500 rpm a 4°C), con successiva ri-omogenizzazione.

Il sistema Microtox® è un test biologico di tossicità acuta basato sull'utilizzo della bioluminescenza naturale di questa specie. Poiché in presenza di contaminanti l'emissione di luce diminuisce, la misura dell'eventuale inibizione della bioluminescenza a seguito dell'esposizione del batterio a una sostanza nota o a un campione naturale di acqua o

sedimento consente di valutare il grado di tossicità acuta della sostanza o della matrice testata.

Il sistema di misura risulta piuttosto versatile in quanto è applicabile a matrici naturali, sia continentali che marine, acquose (acqua potabile, acqua interstiziale, elutriato, ecc.) e solide (fanghi, suoli, sedimenti), nonché a soluzioni acquose di sostanze tossiche pure sia organiche che inorganiche.

Procedura adottata e lettura dei dati - I saggi biologici sulla fase solida sono stati completati entro 24 h dalla preparazione della matrice.

L'emissione della bioluminescenza è stata misurata all'interno del luminometro M500, dotato di pozzetti termostatati a 15°C per i controlli e i campioni e a 4°C per il reagente. È stato applicato il protocollo Solid Phase Test (SPT) con la procedura Large Sample Method (Azur Environmental, 1994), organizzato con 9-12 diluizioni e 3 controlli, a seconda della granulometria del campione. Il test prevede una prima esposizione di 20' durante i quali i batteri si trovano a diretto contatto con il sedimento e una seconda fase di ulteriori 10' in cui la risospensione batterica viene incubata nel luminometro a 15°C.

La relazione dose-risposta, ovvero concentrazione del campione - inibizione della bioluminescenza, è stata elaborata mediante un software dedicato (Microtox Omni™ v. 1.16) che consente di individuare l'EC50 (o qualunque altra EC), ossia la concentrazione del campione cui corrisponde una riduzione della bioluminescenza pari al 50% o, in alternativa, la semplice variazione percentuale di emissione di luce rispetto al controllo. Il risultato è stato espresso sia in TU (Unità Tossiche = 100/EC50), che consente di ottenere una relazione diretta fra tossicità e riduzione della bioluminescenza, sia come Sediment Toxicity Index (S.T.I.), che permette di esprimere la reale tossicità acuta del campione rispetto alla tossicità "naturale" di un campione di riferimento avente le medesime caratteristiche granulometriche (Onorati, 1999; Onorati *et al.*, 2007).

Poiché il test in fase solida viene effettivamente applicato sulla frazione granulometrica <1 mm e poiché la componente naturale della tossicità è funzione della frazione pelitica, al fine di esprimere il risultato del saggio nella scala S.T.I. sono state utilizzate le analisi granulometriche dei campioni di sedimento per individuare la proporzione tra le due frazioni citate, indispensabile per la valutazione del reale livello di tossicità acuta.

La fase solida è stata giudicata tossica quando il valore di S.T.I è risultato >3. È stata adottata la scala di tossicità (Tab. 2-VI) indicata nel Manuale ICRAM-APAT (2007).

Tab. 2-VI - Scala di tossicità adottata per il saggio Microtox®.

| SPECIE-TEST | Colonna A Tossicità assente /trascurabile | Colonna B Tossicità presente | Colonna C Tossicità elevata | Colonna D Tossicità molto elevata |
|------------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| <i>Vibrio fischeri</i> (sedimento) | S.T.I. ≤ 3 | 3 < S.T.I. ≤ 6 | 6 < S.T.I. ≤ 12 | S.T.I. > 12 |

2.2.3.3 *Corophium orientale*

Il saggio effettuato con esemplari di *Corophium orientale* è stato allestito secondo il protocollo ISO 16712:2005(E).

Il principio del saggio biologico “a breve termine” (di tossicità acuta) consiste nell'esposizione di un numero stabilito di organismi per 10 gg al sedimento tal quale, con la finalità di stimare la percentuale di mortalità degli organismi stessi.

Gli anfipodi sono campionati setacciando il loro sedimento nativo con setaccio a maglia di 0,5 mm, che permette di selezionare organismi di ~4 mm idonei per il test, scartando gli individui maturi e le forme giovanili. Gli anfipodi selezionati sono quindi stati portati in laboratorio e acclimatati alle seguenti condizioni del test:

- temperatura dell'acqua: 16±2°C
- salinità: 36±2‰
- illuminazione: continua
- O₂ disciolto nell'acqua sovrastante il sedimento: >60%.

Procedimento del saggio - Circa 200 cc di sedimento da testare sono stati introdotti in un barattolo di vetro da 1 l e sono stati aggiunti circa 750 cc di acqua di mare naturale filtrata. Per ogni campione sono state allestite 4 repliche. Dopo 24 h sono stati immessi 25 individui in ciascun barattolo. Come sedimento di controllo è stato utilizzato il sedimento nativo proveniente da un sito non contaminato. I barattoli contenenti gli organismi sono stati coperti per ridurre l'evaporazione dell'acqua, posti alla temperatura di 16±2°C e areati in continuo.

Dopo 10 gg è stato vagliato il contenuto di ogni barattolo contando gli organismi ancora vivi. Sono stati considerati morti gli anfipodi che, dopo una delicata stimolazione, non mostravano alcun movimento degli arti. La sensibilità degli organismi (96hLC50) è stata determinata tramite l'esposizione per 96 h alle concentrazioni di 0,8; 1,6; 3,2 e 6,4 mg/l CdCl₂. All'inizio e alla fine del saggio biologico sono stati misurati i seguenti parametri

dell'acqua sovrastante il sedimento: pH, salinità, NH_4^+ e ossigeno disciolto.

Elaborazione dei dati - Il saggio biologico è considerato valido quando la mortalità media all'interno del sedimento di controllo è $\leq 15\%$ e quando la mortalità nella singola replica per l'intero periodo di esposizione è $\leq 20\%$. Sia nei campioni da testare che nel sedimento di controllo sono state calcolate le percentuali medie (\pm deviazione standard) degli anfipodi morti. La percentuale di mortalità rilevata in ogni campione è stata confrontata con quella nel sedimento di controllo. Il livello di tossicità è stato valutato prendendo in considerazione la percentuale di mortalità degli organismi osservata nei campioni da saggiare, corretta con la formula di Abbott (M). La scala adottata per la quantificazione della tossicità è riportata in Tab. 2-VII.

Tab. 2-VII – Scala di tossicità relativa al test con *C. orientale*.

| Tossicità a lungo termine | Giudizio |
|---------------------------|----------|
| $M < 15\%$ | Assente |
| $15\% < M \leq 30\%$ | Bassa |
| $30 < M \leq 60\%$ | Media |
| $M > 60\%$ | Alta |

2.2.3.4 *Crassostrea gigas*

Il test di embriotossicità con *C. gigas* è stato eseguito in accordo con la linea guida standard ASTM E724-98. Il saggio si basa sulla stima della percentuale di larve normoformate (larve D-shape) al termine delle 48 h di esposizione alla matrice di saggio, in questa circostanza rappresentata dall'elutriato.

Preparazione degli elutriati - L'elutriato è stato preparato secondo il metodo ICRAM (2001), utilizzando come acqua di lavorazione il medium preparato secondo le specifiche riportate nella guida ASTM E724-98.

Esecuzione del saggio – Il test di embriotossicità è stato eseguito esponendo zigoti di *C. gigas* fecondati da meno di 4 h a diverse diluizioni del campione di elutriato da saggiare. Come acqua di diluizione è stato utilizzato il medium ASTM a $S = 34$. Il saggio è stato condotto utilizzando delle piastre sterili in polistirene con 24 pozzetti da 3 ml come supporto, in cui sono stati inoculati 60-70 zigoti per ml. L'esposizione è stata quindi condotta in triplicato, in condizioni di temperatura controllata (20°C), al buio, per 48 h. Al termine del test, il contenuto di tutti i pozzetti è stato fissato con una goccia di formalina tamponata ed è stata determinata la percentuale di larve normoformate (larve D)

impiegando un microscopio ottico invertito.

QA-QC - La sensibilità di ogni batch di *C. gigas* è stata valutata mediante l'esecuzione del test con sostanza di riferimento (Cu); i risultati di tale test devono rientrare nei limiti della carta di controllo intralaboratorio (5-33 µg/l). La % di larve normalmente sviluppate nel controllo con la sola acqua di diluizione deve inoltre essere superiore al 70%.

Espressione e analisi dei dati – I risultati del saggio di embriotossicità possono essere espressi sia in termini di percentuale di successo del test normalizzata (S%) rispetto alla risposta del controllo (acqua marina artificiale), sia in termini di EC₅₀, qualora la distribuzione dei dati relativi alle singole repliche ne consenta il calcolo tramite il software Trimmed Spearman Karber v3.1 messo a disposizione da USEPA nel proprio portale. I dati di EC₅₀ sono successivamente trasformati in unità di tossicità (TU) secondo l'equazione $TU = 100 / EC_{50}$. Al dato di tossicità è stato associato un giudizio qualitativo secondo lo schema riportato in Tab. 2-VIII.

Tab. 2-VIII - Scala di tossicità per il saggio di embriotossicità con *C. gigas* (da Losso *et al.*, 2007).

| Parametro | Giudizio di Tossicità | | |
|-------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| | S > TL | Assente | Semiscala dell'effetto |
| 50 < S ≤ TL | Bassa | Semiscala delle T.U. | S ≤ 50 |
| 1 ≤ TU < 2 | Media | | |
| 2 ≤ TU < 4 | Alta | | |
| TU ≥ 4 | Molto alta | | |

Dove:

$$S = [(Sopravvisuti campione) / (Sopravvisuti controllo)] \cdot 100$$

TL = Toxicity limit = Controllo · 90% del controllo

2.2.4. INQUINANTI E BIOMARKER IN *HEDISTE DIVERSICOLOR*

2.2.4.1 Ricerca di metalli pesanti

Procedimento del test - Il test di bioaccumulo è stato eseguito secondo i protocolli ASTM E1688-97a (reapproved 2007) ed EPA/600/R-93/183.

Gli organismi non maturi di *H. diversicolor* (taglia 6-10 cm) sono stati campionati manualmente dalle porzioni di un sedimento estuario. Dopo il trasporto in laboratorio, sono stati sottoposti a spurgo per 3 gg in sabbia quarzifera sommersa in acqua proveniente dal sito di campionamento, areata continuamente. La salinità dell'acqua sovrastante la sabbia quarzifera è stata gradualmente portata al 36±2‰, ovvero a un livello corrispondente alla salinità richiesta nel test.

Allestimento del test - Il test è stato allestito in tre repliche per ogni campione di sedimento

da testare poste in barattoli di vetro da 1 lt. In ogni barattolo sono stati inseriti ~300 cm³ di sedimento da testare, ai quali sono stati aggiunti circa 600 ml di acqua di mare naturale filtrata (36±2‰). I barattoli sono stati quindi sistemati in camera condizionata, coperti e areati in continuo. Dopo 24 h dall'introduzione dei sedimenti sono stati registrati i parametri di inizio del test (pH, salinità, NH₄⁺ e ossigeno disciolto) e in ogni barattolo sono stati immessi 5 individui di *H. diversicolor*. Per l'intera durata del test i barattoli sono stati mantenuti alla temperatura di 16±2°C, aerati e illuminati senza alcun fotoperiodo. Come sedimento di controllo è stato utilizzato un sedimento nativo proveniente da un sito non contaminato. Il sedimento di controllo non contiene contaminanti o li contiene in concentrazioni molto basse. Il confronto tra il sedimento testato e il controllo consiste nella misura del livello di bioaccumulo. Il confronto degli organismi di controllo all'inizio e alla fine del periodo di esposizione indica se la contaminazione è avvenuta dall'acqua o dal sistema di esposizione. La mortalità degli organismi nel sedimento di controllo non dovrebbe superare il 10%.

Dopo 28 gg sono stati annotati i parametri finali del test e sono stati recuperati gli organismi dai singoli barattoli tramite setacciatura; gli individui vivi sono stati contati e reinseriti in barattoli contenenti sabbia quarzifera e acqua di mare filtrata. Dopo 3 gg i policheti spurgati sono stati recuperati e lavati in acqua distillata per 1 h per liberarli dal muco e dai residui della sabbia. Successivamente, sono stati congelati e sottoposti ad analisi chimica.

Elaborazioni dei dati - Per valutare l'eventuale bioaccumulo nei tessuti degli organismi è stata adottata la seguente formula:

$$D = (C_e - C_b) \cdot 100$$

dove:

D – variazione (riferita al controllo iniziale, ovvero alla quantità di metallo pesante presente nei tessuti degli organismi prima dell'inizio del test) della concentrazione dei metalli pesanti nei policheti a seguito dell'esposizione al sedimento da testare.

C_b - concentrazione del metallo nei tessuti degli organismi prima della loro esposizione ai sedimenti testati (bianco);

C_e - concentrazione del metallo nei tessuti degli organismi dopo la loro esposizione ai sedimenti testati.

Si ritiene significativa al fine della valutazione del bioaccumulo una differenza ≥20%.

2.2.4.2 Biomarker

Sono stati ricercati i seguenti biomarker:

- Micronuclei;
- Catalasi;
- Glutazione transferasi;
- Stabilità lisosomiale;
- Attività mitocondriale;
- Metallotioneine;
- Immunolocalizzazione di IPA.

Estrusione delle cellule - I policheti sono stati collocati singolarmente in falcon da 15 ml contenenti 10 ml di soluzione bilanciata di Hanks addizionata con 0,25% di EDTA e 5% etanolo assoluto mantenuta a + 4C° per 5'. Sono stati quindi successivamente prelevati e la soluzione con le cellule estratte centrifugata a 100 g x 2' a 4°C per eliminare eventuali particelle solide; il surnatante una volta trasferito è stato ricentrifugato alle medesime condizioni ma a 500 g. Il surnatante è stato quindi eliminato e il pellet risospeso nuovamente in 200 µl di soluzione di Hanks contenente 0,25% di EDTA ma non EtOH. Il preparato cellulare così realizzato è stato distribuito in due spot da 50 µl in vetrini puliti pre-polilisinati e collocati in camere umide per le successive analisi.

Frequenze di micronuclei - I preparati cellulari ottenuti eseguendo il protocollo di estrazione sono stati fissati in soluzione metanolo acido acetico (3:1), addizionando 500 µl di estratto cellulare a 500 µl di fissativo e lasciando incubare in ghiaccio per 20'.

Il preparato è stato centrifugato a 500 g per 5'. Il surnatante è stato eliminato e il pellet risospeso in 500 µl di soluzione metanolo: acido acetico (3:1). I preparati sono stati spottati su vetrino in volume di 20 µl a spot. Una volta evaporato il solvente, i preparati sono stati colorati per 10' con colorante di Giemsa (5%). Successivamente, i vetrini sono stati sciacquati due volte in acqua MilliQ, montati in DPX e osservati al microscopio invertito con olio per immersione con obiettivo 100X.

Elaborazioni dei dati - Sono state conteggiate circa 2000 cellule a vetrino e il risultato è stato espresso come: Frequenza di micronuclei (‰) = n

Valutazione dell'attività dell'enzima catalasi - La valutazione è stata effettuata per via spettrofotometrica secondo il metodo di Bouraoui *et al.* (2009) misurando il tasso di decomposizione dell'H₂O₂ sulla base della diminuzione dell'assorbanza osservata alla lunghezza d'onda di 240 nm.

I tessuti relativi a tre organismi sono stati omogenati in ghiaccio in tampone fosfato 1:5 w/v (0,1M, pH 7,5 a 25 °C, NaCl 2,5%,w/v) e centrifugati a 9000 g per 40' a 4°C. 50 µl di surnatante ottenuto è stato prelevato e aggiunto a 200 µl di soluzione 0,5M di H₂O₂ e 750 µl di tampone fosfato.

Elaborazioni dei dati - I risultati sono stati espressi come nmoli di H₂O₂ consumata/min/mg proteine.

Glutazione transferasi - La valutazione è stata effettuata per via spettrofotometrica secondo il metodo Durou *et al.* (2007) misurando il tasso di coniugazione del substrato 1 cloro-2,4-dinitrobenzene (CDNB) osservato alla lunghezza d'onda di 340 nm. I tessuti relativi a tre organismi sono stati omogenati in ghiaccio in tampone TRIS 1:5 w/v (0,50 mM, pH 7,4 a 25 °C, 150 mM) e 1 mM ditioretiolo (DTT) e leupeptina e centrifugati a 9000 g per 30' a 4°C.

Elaborazioni dei dati - I risultati sono stati espressi come nmoli di CDNB consumata/min/mg proteine.

Stabilità lisosomiale - Il test, condotto seguendo la metodica di Lowe e Pipe (1994), prevede la realizzazione di due vetrini per individuo e tre individui per sito. Una porzione di cellule estruse (100 µl) è stata spottata su vetrino (2 spots da 50 µl) pulito e pre-polilisinato. Le cellule sono state lasciate aderire per 20' in camerette umide al buio e alla temperatura di 20°C. Successivamente i preparati sono stati dapprima lavati con soluzione di Hanks e successivamente incubati con 100 µl di soluzione di lavoro Neutral Red (0,2 mg/ml) per 20'. I preparati sono stati successivamente sciacquati due volte con soluzione di Hanks e, dopo il posizionamento del coprivetrino, posti sotto la luce del microscopio invertito a un fattore di magnificazione 400X. Le cellule sono state osservate ad intervalli di 15' per 90'. L'endpoint viene raggiunto quando in almeno il 50% delle cellule osservate si nota il pencolamento del colorante lisosoma affine Neutral Red nel citoplasma cellulare.

Elaborazioni dei dati - I risultati sono stati restituiti come tempi medi in minuti necessari al raggiungimento dell'endpoint (±dev.st).

Attività mitocondriale - Il test, condotto seguendo la metodica riportata in Gomiero *et al.* (2018), prevede la realizzazione di due vetrini per individuo e tre individui per sito. Una porzione di cellule estruse (100 µl) è stata spottata su vetrino (2 spots da 50 µl) pulito e pre-polilisinato. Le cellule sono state lasciate aderire per 20' in camerette umide al buio e alla temperatura di 20°C. Successivamente i preparati sono stati dapprima lavati con

soluzione di Hanks e, successivamente, incubati con una soluzione 50nM di tetrametilrodamina etil estere perclorato TMRE 0,05M per 20'. I preparati sono poi stati incubati con albumina, sciacquati due volte con soluzione di Hanks e successivamente posizionati sul coprivetrino e posti sotto la luce fluorescente (filtro rodamina) del microscopio invertito ad un fattore di magnificazione 400X. L'emissione fluorescente viene catturata dalla telecamera e vengono registrate 20 immagini/individuo.

Elaborazioni dei dati - I risultati vengono restituiti come valori di intensità di fluorescenza /pixel o % di fluorescenza rispetto al controllo.

Metallotioneine - I livelli di metallotioneine sono stati dosati tramite il metodo spettrofotometrico messo a punto da Viarengo *et al.*, (1997) leggermente modificato. I tessuti dei policheti sono stati omogeneizzati in tampone 20 mM di tris-HCl (pH 8,6), 0,006 mM di leupeptina (Sigma), 0,5 mM di fenilmetilsolfonil fluoruro (Sigma) come agenti anti-proteolitici e 0,001 % b-mercaptoethanol (Sigma). L'omogenato è stato centrifugato a 30.000 g per 20' per ottenere un surnatante contenente le metallotioneine. In seguito ad alcune procedure di purificazione e separazione il DTNB (acido 5,5-dithiobis-2-nitrobenzoic) è stato aggiunto ai campioni a temperatura ambiente. L'assorbanza è stata misurata a 412 nm.

Elaborazioni dei dati - La concentrazione di MTLP è stata calcolata usando glutatione ridotto, (Sigma) come standard di riferimento come descritto da Viarengo *et al.* (1997). I livelli di metallotioneine sono espressi in nmol Mda g⁻¹ tessuto.

Immunolocalizzazione di IPA - Cinque individui sono stati processati per ogni trattamento. Dopo congelamento rapido in azoto liquido, essi sono stati tagliati in 4 parti e le sezioni centrali collocate su supporto in alluminio per realizzare criosezioni trasversali dell'individuo di 10 µm con un'angolatura di taglio di 15°. Le sezioni sono state quindi trasferite su vetrini tenuti a temperatura ambiente. La presenza di composti aromatici nelle cellule delle ghiandole digestive dei policheti analizzati è stata testata su sezioni di tessuto sciacquate tre volte con una soluzione di Hanks e stabilizzate in una soluzione di bloccaggio e permemabilizzazione costituita da 5% Triton X-100, 2% BSA, 0,5% siero di coniglio in soluzione di Hanks e successivamente incubate a 4 C con anticorpo primario monoclonale (Santa Cruz Biotechnology) 1/100 per 8h al buio e successivamente con anticorpo secondario anti IPA policlonale DyLight 594 (AbCAM) in concentrazione 1/100 per un ulteriore ora, al buio e a 20°C. Le sezioni così trattate sono state risciacquate in

soluzione di Hanks e montate in Mowiol. Per ogni vetrino sono state acquisite dalle 10 alle 20 immagini che sono state analizzate tramite un software per l'analisi d'immagine.

Elaborazioni dei dati - I risultati sono espressi come densità ottica / pixels².

2.2.5. INQUINANTI E BIOMARKER NEI MITILI INSEDIATI SULLE PARTI IMMERSE DELLA PIATTAFORMA

2.2.5.1 Inquinanti organici e inorganici

E' stata prevista la determinazione di:

- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA);
- Materia organica estratta (MOE);
- Idrocarburi Alifatici (IA);
- Metalli pesanti (alluminio, arsenico, bario, cadmio, cromo, ferro, indio, mercurio, nichel, piombo, rame, silicio, vanadio, zinco).

MOE – E' stata seguita la procedura riportata nei Rapporti ISTISAN 96/34. Il contenuto lipidico è stato determinato per via gravimetrica. Un campione di mitili rappresentativo per proveniente da ciascun sito di prelievo è stato triturato con un mixer e una porzione di prova è stata idrolizzata a caldo con acido cloridrico 3 M. La miscela è stata quindi raffreddata e filtrata. Dopo essere stato lavato ed essiccato, il residuo è stato sottoposto ad estrazione al Soxhlet con etere di petrolio. Il solvente è stato eliminato e il residuo essiccato e pesato.

Idrocarburi – Le determinazioni degli idrocarburi vengono eseguite previo ottenimento di due distinte frazioni; la prima frazione definita *frazione volatile* (a) la seconda definita *frazione estraibile* (b)

(a) *Analisi frazione volatile*: il metodo è applicabile a una vasta gamma di composti organici che hanno una volatilità sufficientemente elevata da essere efficacemente rimossi dal campione, mediante la procedura di equilibrio in spazio di testa. La cromatografia permette di separare gli idrocarburi volatili in base al numero di carboni. La determinazione avviene tramite un rilevatore FID (flame ionization detector) e il dato è quantificato confrontandosi con una curva di taratura esterna (effettuata mediante benzina certificata) su almeno 5 punti. Lo strumento utilizzato è un Agilent, con autocampionatore G4513A, Piatto 7693, GC 7890A, FID. La colonna cromatografica montata è ZB-5HT (All. A5-I). I singoli idrocarburi, determinati mediante spazio di testa e analisi in

gascromatografia con rivelatore FID, sono compresi tra n-pentano (C₅ H₁₂) e n-decano (C₁₀ H₂₂) inclusi.

(b) Analisi frazione estraibile: una aliquota del campione è tritata, anidrificata e trasferita nel ditale apposito. Il ditale è stato posto nel supporto apposito cui sono stati aggiunti 60 ml di n-esano e 60 ml di acetone. Il sistema di estrazione utilizzato è un sistema Automated Soxhlet Extraction (All. A5-I).

Dopo il ciclo di estrazione l'estratto è stato concentrato in evaporatore rotante portando il volume finale dell'estratto a 6 ml. L'estratto concentrato è stato purificato attraverso passaggio su colonna di Florisil per eliminare la componente polare e l'analisi sul purificato è stata effettuata mediante gascromatografo con rivelatore a fiamma (FID).

Lo strumento utilizzato è un Agilent, autocampionatore CTC PAL RSi 85, GC 7890B con detector FID, colonna DB-inferno (All. A5-I).

I composti che, dopo i processi di estrazione e purificazione, sono rivelati mediante GC-FID, su colonna capillare non polare con tempi di ritenzione compresi tra quelli del n-decano (C₁₀ H₂₂) e del n-tetracontano (C₄₀ H₈₂) Gli idrocarburi totali sono determinati sommando le 2 componenti, volatile ed estraibile.

IA - I bivalvi sono stati preparati utilizzando la stessa metodica di laboratorio appena descritta per l'analisi della frazione estraibile degli Idrocarburi totali.

Gli IA sono stati analizzati mediante gascromatografia accoppiata a rivelatore a fiamma (FID)

L'identificazione degli IA si è basata sul confronto con il tempo di ritenzione di soluzioni standard di n-alcani (dal C₁₅ al C₃₁, singolarmente), e la quantificazione è stata determinata dalle curve di taratura per ciascun composto analizzando cinque standard esterni. I limiti di quantificazione sono in funzione del primo punto di taratura e i campioni di bianco sono stati eseguiti per l'intera procedura.

Gli indici di distribuzione considerati sono:

- l'idrocarburo presente in maggiore concentrazione (major hydrocarbon, MH);
- il rapporto LMW/HMW, ovvero il rapporto tra la frazione di idrocarburi a basso peso molecolare (<n-C₂₀) e la frazione ad alto peso molecolare (>n-C₂₁): tale rapporto è circa uguale a 1 nei prodotti da petrolio, nelle alghe e nel plancton, mentre si abbassa in batteri, animali marini, piante superiori e sedimenti;
- il Carbon Preference Index (CPI), dato dal rapporto tra le n-paraffine a numero dispari

di atomi di carbonio e quelle a numero pari di atomi di carbonio. Anche tale indice in prodotti derivanti dal petrolio presenta valori prossimi all'unità, mentre aumenta se sono presenti idrocarburi d'origine biologica. Questo è dovuto al fatto che molti organismi (batteri, alghe, piante superiori, ecc.) sintetizzano preferenzialmente idrocarburi a numero dispari di atomi di carbonio.

IPA– L'estrazione è stata effettuata con la stessa metodica descritta per gli idrocarburi. Al momento della concentrazione dell'estratto è stato effettuato un cambio di solvente da esano/acetone in Toluene.

La concentrazione degli IPA è stata determinata con sistema GC-MS/MS. La colonna cromatografica utilizzata è la DB-EUPAH e il rilevatore uno spettrometro di massa a triplo quadrupolo. Campioni di bianco sono stati eseguiti per l'intera procedura. Recupero e precisione sono stati validati con campioni di riferimento certificati e verificati per ogni sequenza analitica con appositi campioni QC. L'introduzione in fase di estrazione di uno standard surrogato garantisce che per ciascun campione l'estrazione sia stata condotta in modo efficiente. La metodica è stata ulteriormente verificata tramite periodica attività di intercalibrazione internazionale (anche se per matrici diverse dai Bivalvi).

Lo strumento utilizzato è un sistema GC-MS/MS (triplo quadrupolo) Agilent con autocampionatore G4513A, GC 7890B, QqQ 7000C con montata colonna DB-EUPAH (All. A5-II).

Metalli pesanti - L'estrazione dei metalli è stata condotta con metodo ICRAM Scheda 6 "bioaccumulo in bivalvi" (Protocollo Mussel Watch).

Eccetto il silicio per tutti gli altri metalli stata adottata la tecnica della spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente, indicata con la sigla ICP-MS. Tale tecnica sfrutta l'utilizzo di una torcia al plasma ICP per produrre la ionizzazione del campione e uno spettrometro di massa separa e rileva gli ioni prodotti. La quantificazione avviene mediante confronto con retta di taratura, effettuata subito prima dell'analisi.

Il campione, pesato in idoneo vessel in teflon, è stato addizionato con Acido nitrico e acqua ossigenata e digerito mediante microonde in contenitore a pressione mediante 5 step:

- Step 1: tempo = 1 minuto; potenza = 250 Watt
- Step 2: tempo = 1 minuto; potenza = 0 Watt
- Step 3: tempo = 5 minuti; potenza = 250 Watt
- Step 4: tempo = 5 minuti; potenza = 400 Watt

– Step 5: tempo = 5 minuti; potenza = 650 Watt

Dopo raffreddamento il campione è stato filtrato e portato a volume noto con acqua bidistillata.

Lo strumento usato per la determinazione dei metalli è ICP-MS Perkin elmer Nexion 350X con Autocampionatore MASN8140044 ESI e sistema di eliminazione interferenze UCT, utilizzato in modalità KED (cella di collisione) (All. A5-III).

Per la valutazione del silicio la base del metodo consiste nella misura delle intensità delle radiazioni elettromagnetiche emesse dagli atomi/ioni eccitati delle specie presenti nel campione, mediante tecniche spettrometriche con sorgente al plasma (ICP-OES). Il campione è trasportato nel plasma, dove, in seguito a fenomeni di eccitazione, avviene la produzione dello spettro di emissione composto dalle righe caratteristiche degli elementi presenti. Tali righe, dopo essere state separate mediante un sistema di dispersione, vengono inviate su un rivelatore (fotomoltiplicatore o a stato solido) che produce un segnale elettrico di intensità proporzionale all'intensità delle righe di emissione. Le intensità di emissione vengono rilevate, simultaneamente o in sequenza, e la concentrazione di analita presente nel campione viene determinata per confronto con una soluzione di riferimento a concentrazione nota.

Per la misurazione del silicio è stato utilizzato uno spettrometro simultaneo ad emissione atomica con plasma ad accoppiamento indotto ICP-OES 5100 SVDV, Agilent, con autocampionatore SPS4 (All. A5-III).

2.2.5.2 Biomarker

In Tab. 2-IX è riportata la batteria di Biomarker prevista nella Specifica Tecnica, in grado di evidenziare precocemente la comparsa di forme di tossicità, sia acuta che cronica, ed eventuali compromissioni generali nello stato di salute degli organismi, imputabili alle sostanze chimiche potenzialmente rilasciate durante tutte le attività che si svolgono in piattaforma.

Subito dopo il prelievo, gli organismi sono stati trasportati presso i laboratori del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (DiSVA) dell'UNIVPM; una parte dei campioni è stata preparata per il test di sopravvivenza all'aria mentre la restante parte è stata opportunamente dissezionata con il prelievo di ghiandola digestiva, branchie ed emolinfa che sono stati direttamente utilizzati o congelati in azoto liquido e mantenuti a -

80°C fino al momento delle analisi.

Tab. 2-IX - Batteria di biomarkers eseguiti sui mitili raccolti presso la piattaforma Clara NW e nel sito di controllo.

| Indici di stress generale | Indici di esposizione | Danno genotossico | Espressione genomica |
|---|---|---|----------------------|
| <i>Livello fisiologico</i> | <i>Livello biochimico</i> | | |
| | Catalasi (attività enzimatica - presenza di contaminati organici ossigeno reattivi) | Test dei micronuclei (genotossicità complessiva). | q-PCR |
| Sopravvivenza in aria | Malondialdeide (stress ossidativo - presenza di contaminati organici) | | |
| | Metallotioneine (presenza di elementi in tracce) | | |
| <i>Livello cellulare</i> | <i>Livello cellulare</i> | | |
| Stabilità delle membrane lisosomiali | Livelli di lipofuscine (stress ossidativo) | | |
| | Livelli di lipidi neutri (presenza di contaminati organici) | | |

Sopravvivenza in aria - L'analisi è stata effettuata su un campione di 30-50 organismi per ciascun sito (controllo, VA, LA) i quali, subito dopo l'arrivo in laboratorio, sono stati lavati, asciugati e mantenuti a temperatura costante ($4\pm 1^\circ\text{C}$) in un frigorifero a tenuta stagna con tasso di umidità a saturazione (All. A5-V. Quotidianamente sono stati registrati e asportati gli individui morti fino ad esaurimento degli organismi, registrando LT_{50} e LT_{90} . Sono stati considerati morti gli individui con le valve aperte che non rispondevano a alcuna sollecitazione.

Frequenza dei Micronuclei - Il danno genotossico è stato valutato nell'emolinfa dei mitili attraverso il test frequenza di micronuclei; la frequenza di micronuclei (MN) viene valutata negli emociti prelevati dal muscolo adduttore, lavati in un buffer salino (500 mM NaCl, 120 mM KCl, 20 mM HEPES, 10 mM EDTA) con brevi centrifugate. Le cellule vengono poi trattate con fissativo di Carnoy (miscela 3:1 metanolo ed acido acetico) e sottoposte ulteriormente a brevi centrifugate e cambi di fissativo, prima di allestire degli strisci su vetrino. Dopo colorazione dei preparati con 4',6-diamidino-2-fenilindolo cloridrato (DAPI) 100 ng mL⁻¹, i vetrini vengono esaminati al microscopio in fluorescenza (All. A5-VI) per determinare la percentuale delle cellule contenenti micronuclei. Per ciascun campione vengono contate almeno 2000 cellule, considerando micronuclei tutte quelle porzioni di

cromatina fortemente DAPI positive in discontinuità fisica con il nucleo centrale, di forma circolare od ovoidale e di diametro compreso tra 1/3 e 1/20 del diametro del nucleo della cellula (Pisanelli *et al.*, 2009).

Analisi di accumulo di lipofuscine e lipidi neutri - L'analisi dell'accumulo di lipofuscina è stata effettuata su sezioni criostatiche di 8 μm di ghiandola digestiva (All. A5-VII), fissate in Baker's Ca-formolo (10 mL di Formaldeide al 40%; 1 g di CaCl_2 , NaCl al 2,5%, portato a volume con acqua distillata; All. A5-VIII) per 15' a 4°C; successivamente i vetrini vengono risciacquati in acqua distillata ed immersi per 5' nella soluzione di colorazione costituita da cloruro ferrico 1% e Kferricianuro 1% (5:1) portata al volume di 50 mL con acqua distillata. I vetrini sono quindi lavati prima in acido acetico al 2% e poi in acqua distillata e infine montati in gelatina di glicerolo. Il software d'analisi d'immagine Image Pro Plus 6.2 è stato utilizzato per determinare l'intensità di colorazione dei granuli di lipofuscina, evidenziati come granuli dal colore verde-azzurro all'interno dei tubuli della ghiandola digestiva dei mitili. L'accumulo di lipofuscina viene espresso in termini di intensità di colorazione per μm^2 di tessuto totale (Gorbi *et al.*, 2012). L'analisi di accumulo di lipidi neutri viene anch'essa effettuata su sezioni criostatiche dello spessore di 8 μm di ghiandola digestiva che vengono sottoposte ad una fase di fissaggio in buffer-formolo per 15 min a 4°C, cui segue un risciacquo in alcol isopropilico al 60%. La successiva procedura di colorazione prevede 15 minuti di incubazione in una soluzione satura di Oil Red O (1% in alcool isopropilico), un lavaggio di 1 minuto in alcool isopropilico al 60% e quindi in acqua distillata, e il montaggio in glicerol gelatina. L'accumulo di lipidi neutri viene misurato attraverso il software d'analisi d'immagine Image Pro Plus 6.2 (All. A5-VI), ed espresso in termini di intensità di fluorescenza per μm^2 di tessuto totale (Gorbi *et al.*, 2012).

Stabilità delle membrane lisosomiali - Per l'analisi della Stabilità delle Membrane Lisosomiali è stato utilizzato il colorante cationico Rosso Neutro (NR). Almeno 5 mitili sono stati analizzati individualmente per ogni sito di campionamento (VA, LA e controllo). Dopo il prelievo gli emociti sono stati incubati su un vetrino con una soluzione di Rosso Neutro preparata fresca (2 $\mu\text{l}/\text{ml}$ di acqua di mare filtrata) a partire da una soluzione madre di 20 mg di colorante Rosso Neutro disciolto in 1 ml di DMSO, ed esaminati al microscopio ottico (All. A5-VI) ad intervalli di 15', per determinare il tempo in cui il 50% delle cellule presentano il colorante Rosso Neutro, inizialmente trattenuto nei lisosomi,

rilasciato nel citosol (ICES, 2015).

Analisi dell'attività enzimatica della catalasi - L'analisi dell'attività dell'enzima antiossidante catalasi è stata effettuata su campioni di ghiandola digestiva omogenati (1:5 p/v) in un tampone K-fosfato 100 mM a pH 7,5, con NaCl 2,5%, PMSF (fenilmetilsolfonilfluoruro) 0.1 mM e inibitori di proteasi: aprotinina 0.008 TIU/mL, leupeptina 1 µg/mL, pepstatina 0.5 µg/mL. Dopo centrifugazione a 100.000 xg per 1 h a 4°C (All. A5-IX), la frazione citosolica è stata aliquotata e conservata a -80°C. L'attività enzimatica della catalasi è stata analizzata attraverso un saggio spettrofotometrico a 18°C. Il valore ottenuto è stato normalizzato con il contenuto delle proteine secondo il metodo di Lowry (Lowry *et al.*, 1951). L'attività della catalasi (CAT), sistema antiossidante che detossifica il perossido d'idrogeno catalizzando la sua trasformazione in acqua e ossigeno, è stata valutata seguendo la diminuzione di assorbanza a $\lambda=240$ nm, $\epsilon=0,04$ mM⁻¹ cm⁻¹ (All. A5-X). Il saggio è condotto per un minuto in un volume finale di 1 ml contenente tampone Kfosfato 100 mM a pH 7, con H₂O₂ 12 mM ed opportune aliquote di campione (Benedetti *et al.*, 2012).

Contenuto di malondialdeide - Il contenuto di malondialdeide (MDA) è stato determinato attraverso una reazione di coniugazione con 1-metil-2-fenilindolo, che dà luogo alla formazione di un composto con assorbanza rilevabile a lunghezza d'onda $\lambda=586$ nm. Per questa analisi i campioni di ghiandola digestiva di *M. galloprovincialis* sono stati omogenati in Tris-HCl 20 mM pH 7,4 (1:3 p/v) e centrifugati a 3000 xg per 20' (All. A5-XI). La reazione di coniugazione è stata condotta a 45°C per 40 minuti in una miscela di reazione contenente 1-metil-2-fenilindolo 10.3 mM in acetonitrile diluito in rapporto 3:1 con metanolo, HCl 37%. Dopo centrifugazione a 15.000 xg per 10' (All. A5-XII), il contenuto di malondialdeide è stato misurato per via spettrofotometrica, utilizzando come standard 1,1,3,3-tetrametossipropano in Tris-HCl 20 mM (Shaw *et al.*, 2004).

Livelli citosolici di metallotioneine - I livelli di metallotioneine, proteine citosoliche indotte dalla esposizione a metalli pesanti, sono stati valutati nelle ghiandole digestive omogenate (1:3 p/v) in tampone Tris-HCl 20 mM pH 8,6, con saccarosio 0,5 M, leupeptina 0,006 mM come inibitore delle proteasi, fenilmetilsolfonilfluoruro (PMSF) 0,5 mM come agente proteolitico, β -mercaptoetanolo 0,01% come agente riducente. Dopo centrifugazione a 30000 xg per 45' a 4°C (All. A5-XIII), la purificazione delle metallotioneine è stata effettuata attraverso una serie di precipitazioni etanoliche. Il pellet

ottenuto da questi procedimenti e contenente le metallotioneine è stato asciugato sotto flusso d'azoto, risospeso nuovamente in una soluzione di NaCl 0.25 M e HCl 1 N, contenente EDTA 4 mM per eliminare i cationi metallici legati alle metallotioneine. Alla soluzione così ottenuta è stato aggiunto tampone Na-fosfato 200 mM pH 8, NaCl 2 M e l'acido 5,5'-ditio-bis-2-nitrobenzoico (DTNB) 0,43 mM ed il campione ulteriormente centrifugato a 3000 xg per 5 minuti a 4°C. La concentrazione delle metallotioneine è stata valutata in rapporto ai gruppi -SH determinati spettrofotometricamente a $\lambda = 412$ nm mediante reazione con DTNB (All. A5-X). La quantificazione è stata effettuata attraverso una retta standard di calibrazione, con concentrazioni note di GSH (50-500 μ M) (Viarengo *et al.*, 1997).

Livelli mRNA delle metallotioneine mt10 e mt20 - I livelli di mRNA dei geni di due isoforme di metallotioneine, *mt10* e *mt20*, sono stati analizzati mediante PCR real-time.

L'RNA totale è stato purificato da 50-100 mg di ghiandola digestiva tramite kit Hybrid-R™, come da protocollo fornito dal produttore (GeneAll Biotechnology Co., Seoul, Korea), che prevede l'omogeneizzazione del tessuto in un reagente a base fenolica, l'aggiunta di cloroformio, la separazione di fase mediante centrifugazione a 12000 xg (15', 4°C), il recupero della fase acquosa (contenente l'RNA) e una serie di passaggi successivi in colonna per il legame, il lavaggio e l'eluizione dell'RNA. Le concentrazioni di RNA totale estratto sono state quantificate spettrofotometricamente utilizzando la tecnologia NanoDrop ND-1000 (NanoDrop Technologies, Wilmington, DE, USA) e i livelli di purezza sono stati valutati tramite i rapporti di assorbanza A260/A280 e A260/A230. La qualità dell'RNA è stata verificata tramite elettroforesi su gel di agarosio (1%) in condizioni denaturanti (formaldeide 2,2M). Il cDNA totale è stato generato da 1 μ g di RNA totale per ogni campione, tramite RT-PCR (Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction) impiegando il Kit iScript™ cDNA Synthesis (Bio-Rad, Hercules, CA, USA). Tale kit combina una miscela di oligo(dT) ed esameri random per la reazione di retrotrascrizione, che sono state condotte in un termociclatore mediante un ciclo di 5' a 25°C, 20' a 46°C e 1' a 95°C.

Per valutare i livelli di mRNA dei due geni target è stata eseguita la quantificazione assoluta in real time PCR (qPCR) con coppie di primers specifiche per ogni gene (Tabella 1), utilizzando il metodo SYBR Green, nel sistema PCR Real-Time di StepOnePlus® (Applied Biosystems, Foster City, CA, USA). Ogni 15 μ l di reazione di amplificazione del

DNA conteneva 7,5 μ l di SYBR Select Master Mix (Life Technologies, Carlsbad, CA, USA), 5 μ l di cDNA totale (sintetizzato come descritto sopra e diluito 1: 5) e 200 nM di ciascun primer *forward* e *reverse*. Il programma di amplificazione PCR in tempo reale a tre step della Real Time -PCR prevede una fase di attivazione enzimatica a 95 °C (2 min) e 40 cicli ciascuno composti da 15s a 95 °C, 15” alla temperatura di annealing (Tab. 2-X) e 1’ a 72°C. Per determinare la specificità dell’amplificazione del cDNA bersaglio sono stati inclusi dei controlli negativi privi del cDNA template. Ogni campione di cDNA è stato analizzato in duplicato. Una volta ottenuto il ciclo soglia (Ct) i valori sono stati convertiti in numero di copie di mRNA utilizzando una curva standard generata interpolando i valori di Ct rispetto al log del numero di copie. Gli standard sono stati creati mediante diluizioni seriali di quantità note di plasmide contenente l’amplicone di interesse, per ogni sequenza bersaglio (Dondero *et al.*, 2005). Il dato finale è stato espresso in “fold-change”, calcolando il rapporto tra i valori dei campioni provenienti da piattaforma e i valori dei campioni di controllo.

Tab. 2-X - Sequenze delle coppie di primer e riferimento bibliografico, dimensioni dell'amplicone in paia di basi (bp), temperature di annealing e numeri di accesso delle rispettive sequenze in Genbank per i geni analizzati in PCR quantitativa nella ghiandola digestiva dei mitili.

| Geni target | Sequenze coppie di primers | Riferimento bibliografico | Dimensione amplificato | Temperatura annealing | Genebank |
|-------------|---|------------------------------|------------------------|-----------------------|----------|
| <i>mt10</i> | Fwd: GGGCGCCGACTGTAAATGTTC Rev: CACGTTGAAGGCCCTGTACACC | Dondero <i>et al.</i> , 2005 | 93 bp | 55 °C | HQ681034 |
| <i>mt20</i> | Fwd: TGTGAAAGTGGCTGCGGA Rev: GTACAGCCACATCCACACGC | Dondero <i>et al.</i> , 2005 | 80 bp | 55 °C | HQ681036 |

Analisi statistica - L’analisi statistica dei parametri biologici (biomarker) è stata effettuata mediante il programma Statistica R. Per ogni parametro è stata effettuata una analisi della varianza tramite il test di ANOVA, ponendo come limite di significatività statistica $p < 0,05$. L’omogeneità della varianza è stata verificata mediante il test di Cochran C e l’analisi post hoc (Dunnet) è stata applicata per discriminare le differenze tra gli organismi campionati dai diversi piloni. Per i dati delle analisi del danno genotossico è stata invece applicata una statistica non parametrica (ANOVA di Kruskal-Wallis).

2.2.6. INDAGINI SULLA COMUNITÀ BENTONICA

Durante le analisi di laboratorio le sei repliche prelevate in ciascuna stazione sono state

trattate separatamente. Il sorting è stato compiuto con l'ausilio di uno stereomicroscopio e di un microscopio ottico (All. A3-III e A3-IV) e l'identificazione degli organismi è stata effettuata al più basso livello sistematico possibile. Gli individui appartenenti allo stesso gruppo sono stati contati e pesati (All. A3-V). Per ogni stazione sono stati quindi calcolati i seguenti indici medi utilizzando i dati relativi alle 6 repliche:

Densità (N): $N \text{ ind}/0,095 \text{ m}^2$

Biomassa (P): $\text{gr}/0,095 \text{ m}^2$

Indice di Dominanza (D; May, 1975): $D = n_i/N$

dove n_i = numero di individui della specie i -esima; N = numero totale di individui.

Ricchezza specifica totale (S; Pielou, 1974): *Numero totale di specie presenti nelle sei repliche*

Ricchezza specifica media (S_m): *Numero medio di specie presenti nelle sei repliche*

Diversità specifica di Shannon-Weaver (H'): $H' = -\sum p_i \cdot \text{Log } p_i$

dove: p_i = frequenza numerica della specie i -esima rispetto al totale degli individui (Pielou, 1974).

Le affinità biocenotiche o le preferenze ecologiche sono state ricercate per tutti i taxa determinati a livello di specie.

Con i dati di densità delle singole specie censite ad ogni monitoraggio sono state calcolate le curve di dominanza cumulativa. Per ricercare eventuali somiglianze tra le stazioni campionate e analizzare l'evoluzione temporale delle comunità, con i dati di densità è stata effettuata un'analisi statistica multivariata utilizzando il pacchetto software PRIMER previa trasformazione dei dati in $\sqrt{2}$ (Clarke e Warwick, 2001).

In questa ultima fase di valutazione è stata effettuata un'ulteriore analisi (SIMPER analysis) per avere un quadro ancora più completo in termini di somiglianze tra i popolamenti presenti alle diverse distanze dalla piattaforma (ricavando pertanto informazioni relativamente al raggio di influenza della struttura sul popolamento bentonico). La medesima analisi è stata applicata anche ai dati di pre-survey relativi all'area in cui sarebbe stata installata la piattaforma (siti CL; 0 m), alle stazioni a 60 m dal punto di installazione (siti A3, B3, A6, B6) e ai controlli (siti K1, K2, K3 e K4) per verificare se le eventuali dissomiglianze/somiglianze osservate dopo 5 anni dall'entrata in produzione di Clara NW fossero già presenti prima della sua messa in opera.

Infine, per valutare lo stato ecologico dell'area, sono stati confrontati i risultati di tre

differenti indici (W di Clarke, AMBI e BENTIX; Borja *et al.* 2000; Clarke e Warwick, 2001; Simboura e Zenetos, 2002; Muxika *et al.*, 2007; Borja e Mader, 2008), seguendo quanto suggerito da Teixeira *et al.* (2007). L'indice W prevede l'integrazione dei dati di abbondanza numerica e di biomassa delle singole specie. Tale metodo si basa sul presupposto che in aree stabili è favorita la presenza di specie con una "strategia di tipo k", con ciclo vitale lungo, grandi dimensioni corporee degli individui adulti, raramente dominanti numericamente, ma dominanti in termini di biomassa. Al contrario, nelle comunità disturbate, viene favorita la presenza di specie con "strategia di tipo r", dette anche opportuniste, caratterizzate da un ciclo vitale breve e piccola taglia corporea, che generalmente risultano dominanti numericamente. L'indice si basa sulla seguente formula:

$$\sum_i^S (B_i - A_i) / [50(S-1)]$$

dove: B_i e A_i = biomassa e abbondanza della specie i -esima; S = Ricchezza specifica totale.

Questo indice oscilla da -1 a +1 e indica nel primo caso la presenza di una comunità fortemente disturbata e, nel secondo, la presenza di un ambiente non perturbato. Nel caso in cui il valore sia vicino allo 0, l'ambiente è da considerare moderatamente perturbato (Craeymeersch, 1991). Per ottenere una classificazione della qualità dell'ambiente si è deciso di utilizzare gli intervalli di valori dell'indice W riportati in Tab. 2-XI.

Tab. 2-XI - Classificazione della qualità dell'ambiente in base al range di valori dell'indice W.

| Classificazione dell'ambiente | W |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Non disturbato | $1,000 \geq W \geq 0,700$ |
| Leggermente disturbato | $0,699 \geq W \geq 0,300$ |
| Moderatamente disturbato | $0,299 \geq W \geq -0,100$ |
| Povero | $-0,101 \geq W \geq -0,500$ |
| Pessimo | $-0,501 \geq W \geq -1,000$ |

L'indice AMBI assume valori compresi tra 0 (ambiente non inquinato o disturbato) a 7 (ambiente estremamente inquinato o disturbato).

Basandosi essenzialmente sul rapporto percentuale delle specie presenti nel campione, previamente suddivise in 5 gruppi ecologici in base al grado di tolleranza o sensibilità a un gradiente di stress ambientale, consente di classificare, come richiesto dalla Direttiva 2000/60/EC, gli ambienti marini costieri nelle seguenti categorie:

1. non disturbati ($0 \leq \text{AMBI} \leq 1$);
2. leggermente disturbati ($1 < \text{AMBI} \leq 3,5$);

3. moderatamente disturbati ($3,5 \leq \text{AMBI} \leq 5$);
4. molto disturbati ($5 \leq \text{AMBI} \leq 6$);
5. estremamente disturbati ($6 \leq \text{AMBI} \leq 7$).

I gruppi ecologici nei quali vengono raggruppate le specie (il cui elenco disponibile nel software AMBI 6.0 è aggiornato a dicembre 2020) sono identificati soprattutto in base alla loro sensibilità ad arricchimenti organici:

- gruppo I: Specie molto sensibili ad arricchimento organico e presenti solo in condizioni ambientali ottimali. Tale gruppo include i carnivori specialisti e alcuni policheti tubicoli detritivori.
- gruppo II: Specie indifferenti all'arricchimento organico, sempre presenti in basse densità senza particolari variazioni nel tempo. Esse includono sospensivori, alcuni carnivori poco selettivi e scavatori.
- gruppo III: Specie tolleranti a un eccessivo arricchimento organico nei sedimenti. Queste specie possono essere presenti in condizioni normali, ma le loro popolazioni sono stimolate da un aumento di sostanza organica. Si tratta prevalentemente di detritivori superficiali.
- gruppo IV: Specie opportuniste di secondo ordine; principalmente piccoli policheti detritivori sub-superficiali, come i cirratulidi.
- gruppo V: Specie opportuniste di primo ordine; sono detritivori che proliferano in sedimenti poco ossigenati e ridotti.

Gli intervalli di valori dell'indice AMBI e la conseguente classificazione della qualità dell'ambiente sono riportati in Tab. 2-XII.

Tab. 2-XII - Classificazione della qualità dell'ambiente in base al range di valori dell'indice AMBI.

| Environmental Classification | AMBI |
|--|------------------------------|
| Ambiente non inquinato | $0,0 < \text{AMBI} \leq 1,2$ |
| Ambiente leggermente inquinato, di transizione | $1,2 < \text{AMBI} \leq 3,3$ |
| Ambiente moderatamente inquinato | $3,3 < \text{AMBI} \leq 5,0$ |
| Ambiente fortemente inquinato | $5,0 < \text{AMBI} \leq 6,0$ |
| Ambiente estremamente inquinato | Azoico |

Infine, l'indice BENTIX (v. 1.0) è stato sviluppato per stabilire gli impatti causati da fattori di stress generalizzati e non discrimina tra disturbo di origine naturale o antropogenica. Questo indice si basa sulla suddivisione dei taxa di fondo mobile (per i quali è fornita una

lista) in 2 principali gruppi ecologici:

1. gruppo 1 (GS): include specie sensibili a un disturbo in generale;
2. gruppo 2 (GT): include specie tolleranti a un disturbo o a uno stress.

Una volta composti i due gruppi sopra citati, viene applicato il seguente algoritmo:

$$\text{BENTIX} = (6 \times \% \text{GS} + 2 \times \% \text{GT})/100$$

dove: %G = percentuale della somma delle densità di ciascun gruppo sulla densità totale registrata nella stazione di campionamento.

Sulla base dei risultati ottenuti, per ogni sito di campionamento è stato possibile stilare una classifica della qualità dell'ambiente secondo i criteri riportati in Tab. 2-XIII. In Tab. 2-XIV è infine riportata la classificazione dello stato ecologico dell'ambiente indicata in Bettencourt *et al.* (2004) sulla base della combinazione di tre differenti indici.

Tab. 2-XIII - Classificazione della qualità dell'ambiente in base al range di valori dell'indice BENTIX (Zenetos *et al.*, 2004).

| Environmental Classification | BENTIX |
|--|--------------------------------|
| Ambiente non inquinato | $4,5 \leq \text{BENTIX} < 6$ |
| Ambiente leggermente inquinato, di transizione | $3,5 \leq \text{BENTIX} < 4,5$ |
| Ambiente moderatamente inquinato | $2,5 \leq \text{BENTIX} < 3,5$ |
| Ambiente fortemente inquinato | $2 \leq \text{BENTIX} < 2,5$ |
| Ambiente estremamente inquinato | Azoico |

Tab. 2-XIV - Classificazione dello stato ecologico derivata dalla combinazione di tre differenti indici (Bettencourt *et al.*, 2004).

| Indice n. 1 | Indice n. 2 | Indice n. 3 | Stato ecologico |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| non disturbato | non disturbato | non disturbato | alto |
| non disturbato | non disturbato | leggermente disturbato | alto/buono |
| non disturbato | leggermente disturbato | leggermente disturbato | buono |
| leggermente disturbato | leggermente disturbato | leggermente disturbato | buono |
| leggermente disturbato | leggermente disturbato | moderatamente disturbato | buono/moderato |
| leggermente disturbato | moderatamente disturbato | moderatamente disturbato | moderato |
| moderatamente disturbato | moderatamente disturbato | moderatamente disturbato | moderato |
| moderatamente disturbato | moderatamente disturbato | fortemente disturbato | moderato/povero |
| moderatamente disturbato | fortemente disturbato | fortemente disturbato | povero |
| fortemente disturbato | fortemente disturbato | fortemente disturbato | povero |
| estremamente disturbato | fortemente disturbato | fortemente disturbato | povero/pessimo |
| estremamente disturbato | estremamente disturbato | fortemente disturbato | pessimo |
| estremamente disturbato | estremamente disturbato | estremamente disturbato | pessimo |

2.2.7. INDAGINI SUL POPOLAMENTO ITTICO

2.2.7.1 Campionamenti di pesca

Tutti gli individui delle specie presenti nelle catture sono stati portati in laboratorio e determinati dal punto di vista sistematico secondo Whitehead *et al.* (1986) per le specie ittiche e Fisher *et al.* (1987) per i crostacei e i molluschi. Inoltre, su ciascun esemplare sono stati rilevati i seguenti parametri morfometrici:

- lunghezza totale (pesci; al ½ cm inferiore);
- lunghezza del mantello (molluschi cefalopodi; al ½ cm inferiore);
- lunghezza del carapace (crostacei; al mm inferiore);
- peso fresco (al g inferiore).

Per *Sardina pilchardus* e *Engraulis encrasicolus* sono stati rilevati solo il numero e il peso complessivo.

Le varie specie ittiche catturate sono state suddivise in pelagiche (P), necto-bentoniche (NB) e bentoniche (B). Inoltre, per comprendere meglio l'influenza della piattaforma Bonaccia NW sulla fauna originaria, ciascuna specie è stata definita come "attratta" (AT), "parzialmente attratta" (PA) o "non attratta" (NA) in base alla sua affinità con i substrati duri, naturali o artificiali (Bombace *et al.*, 1994). Le specie definite "attratte" hanno un habitat limitato e sono strettamente dipendenti dai substrati duri. Esse utilizzano tali substrati, naturali o artificiali, per rifugiarsi e, probabilmente, "pascolano" su di essi o nelle loro immediate vicinanze. Quelle definite "parzialmente attratte" sono generalmente specie mobili, che possono essere temporaneamente attratte dai fondi duri, ma si possono osservare anche in aree prive di tali substrati. Le specie "non attratte" invece non hanno alcun rapporto con la piattaforma e, di norma, sono reperibili sul fondale originario.

Poiché la permanenza in mare dell'attrezzo variava nelle diverse stagioni e a volte la rete poteva subire dei danni a causa delle cattive condizioni meteo-marine, i dati di cattura delle singole specie sono stati standardizzati come numero e peso di individui pescati con 500 m di rete e 12 h.

Per le tre zone (piattaforma e 2 controlli) sono state calcolate sia la Ricchezza specifica totale (S_{tot}), intesa come numero totale di specie rilevato in tutto il periodo di survey, sia la Ricchezza specifica totale media (S_{totm}). È stata inoltre calcolata la Ricchezza specifica media stagionale (S_{mstag}).

L'indice di Shannon-Weaver (H'), per la cui definizione si rimanda al capitolo precedente,

è stato applicato anch'esso ai dati relativi ad ogni singolo campionamento in tutti i tre siti per determinare sia il valore totale medio (H'_{totm}), sia le medie stagionali (H'_{mstag}).

I rendimenti di pesca sono stati calcolati sia in termini numerici (n.ind/500m/12h) che ponderali (kg/500m/12h).

Per confrontare i risultati ottenuti per i suddetti indici e per i dati di cattura in numero e peso dei principali gruppi di specie nei cinque anni di campionamento e nei tre siti, è stato effettuato un confronto statistico utilizzando un'analisi della varianza a una via bilanciata a fattori fissi (Lindman, 1992). Inoltre, l'iterazione tra i fattori è stata studiata utilizzando una ANOVA a due vie. Prima di svolgere l'analisi statistica, sono stati applicati i test di Shapiro-Wilk e Levene per verificare rispettivamente la distribuzione normale dei dati e l'omogeneità delle varianze. Al fine di ridurre l'influenza dei valori di cattura elevati ma saltuari in numero e in peso è stata testata e applicata la trasformazione logaritmica [$\log_{10}(x+1)$]. Quando anche questa trasformazione non è risultata sufficiente al rispetto delle precedenti ipotesi, il confronto statistico è stato effettuato tramite il test non parametrico di Kruskal-Wallis (Zar, 1984).

Quando i test ANOVA o Kruskal-Wallis sono risultati significativi, i confronti multipli tra i vari livelli del fattore studiato sono stati calcolati utilizzando rispettivamente il test HSD di Tukey o il Dunn test (Dunn, 1964).

Al fine di comparare l'intero fish assemblage rinvenuto nelle tre aree monitorate è stata effettuata un'analisi multivariata su permutazioni a due vie (PERMANOVA; Anderson, 2001), per testare l'ipotesi nulla di nessuna differenza tra le catture dei tre siti. Questa analisi è basata su una matrice di dissimilarità di Bray-Curtis, calcolata sui dati di abbondanza di ciascuna specie trasformati per radice quarta. Quando il test precedente è risultato significativo, i confronti multipli tra i vari livelli del fattore studiato sono stati calcolati utilizzando il pairwise test.

La Principal Coordinate analysis (PCO; Anderson, 2001), calcolata sulla base della matrice di Bray-Curtis utilizzata nella precedente analisi, è stata applicata come metodo di ordinamento per visualizzare le differenze nel popolamento dei tre siti. Su questa rappresentazione sono stati sovrapposti i vettori di correlazione delle 10 specie che influenzano maggiormente la distribuzione dei vari punti.

2.2.7.2 Investigazioni acustiche

L'elaborazione dei dati inerenti la colonna d'acqua, rilevati tramite MBES, è stata eseguita con il software Echoview (Myriax, Tasmania).

Dopo la conversione dei *raw data*, è stato eseguito lo *screening* dettagliato degli ecogrammi bidimensionali relativi a ciascun transetto. Una volta individuata una possibile aggregazione di pesce (*target*), sono stati selezionati i ping contenenti l'aggregazione creando un sottoinsieme dell'ecogramma. In presenza di rumore di fondo ben distinguibile dal target, è stata applicata una pulizia del dato utilizzando una procedura di mascheramento. D'altra parte, nel caso di intenso e diffuso rumore di fondo dovuto alla presenza di strutture e/o oggetti in grado di creare un forte *backscatter* e *scattering* dell'impulso acustico, non è stato possibile individuare alcun banco di pesce per l'alto livello di mascheramento. Questo avviene per esempio in prossimità della piattaforma stessa (fig. 2.11) la cui base, costituita da pali che si estendono verticalmente lungo tutta la colonna d'acqua, causa intensi fenomeni di *backscatter* e di *scattering* omnidirezionale. Inoltre, gli impulsi che penetrano negli spazi tra i pali della piattaforma possono venire riflessi più volte prima di tornare ai trasduttori o perdersi nell'ambiente circostante. Per tale motivo sono stati presi in considerazione solo quei *target* chiaramente distinguibili dall'intenso rumore di fondo.

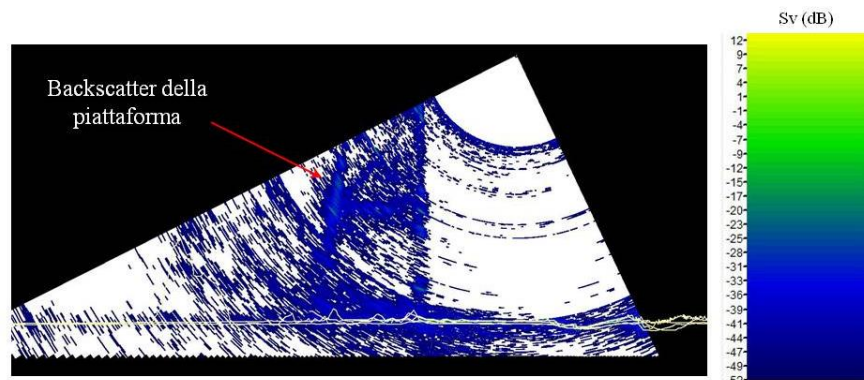


Fig. 2.11 - Ecogramma multibeam in prossimità della piattaforma Bonaccia NW. Il forte *backscatter* dovuto alla presenza della struttura e lo *scattering* omnidirezionale degli impulsi acustici impediscono il rilevamento di eventuali aggregazioni di pesce nelle vicinanze della piattaforma e/o tra i pali della stessa. Sv=Volume backscatter strength.

Una volta individuato, il banco di pesce è stato estratto tramite la procedura *target detection* e l'algoritmo *cruise-scanning* per piattaforme (tipo imbarcazioni) in movimento (fig. 2.12).

Poiché il sistema EM2040CD non può essere calibrato per il riconoscimento di particolari specie ittiche, si è considerato l'*uncalibrated volume backscatter strenght* (S_{vu}) compreso tra $-35 +64$ dB re $1 \text{ m}^2 \text{ m}^{-3}$, intervallo scelto a seguito di un controllo di qualità del dato effettuato al fine di isolare il rumore. Va precisato che, nonostante i valori di S_{vu} non possano essere considerati esatti a priori (data la non calibrazione dello strumento), lo strumento può comunque calcolare in maniera attendibile le metriche dei banchi stessi (lunghezza, altezza, superficie e volume), mentre non è funzionale al calcolo dei parametri più strettamente dipendenti dalle variabili acustiche registrate (ad esempio, la quantità di biomassa). Questa procedura, oltre a fornire l'immagine tridimensionale del *target* permette di estrarne le caratteristiche metriche e acustiche che, quando possibile, sono state usate per confrontare la distribuzione dei due macrogruppi individuabili in base alla distanza dalla piattaforma (il primo comprendente i banchi rilevati entro 300 m dalla struttura e il secondo quelli individuati nelle zone periferiche). Di seguito si riporta la descrizione delle caratteristiche estratte per ogni *target* tridimensionale (Tab. 2-XV).

Completata l'individuazione dei banchi di pesce, sono state create scene tridimensionali delle porzioni di colonna d'acqua investigate, includendo anche il fondale marino e la struttura Clara NW.

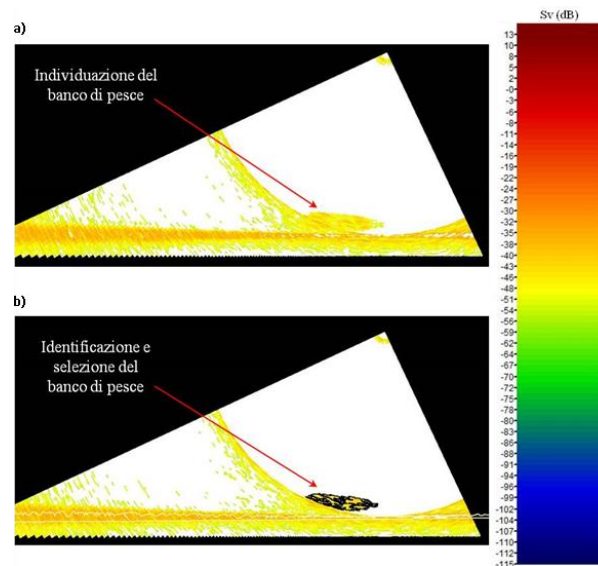


Fig. 2.12 - Elaborazione dei dati acustici della colonna d'acqua tramite il software Echowiew. a) Individuazione di un'aggregazione di pesce in un ping durante lo *screening* dell'ecogramma. b) Identificazione e selezione del *target* tramite la procedura *Target detection*. La scala a colori sulla destra rappresenta il *volume backscattering strenght* (S_v) in dB e si riferisce a entrambi a) e b).

Tab. 2-XV - Descrizione delle caratteristiche metriche relative ai target tridimensionali (aggregazioni di pesce) individuati durante la procedura di *Target detection* del software Echoview.

| Caratteristica metrica | Unità | Descrizione |
|------------------------------|-----------------|--|
| Superficie | m ² | Superficie del target (include la superficie di eventuali vacuoli individuati all'interno del target). |
| Lunghezza NS | m | Lunghezza massima del target lungo l'asse Nord-Sud. |
| Lunghezza EW | m | Lunghezza massima del target lungo l'asse Est-Ovest. |
| Profondità minima | m | Profondità minima del target. |
| Profondità massima | m | Profondità massima del target. |
| Altezza | m | Altezza del target (dalla profondità massima alla profondità minima). |
| Volume | m ³ | Volume del target (non include il volume di eventuali vacuoli individuati all'interno del target). |
| Centro geometrico (LAT) | gradi | Latitudine del punto geometrico centrale del target. |
| Centro geometrico (LONG) | gradi | Longitudine del punto geometrico centrale del target. |
| Centro geometrico profondità | m | Profondità del punto geometrico centrale del target. |
| Ruvidità | m ⁻¹ | Superficie del target diviso il volume del target. |
| n. vacuoli | - | Numero di vacuoli individuati all'interno del target. |
| Volume totale vacuoli | m ³ | Volume totale dei vacuoli individuati all'interno del target. |

2.2.7.3 Indagini video in prossimità della piattaforma

Le immagini video registrate mediante telecamera in prossimità della piattaforma sono state analizzate per avvalorare i risultati ottenuti con i campionamenti di pesca e con le investigazioni tramite MBES e per avere un ulteriore riscontro sull'effettivo potere attrattivo della struttura.

2.2.8. ANALISI DI RISCHIO ECOLOGICO WEIGHT OF EVIDENCE (WOE)

I dati sono stati elaborati in un modello di analisi di rischio (SediquaSoft) basato su un approccio quantitativo del tipo Weight Of Evidence (WOE), in grado di integrare i risultati ottenuti da diverse tipologie di indagine (o linee di evidenza, LOEs), nella valutazione di rischio ecologico. Questo modello contiene specifici algoritmi e diagrammi di flusso che, sulla base di precisi obiettivi ed assunzioni da giudizio esperto, permettono di applicare criteri di integrazione ponderata ad ampi data-sets di dati ottenuti fino a 5 linee di evidenza: caratterizzazione chimica dei sedimenti (LOE-1), biodisponibilità dei contaminanti in organismi bioindicatori (LOE-2), effetti subletali misurati tramite batterie di biomarker (LOE-3), effetti tossici misurati tramite applicazione di saggi ecotossicologici (LOE-4), analisi delle comunità bentoniche (LOE-5). Ciascuna linea di evidenza è stata sviluppata all'interno di un singolo modulo in grado di fornire per ciascuna tipologia di dati sia un indice quantitativo di pericolo (HQ, Hazard Quotient), che un giudizio sintetico

del livello di pericolo (suddiviso in 5 classi da assente a molto alto). Queste procedure di calcolo sono state ulteriormente sviluppate all'interno di un Software dedicato che, nonostante l'elaborazione di dati complessi in indici sintetici, mantiene tuttavia informazioni di grande importanza e valore scientifico utili per eventuali approfondimenti. Il modello Sediqualssoft prevede poi un modulo di elaborazione finale WOE che integra le diverse linee di evidenza, dando un peso diverso in funzione della loro rilevanza ai fini dell'indagine, per arrivare alla valutazione sia quantitativa che qualitativa del Rischio Ecologico (Piva *et al.*, 2011; Regoli *et al.*, 2019). Nel presente studio sono stati integrati i risultati relativi a 5 linee di evidenza (LOE 1 - caratterizzazione chimica dei sedimenti; LOE 2 - biodisponibilità dei contaminanti, bioaccumulo; LOE 3 - effetti subletali misurati tramite batterie di biomarker; LOE 4 - effetti tossici misurati tramite applicazione di saggi ecotossicologici; LOE 5 - analisi delle comunità bentoniche); i principali criteri scientifici e i relativi flow-charts sviluppati per queste 5 LOEs nell'ambito del modello Sediqualssoft sono di seguito riportati.

LOE1 - Caratterizzazione chimica dei sedimenti - Per la elaborazione dei dati relativi alle concentrazioni delle sostanze chimiche nei sedimenti, i criteri di integrazione ponderata elaborano un indice di pericolo complessivo che, nei confronti di diversi riferimenti normativi o standard di qualità ambientale (SQA) per i sedimenti, considera il numero dei contaminanti che eccedono il riferimento specifico, la pericolosità di tali parametri, e l'entità degli sforamenti rispetto ai limiti previsti. Viene dunque abbandonata la logica del mero superamento del valore tabellare, anche minimo e da parte di un unico parametro, come principio fondamentale per la classificazione chimica.

Tutti i parametri chimici di cui è prevista l'analisi, hanno un "peso" (da 1 a 1.3) a seconda che non siano contemplati dalla Direttiva 2013/39/UE (peso 1) o che, al contrario, siano inseriti nella lista delle sostanze "prioritarie" (peso 1.1) o in quella delle sostanze "pericolose e prioritarie" (peso 1.3). Il diverso peso assegnato ai vari composti ha lo scopo di conferire una maggiore rilevanza nella classificazione chimica dei sedimenti alla variazione di quegli inquinanti che siano caratterizzati da una più elevata tossicità, tendenza al bioaccumulo e persistenza nell'ambiente.

L'elaborazione dei dati chimici inizia con il confronto delle concentrazioni misurate per ciascun parametro rispetto ai valori indicati nei riferimenti normativi o SQA adottati in funzione dell'obiettivo di protezione scelto. In questo studio i riferimenti utilizzati per i

vari parametri chimici sono quelli relativi agli Standard di Qualità Ambientale riportati nel D. Lgs 172/2015, ed i limiti L1 e L2 previsti dal DM 173/2016 sulla caratterizzazione e classificazione della qualità dei sedimenti marini soggetti ad attività di movimentazione. In funzione del riferimento, per ciascun parametro chimico analizzato, viene calcolata la variazione rispetto al limite, ovvero il Ratio To Reference (RTR) (equazione 3 del flow-chart di fig. 2.13); il valore di RTR viene corretto in funzione del “peso” del contaminante per ottenere un valore di RTR_w (equazione 4), al fine di enfatizzare l’importanza delle variazioni osservate per i contaminanti più pericolosi. Il calcolo dell’indice di pericolo quantitativo (Hazard Quotient), specifico per la caratterizzazione chimica dei sedimenti (HQ_C), è ottenuto dalla media di tutti gli RTR_w dei parametri con RTR ≤ 1 (cioè valori inferiori rispetto al limite del riferimento), addizionato con la sommatoria Σ degli RTR_w di tutti i contaminanti con RTR > 1 (equazione 5), dove N e M sono il numero dei parametri con RTR rispettivamente ≤ o > 1, mentre j e k sono indici che permettono di ripetere il calcolo per N o M volte.

Con tale procedura di calcolo, l’indice di pericolo chimico (HQ_C) varia in funzione del numero di parametri che superano i riferimenti (i cui RTR_w sono addizionati nella sommatoria Σ), dell’entità del superamento e della tipologia dei contaminanti. La scelta di non calcolare l’HQ_C come media degli RTR_w di tutti i parametri chimici analizzati (indipendentemente dalle loro variazioni), permette di evitare che il pericolo chimico legato ad alcuni contaminanti possa essere abbassato dall’analisi di molti altri composti che non superano i propri limiti e che, nel calcolo di un valore mediato, andrebbero a “diluire” il contributo di poche sostanze. In assenza di parametri che superano i propri limiti normativi, l’indice HQ_C è in grado di discriminare anche sedimenti solo moderatamente inquinati, con parametri che presentano concentrazioni vicine ai valori di riferimento.

L’indice chimico HQ_C è assegnato ad una classe di pericolo (da assente a molto alto), identificata da un diverso colore (Tab. 2-XVI). Poiché la procedura di calcolo non cambia in funzione del tipo di riferimento scelto per il confronto, i dati chimici vengono elaborati contemporaneamente per ottenere un valore di HQ_C ed una classe di pericolo chimico nei confronti di più riferimenti (es. SQA, L1 e L2).

LOE2 - Bioaccumulo - L’elaborazione dei dati di biodisponibilità è fondamentale in quanto permette di stabilire il pericolo associato al possibile trasferimento di contaminanti ambientali al comparto biotico. Nel calcolo del pericolo biodisponibilità (HQ_{BA}), per

ciascun parametro viene calcolata la variazione di concentrazione rispetto ai controlli (RTR), corretta ancora una volta in funzione della tipologia del contaminante e della significatività statistica delle differenze (RTRw).

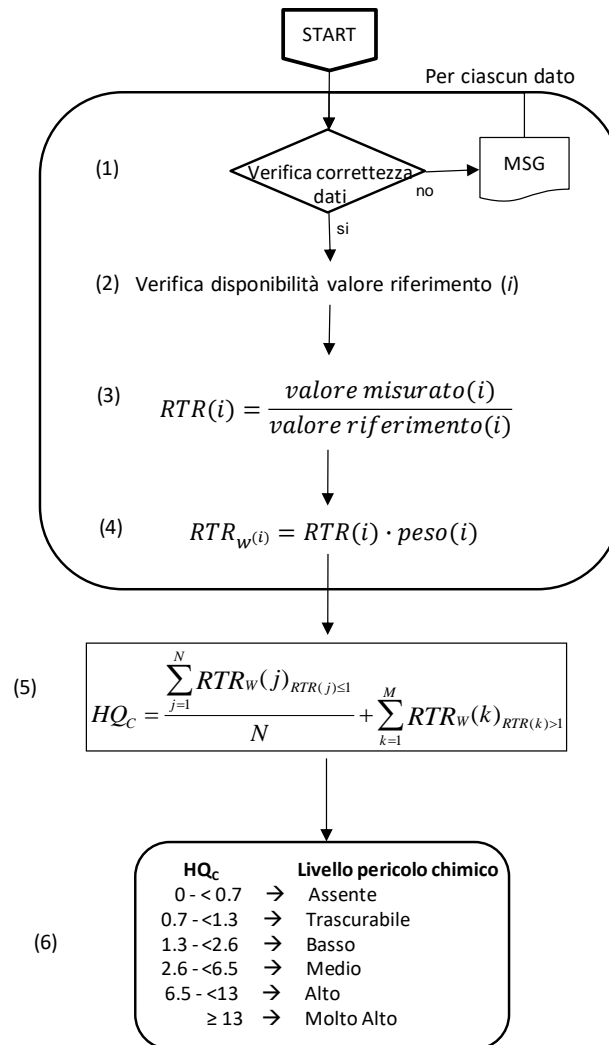


Fig. 2.13 - Procedura per l'elaborazione dei dati di caratterizzazione chimica dei sedimenti (LOE 1).

Tab. 2-XVI – Livelli di pericolo chimico e relativi indici chimici (HQ_c).

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Assente | HQ _c < 0,7 |
| Trascurabile | 0,7 ≥ HQ _c < 1,3 |
| Basso | 1,3 ≥ HQ _c < 2,6 |
| Medio | 2,6 ≥ HQ _c < 6,5 |
| Alto | 6,5 ≥ HQ _c < 13 |
| Molto alto | HQ _c ≥ 13 |

La significatività statistica della variazione rispetto ai controlli viene pesata applicando il

coefficiente Z, calcolato in funzione del valore ottenuto dal test T per dati con varianza disomogenea (punto 4 del flow chart di fig. 3.14). Il coefficiente Z ha un valore pari a 1 (nessuna riduzione dell'effetto) quando il campione risulta significativamente diverso dal controllo ($p < 0,05$), mentre decresce con il diminuire della significatività, passando in maniera lineare da 1 a 0,5 quando p cresce da 0,05 a 0,06; per valori di p superiori a 0,06, il coefficiente Z diminuisce rapidamente in maniera non lineare fino a 0,2 quando p tende a 1. Questa correzione riduce progressivamente il peso complessivo di un parametro la cui variazione media non sia statisticamente significativa, ma non ne elimina completamente il contributo al calcolo dell' HQ_{BA} .

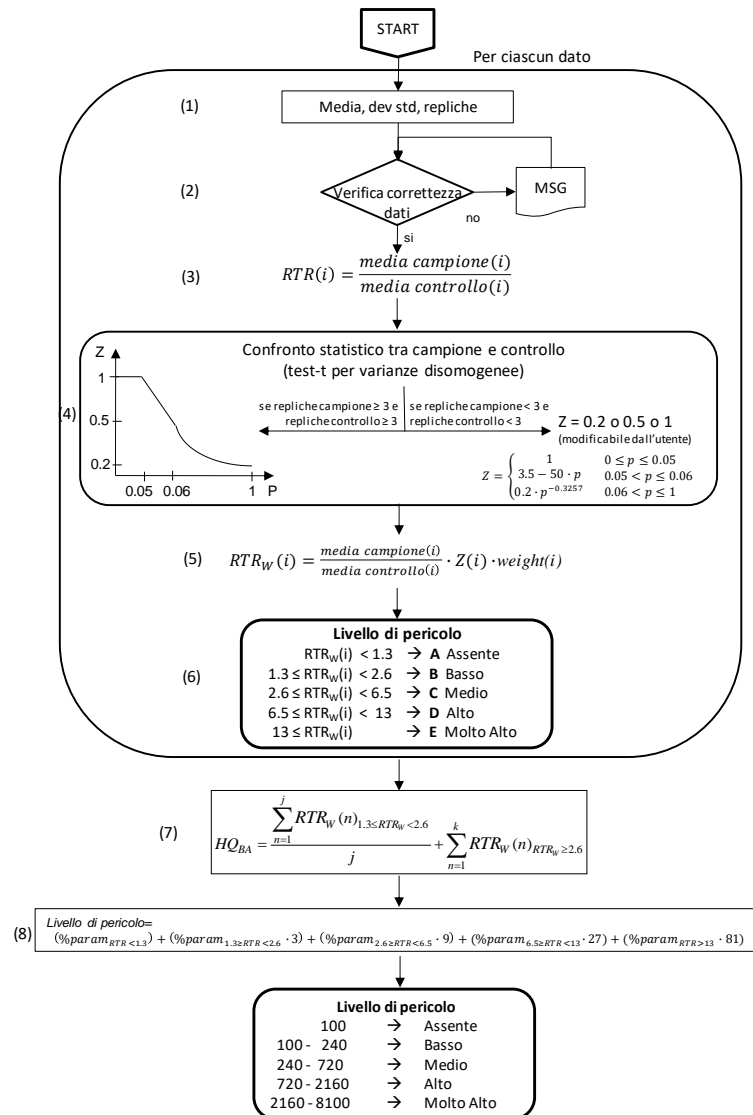


Fig. 3.14 - Procedura per l'elaborazione dei dati di bioaccumulo negli organismi (LOE 2).

A seconda dell'entità della variazione, che considera anche la variabilità naturale delle concentrazioni tissutali dei contaminanti, i singoli parametri analizzati vengono attribuiti a una di 5 classi di effetto (da assente a molto alto; punto 6 del flow chart di fig. 3.14). Il valore cumulativo di HQ_{BA} viene poi calcolato senza considerare i parametri con $RTRw < 1,3$ (effetto assente), facendo la media per quelli con $RTRw$ tra 1,3 e 2,6 (effetto basso), e sommando (Σ) tutti gli $RTRw > 2,6$ (effetti medio, alto e molto alto): in funzione della distribuzione % dei parametri nelle varie classi di effetto, il modello indica la classe complessiva di pericolo per la biodisponibilità.

LOE3 - Analisi Biomarker - Il modulo sulle analisi dei Biomarker può elaborare i risultati ottenuti da un'ampia lista di biomarker tra quelli maggiormente utilizzati dalla comunità scientifica. A ciascun biomarker è associato un peso diverso (tra 1 e 3) a seconda della rilevanza biologica della risposta e del livello di conoscenze sui meccanismi coinvolti; per ciascun biomarker inoltre, in funzione della specie e del tessuto, è stabilita anche una soglia di variazione biologicamente significativa (*Threshold*) che tiene conto delle possibili risposte bi-fasiche di certi biomarker che possono essere sia indotti che inibiti. Per garantire un approccio multi-biomarker, il modello richiede alcuni requisiti minimi in termini di numero ed importanza dei biomarker analizzati. Per calcolare l'indice cumulativo di pericolo per i biomarker HQ_{BM} (flow chart di fig. 2.15), la variazione misurata per ciascun biomarker è confrontata con la soglia specifica e corretta sia per l'importanza biologica della risposta, che per la significatività statistica della differenza rispetto al controllo applicando il coefficiente Z già descritto per l'elaborazione dei dati di biodisponibilità. Ogni biomarker è quindi assegnato ad una classe di effetto (da assente a molto alto) a seconda dell'entità della variazione rispetto alla soglia: assente o basso se $E < 1$, medio con E compreso tra 1 e 2, alto se E è tra 2 e 3, molto alto per i biomarker con $E > 3$. I risultati di tutti i biomarker sono diversamente pesati nel calcolo del pericolo cumulativo HQ_{BM} , che non considera il contributo dei biomarker con effetto assente o basso, calcola la media degli E_w per le risposte con effetto moderato e addiziona (Σ) gli E_w delle risposte con effetto alto o molto alto. L'attribuzione di una di 5 classi di gravità deriva dalla distribuzione percentuale delle risposte dei biomarker nelle 5 classi di effetto. Il modello indica il numero di biomarker all'interno di ciascuna delle 5 classi, il valore di pericolo cumulativo HQ_{BM} e la classe di pericolo complessivo per i biomarker.

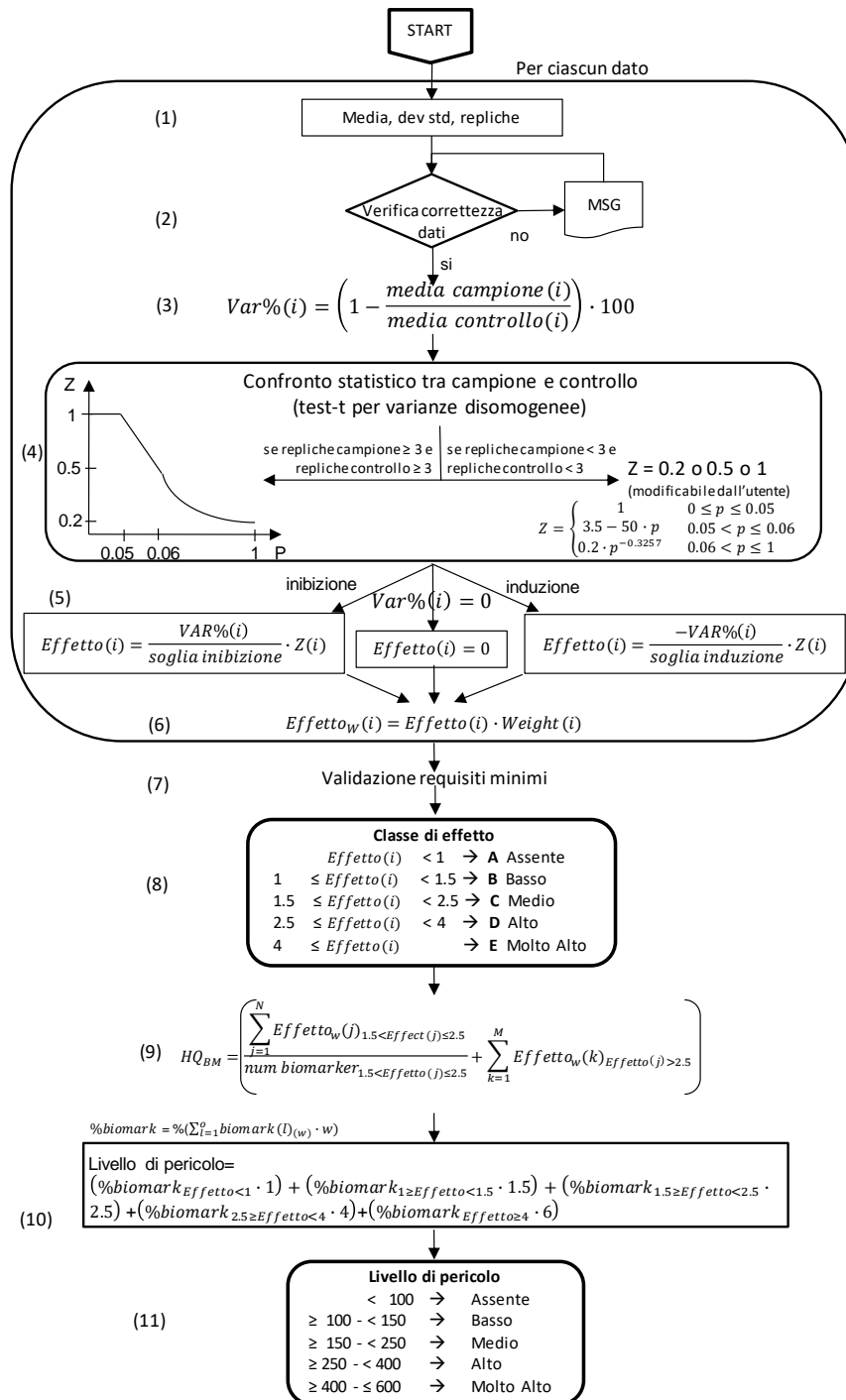


Fig. 2.15 - Procedura per l'elaborazione dei dati dei biomarker (LOE 3).

LOE4 - Saggi Ecotossicologici - I criteri di integrazione ponderata per i risultati ecotossicologici considerano aspetti importanti e caratteristiche specifiche dei saggi biologici utilizzati nella batteria, tra cui la rilevanza tossicologica della risposta biologica misurata, l'entità e la significatività statistica della differenza di effetto tra campione e

controllo, la sensibilità della specie testata, la tipologia di esposizione (acuta o cronica) e la matrice testata. In questo senso, per ciascuno dei saggi considerati nelle diverse tipologie di batterie è prevista una “soglia” di effetto, che rappresenta la variazione minima ritenuta biologicamente significativa per ciascuna condizione sperimentale, e dei “pesi” che vengono attribuiti a ciascun saggio in funzione della rilevanza biologica dell’end-point misurato, della durata dell’esposizione, della matrice testata.

Vengono di seguito descritti i passaggi e le procedure di calcolo per l’integrazione dei risultati e la formulazione del giudizio di tossicità di cui è riportato uno schema complessivo nella fig. 2.16:

- dopo la verifica dei dati, per ciascun saggio biologico viene calcolato l’effetto (E_i), inteso come variazione percentuale dell’endpoint misurato e compensato tramite la correzione di Abbott rispetto alle variazioni osservate nel controllo (equazione 2 del flow chart di fig. 2.16);
- l’effetto E_i viene corretto in base alla significatività statistica della variazione rispetto ai controlli, applicando il coefficiente Z già descritto per l’elaborazione dei dati di biodisponibilità (punto 3). Questa correzione riduce progressivamente il peso complessivo di un saggio non statisticamente significativo, ma non ne elimina completamente il contributo alla batteria;
- ciascun effetto (E_i) moltiplicato per il suo coefficiente Z , viene rapportato con la “soglia” specifica per quel saggio (equazione 4); l’effetto corretto (E_{iw}) così ottenuto indica di quante volte la variazione misurata in un saggio supera quella ritenuta biologicamente rilevante;
- solo per determinati saggi, quando sia possibile ottenere un eventuale effetto ormetico, viene assegnato un valore di E_{iw} pari a 0 se l’effetto ormetico è $<40\%$, 1,25 se l’effetto ormetico è $>40\%$ ma $<100\%$, pari a 1,5 se l’effetto ormetico è $>100\%$;
- l’indice di pericolo complessivo della batteria di saggi ecotossicologici (Hazard Quotient, $HQ_{Batteria}$) viene calcolato come sommatoria degli effetti pesati (E_{iw}) dei singoli saggi (equazione 5 del flow-chart), ulteriormente corretti secondo il fattore W_2 che corrisponde al prodotto dei pesi assegnati in funzione della rilevanza biologica dell’endpoint considerato, della rilevanza ecologica della matrice testata, della esposizione acuta o cronica degli organismi.

- Per l'attribuzione del livello di pericolo derivante dalla batteria di saggi ecotossicologici, il valore ottenuto per l'indice $HQ_{Batteria}$ è normalizzato ad una scala compresa tra 0 e 10 (equazione 6), dove 1 corrisponde al valore di soglia della batteria (cioè il valore di HQ che si otterrebbe se tutti i saggi della batteria mostrassero un effetto pari alla rispettiva soglia) e 10 corrisponde al valore massimo della batteria (quando tutti i saggi mostrano il 100% di effetto). A seconda del valore dell' $HQ_{Batteria}$ normalizzato, il livello di pericolo ecotossicologico viene attribuito ad una classe di gravità (da assente a molto alto), identificata da un diverso colore (Tab. 2-XVII e punto 6 del flow chart della fig. 2.16).

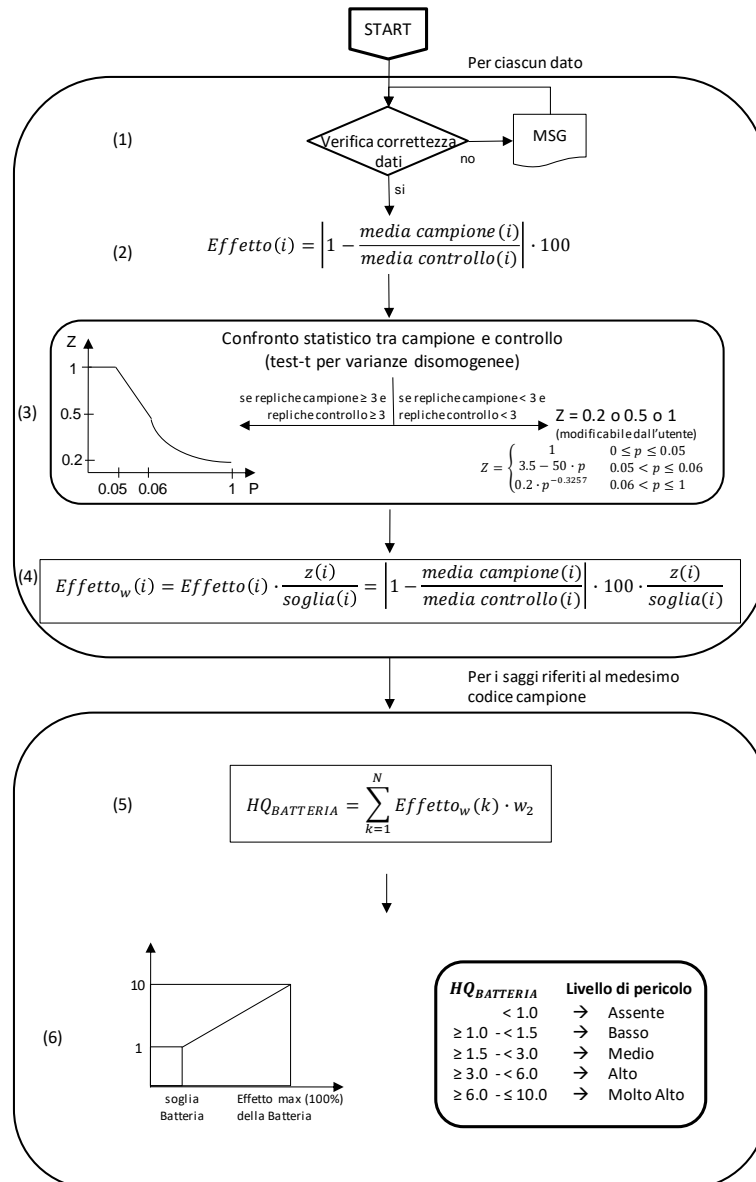


Fig. 2.16 – Procedura per l'elaborazione dei dati dei saggi ecotossicologici (LOE 4).

Tab. 2-XVII – Livelli di pericolo ecotossicologico e relativi indici chimici ($HQ_{Batteria}$).

| | |
|------------|--------------------------|
| Assente | $HQ_{Batt} < 1$ |
| Basso | $1 \geq HQ_{Batt} < 1,5$ |
| Medio | $1,5 \geq HQ_{Batt} < 3$ |
| Alto | $3 \geq HQ_{Batt} < 6$ |
| Molto alto | $HQ_{Batt} \geq 6$ |

LOE5 - Comunità bentoniche - Il modulo di elaborazione dei dati delle comunità bentoniche non prevede nessun indice aggiuntivo rispetto ai numerosi già presenti in letteratura. Dalla lista delle specie e del relativo numero di individui ritrovati, vengono calcolati in automatico i seguenti descrittori di comunità, indici di diversità tassonomica e indicatori ecologici:

- *Densità (N)*
- *Ricchezza specifica (S)*
- *Indice di Margalef (D) o ricchezza specifica (Margalef, 1969)*
- *Diversità di specie o eterogeneità complessiva (H') (Shannon e Weaver, 1963)*

Inoltre il modulo restituisce lo stato ecologico di qualità (*EcoQ*) basato sull'indice di diversità di Shannon-Wiener proposto da Simboura e Zenetos (*EcoQr*; Simboura e Zenetos, 2002) e quello proposto da Vincent (*EcoQr*; Vincent *et al.*, 2002)

- *Equidistribuzione (J) (Pielou, 1969)*
- *AMBI*
- *M-AMBI (Muxika *et al.*, 2007)*
- *BENTIX*
- *BOPA (Benthic Opportunistic Polychaetes Amphipods Index)(Dauvin e Ruellet, 2007)*
- *BITS (Benthic Index based on Taxonomic Sufficiency) (Mistri e Munari, 2008).*

Tutti questi indici sono stati elaborati con il modello SediquaSoft partendo da una matrice di dati importata da excel che contiene il numero di individui per ogni specie e per ogni campione. Il valore di ogni indice è stato calcolato per ciascuna delle 6 repliche e successivamente è stato calcolato il valore medio per tutti i campioni. In seguito alle elaborazioni di tutti questi indici per la valutazione delle comunità nell'ambiente intorno alla piattaforma è stata ritenuta appropriata l'applicazione dell'indice AMBI: questo indice è stato ottimizzato per riassumere lo stato ecologico sulla base della risposta delle comunità bentoniche di fondi mobili a disturbi di tipo antropico.

Elaborazione finale Weight Of Evidence WOE - I risultati ottenuti dalle singole LOEs vengono integrati nella fase finale attraverso un classico approccio WOE che attribuisce

pesi diversi alle varie tipologie di dati. Dopo la normalizzazione degli indici di pericolo ad una scala comune (fig. 2.17), l'elaborazione complessiva WOE porta ad una caratterizzazione del rischio che fornisce sia un valore quantitativo che una assegnazione qualitativa ad un livello che va da assente a molto alto.

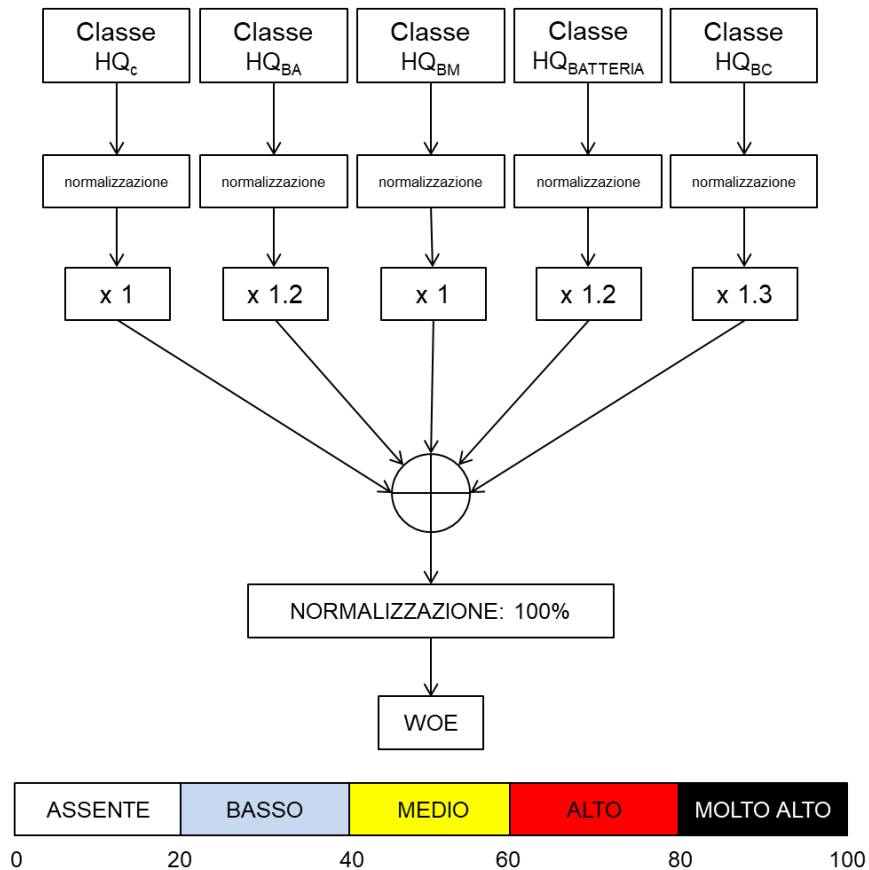


Fig. 2.17 – Procedura per l'elaborazione finale WOE dai risultati delle singole LOE.

3. RISULTATI

3.1. CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE DELLA COLONNA D'ACQUA

Nella presente relazione si riportano in dettaglio i risultati conseguiti nel 2° semestre 2020 e un confronto sintetico di quelli relativi a tutto l'anno. Per i dati pregressi fare riferimento a Fabi *et al.*, 2015b, 2016b, 2016c, 2017b, 2017c, 2018, 2019a, 2019b e Spagnolo *et al.*, 2020b, 2021c, 2021d.

3.1.1. TEMPERATURA, SALINITÀ, TORBIDITÀ, OSSIGENO DISCIOLTO E FLUORESCENZA INDOTTA

Ad **agosto 2020** (fig. 3.1) la distribuzione della temperatura ha mostrato la caratteristica stratificazione verticale stagionale in tutte le stazioni di campionamento, con valori massimi in superficie (massimo 27,45°C, stazione CL4), un termocline ben sviluppato e valori decrescenti fino ad uno strato a valori minimi uniformi al fondo (media 13,54±0,05°C).

La salinità minore è stata rilevata in superficie quasi ovunque (minimo 37,98 psu in CL7), in rapido aumento fino ai massimi tra 10 m e 20 m (massimo 38,94 psu a 11 m, stazione CL5), seguiti da valori più bassi e variabili fino a circa 45 m dalla superficie (unica eccezione per la stazione di controllo a NW) e valori piuttosto uniformi e >38,8 psu fino al fondo (media 38,82±0,01 psu).

La torbidità è risultata molto bassa e omogenea in tutta la colonna d'acqua e in tutte le stazioni fino circa 65 m di profondità (media 0,2±0,0 mg l⁻¹), in rapido aumento negli strati sottostanti fino a raggiungere valori massimi al fondo (massimo 1,4 mg l⁻¹, stazione CL2).

L'ossigeno disciolto alla saturazione è stato >100% ovunque fino a circa 40 m di profondità, con un picco intorno a 20 m (massimo 113,3%, stazione CL6) con valori generalmente decrescenti verso il fondo, dove sono stati registrati i minimi in un piccolo strato omogeneo (media 88,0±1,0%).

Le mappe areali (fig. 3.2) hanno mostrato una distribuzione orizzontale di temperatura piuttosto omogenea in superficie, con piccole differenze tra le stazioni che si riducono ulteriormente al fondo. La distribuzione di salinità è risultata piuttosto variabile tra le

stazioni in superficie, con i valori in generale più elevati in quelle di controllo ($\Delta s < 0,5$ psu) e valori più elevati e pressoché omogenei al fondo (media $38,83 \pm 0,00$ psu).

La fluorescenza (fig. 3.3) è risultata generalmente in aumento dalla superficie al fondo, con un picco registrato intorno a 45 m di profondità, in particolare nelle stazioni prossime alla piattaforma (massimo $1,06 \mu\text{g l}^{-1}$, stazione CL4).

Nel mese di **novembre** (fig. 3.4) la distribuzione verticale della temperatura è risultata fortemente interessata dal fenomeno stagionale del rimescolamento delle acque, mostrando in tutte le stazioni uno strato omogeneo ben sviluppato fino a circa 50 m di profondità (media $18,76 \pm 0,02^\circ\text{C}$), seguito da una rapida diminuzione e da uno strato al fondo a temperatura minima uniforme (media $15,24 \pm 0,04^\circ\text{C}$).

La salinità ha seguito un andamento analogo in tutte le stazioni campionate, con una distribuzione verticale pressoché omogenea dalla superficie fino a circa 50 m (media $38,87 \pm 0,01$ psu), in aumento fino a un massimo a circa 60 m e in successiva diminuzione verso il fondo.

Anche le mappe areali (fig. 3.5) hanno mostrato la distribuzione omogenea di temperatura in superficie (media $18,75 \pm 0,02^\circ\text{C}$) e al fondo (media $15,22 \pm 0,04^\circ\text{C}$). Differenze non rilevanti ($\Delta s < 0,05$ psu) riguardano la distribuzione superficiale di salinità; al fondo l'omogeneità è stata anche maggiore e i valori piuttosto elevati (media $38,90 \pm 0,00$ psu).

La torbidità è apparsa uniforme e $< 0,5 \text{ mg l}^{-1}$ fino a circa 60 m, in rapido aumento verso valori massimi al fondo (massimo $1,3 \text{ mg l}^{-1}$, stazione CL3).

Anche i profili verticali di ossigeno disciolto sono risultati omogenei ovunque fino a circa 50 m di profondità (media $98,9 \pm 0,2\%$) e generalmente in diminuzione fino ad uno strato al fondo anch'esso piuttosto omogeneo caratterizzato da valori minimi (media $85,3 \pm 0,6\%$). Non è mai stato raggiunto il 100% di saturazione.

E' stata riscontrata una omogeneità anche per la fluorescenza (fig. 3.6), caratterizzata da valori molto bassi ($< 0,5 \mu\text{g l}^{-1}$) dalla superficie al fondo ovunque.

A **dicembre** (fig. 3.7) la dinamica invernale ha fortemente rimescolato la colonna d'acqua e i profili sono risultati alquanto omogenei dalla superficie al fondo per la temperatura (media $16,04 \pm 0,07^\circ\text{C}$) e per la salinità (media $38,89 \pm 0,05$ psu), per la quale si evidenzia un discostamento dalla media solo per le stazioni di controllo CL6 e CL8.

Le mappe areali (fig. 3.8) confermano quanto osservato con i profili verticali, evidenziando la sostanziale omogeneità nella distribuzione dei due parametri in superficie e al fondo,

ovunque tranne che nelle stazioni di controllo CL6 e CL8.

Anche la torbidità è risultata omogenea con valori non elevati ovunque (media $0,5 \pm 0,0$ mg l^{-1}), in aumento al fondo solo in alcuni siti (massimo $0,9$ mg l^{-1} , stazione CL6).

Non ha fatto eccezione l'ossigeno disciolto, con valori pressoché costanti e $<100\%$ ovunque fino al fondo (media $95,9 \pm 0,8\%$).

Anche la fluorescenza (fig. 3.9) è stata più o meno uniforme, con valori $<0,5$ μg l^{-1} dalla superficie al fondo ovunque.

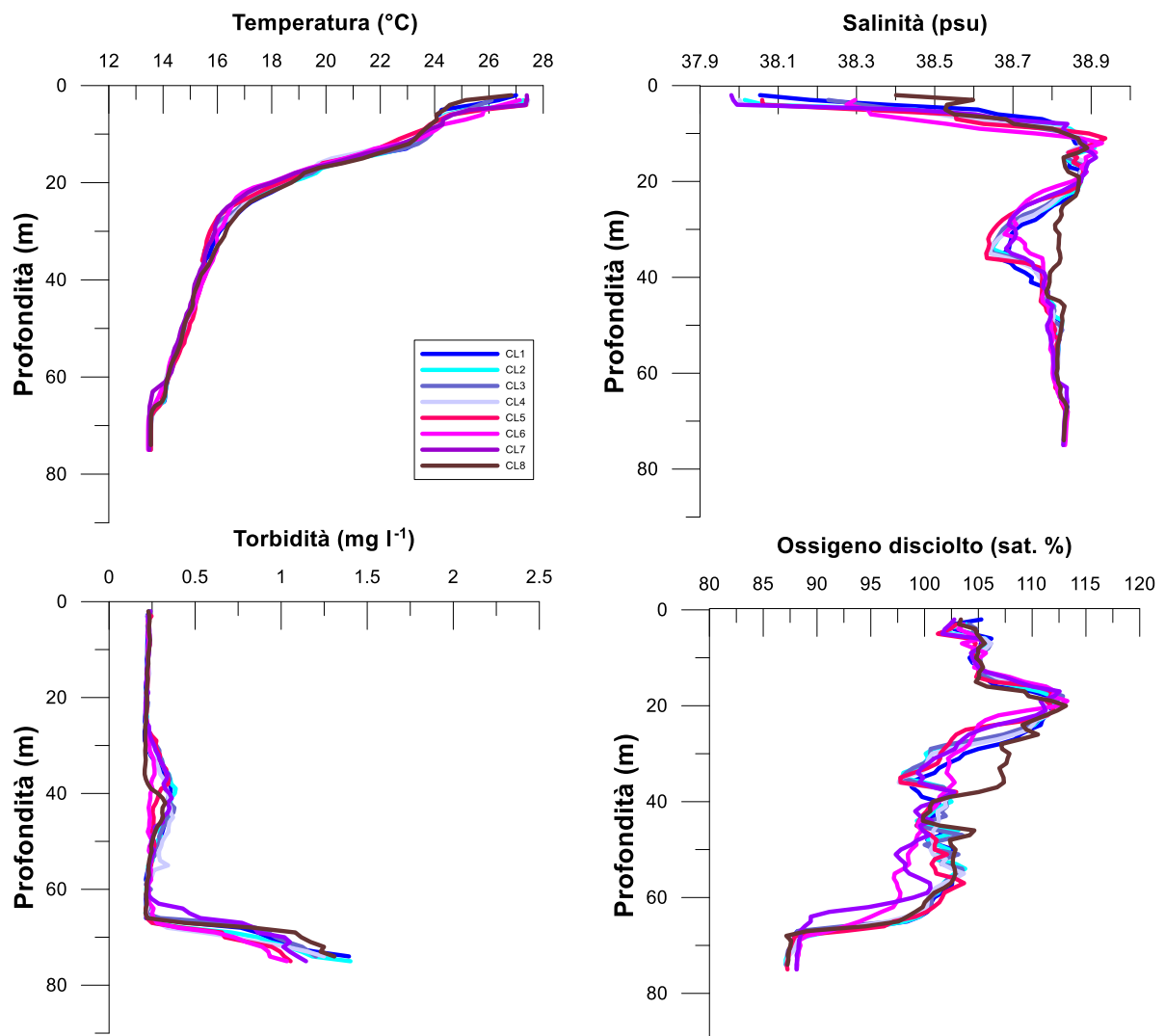


Fig. 3.1 - Profili di temperatura ($^{\circ}C$), salinità (psu), torbidità (mg l^{-1}) e ossigeno disciolto in % di saturazione (sat %). **Agosto 2020.**

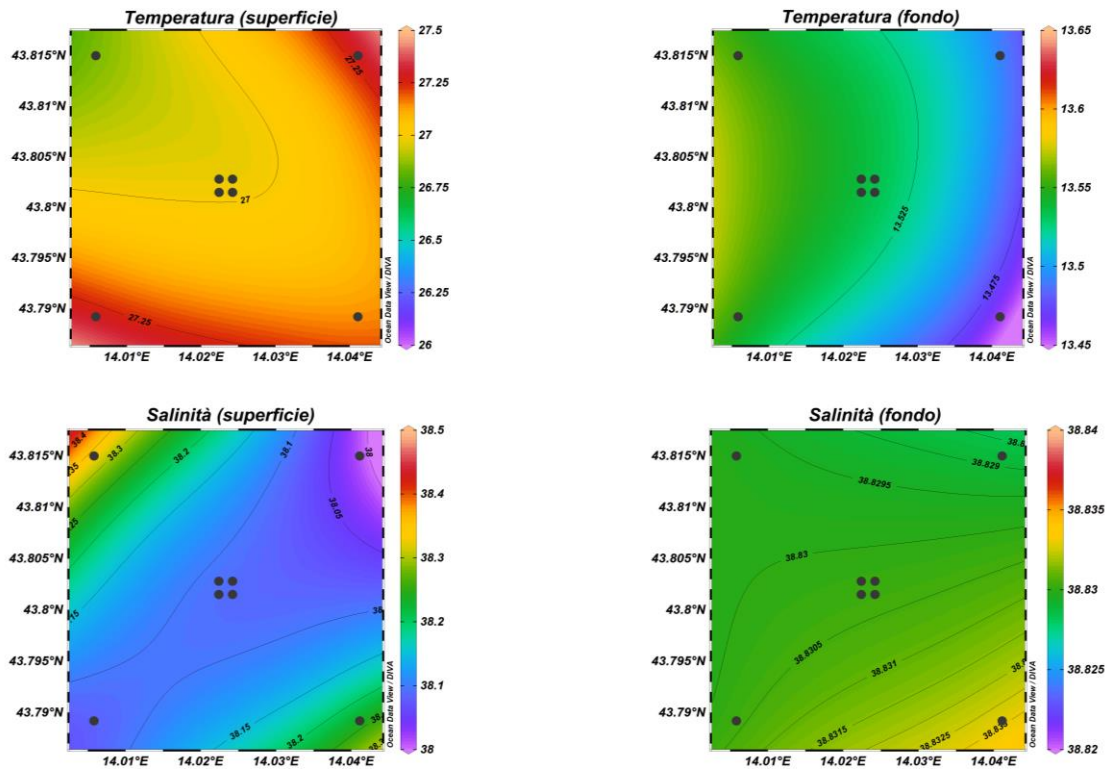


Fig. 3.2 - Mappe areali rappresentanti la temperatura ($^{\circ}\text{C}$) e la salinità (psu) in superficie e al fondo. **Agosto 2020**. Grafico realizzato mediante il software Ocean Data View – ODV (© 2016 Reiner Schlitzer).

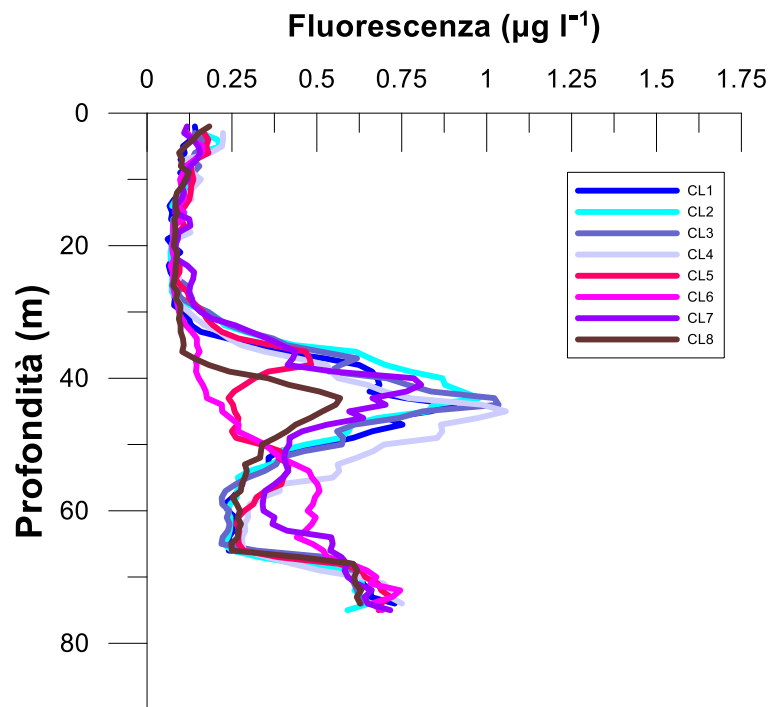


Fig. 3.3 - Profili di fluorescenza ($\mu\text{g l}^{-1}$). **Agosto 2020**.

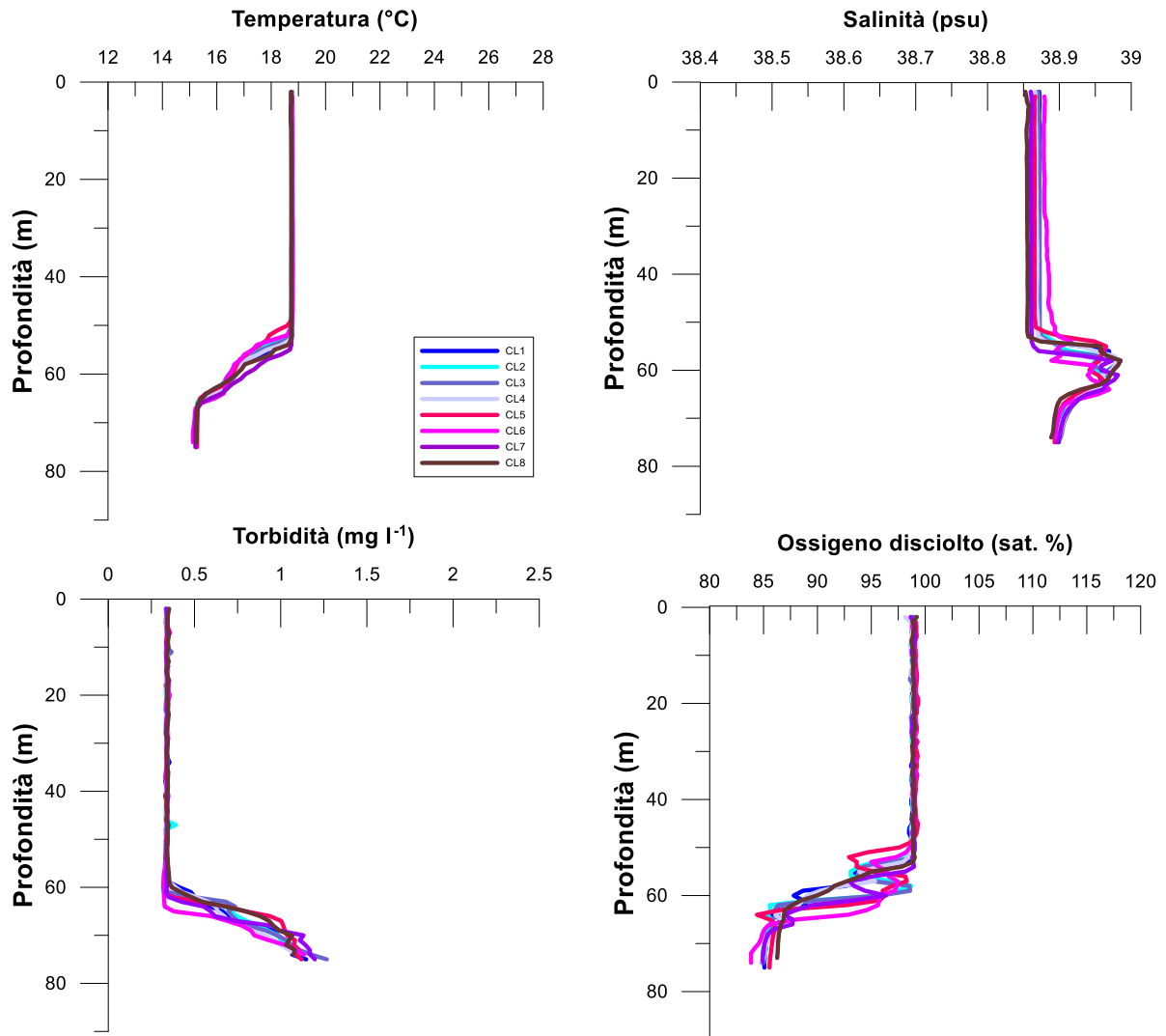


Fig. 3.4 - Profili di temperatura (°C), salinità (psu), torbidità (mg l-1) e ossigeno disciolto in % di saturazione (% sat). **Novembre 2020.**

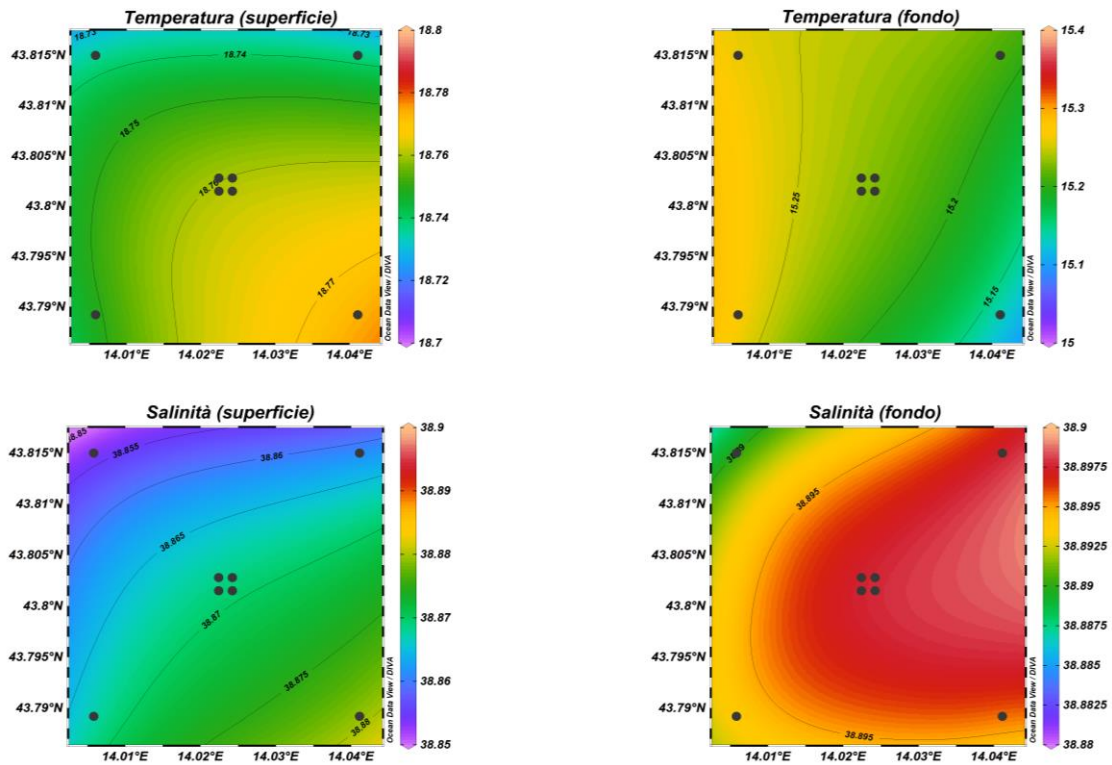


Fig. 3.5 - Mappe areali rappresentanti la temperatura (°C) e la salinità (psu) in superficie e al fondo. **Novembre 2020**. Grafico realizzato mediante il software Ocean Data View – ODV (© 2016 Reiner Schlitzer).

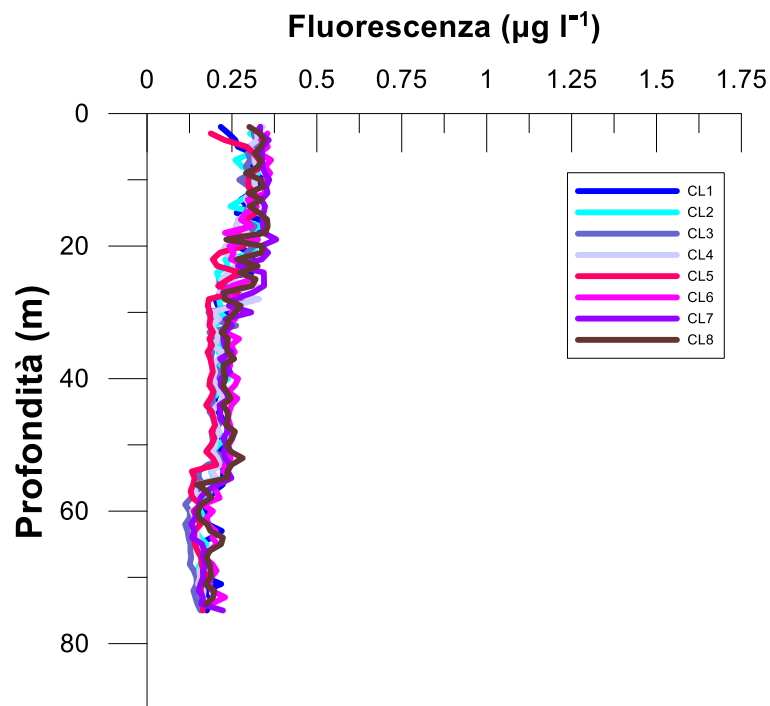


Fig. 3.6 - Profili di fluorescenza ($\mu\text{g l}^{-1}$). **Novembre 2020**.

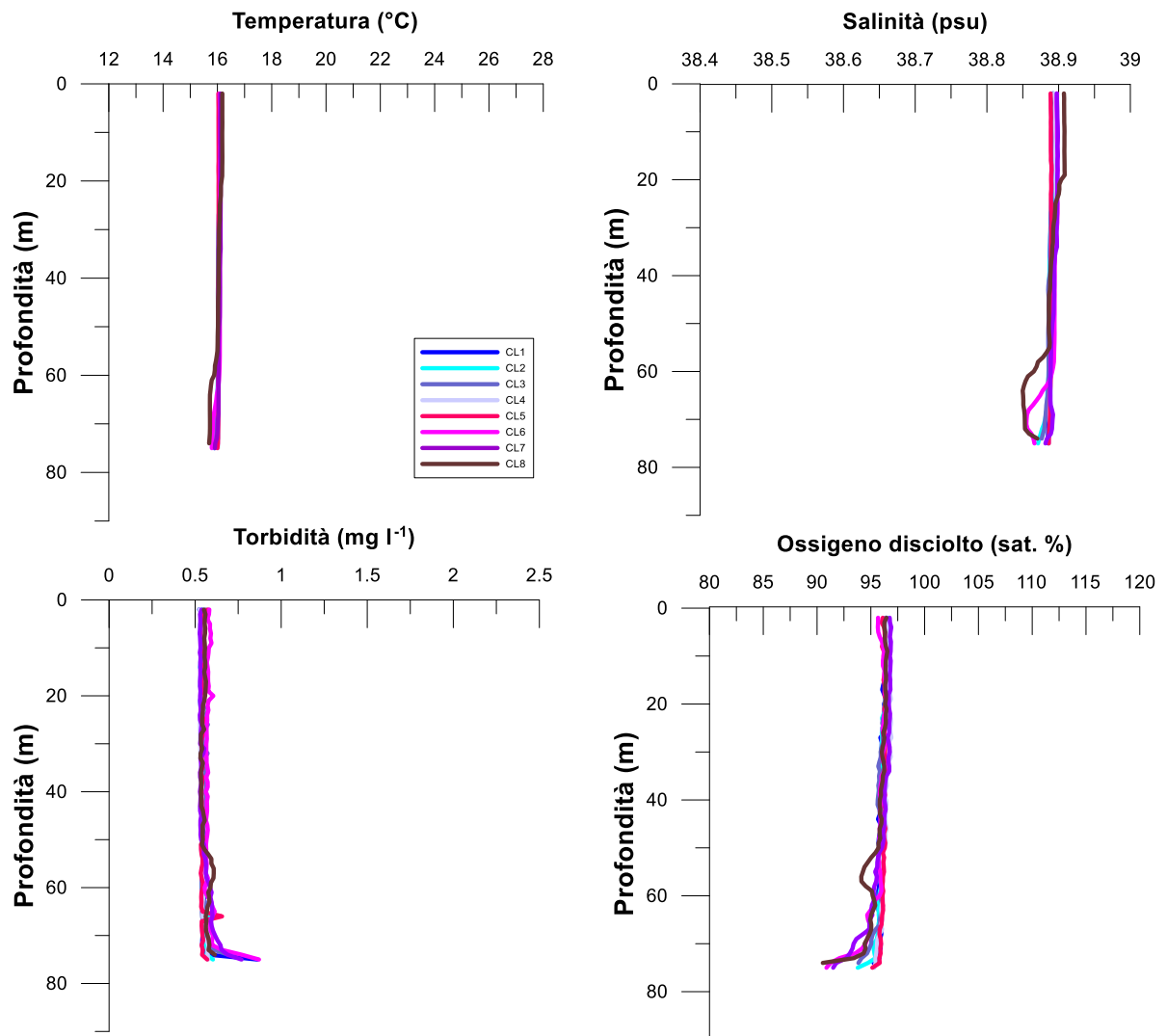


Fig. 3.7 - Profili di temperatura (°C), salinità (psu), torbidità (mg l-1) e ossigeno disciolto in % di saturazione (% sat). **Dicembre 2020.**

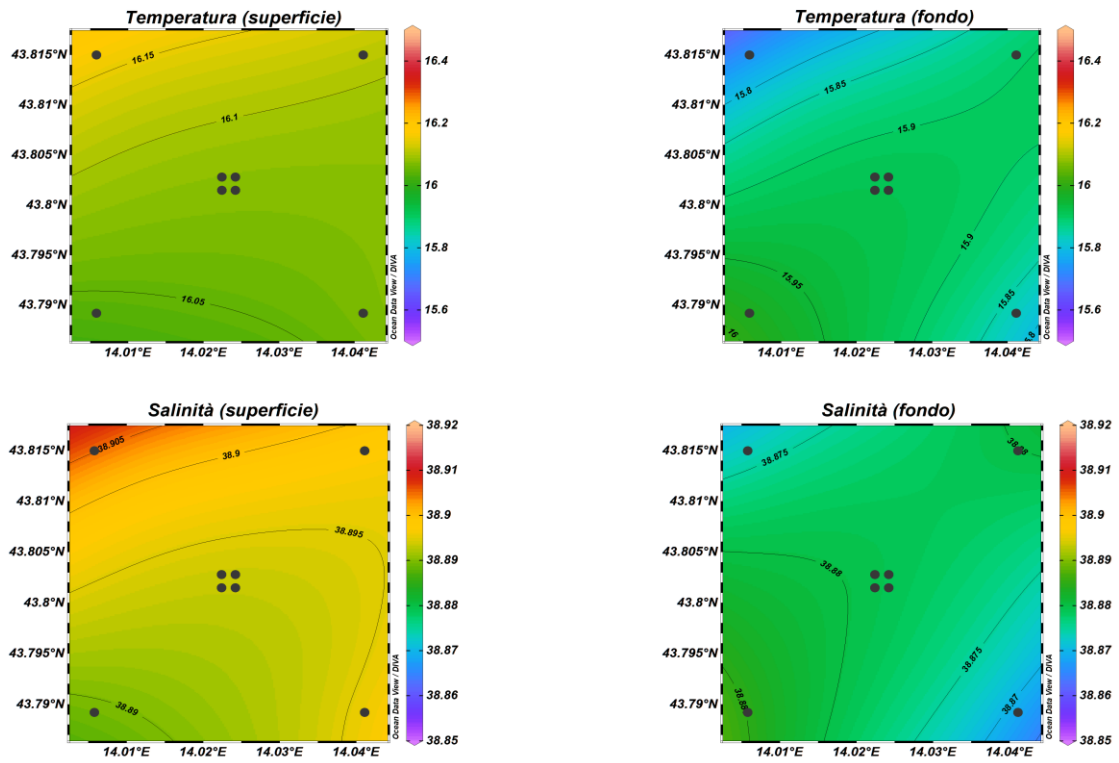


Fig. 3.8- Mappe areali rappresentanti la temperatura ($^{\circ}\text{C}$) e la salinit  (psu) in superficie e al fondo. **Dicembre 2019.** Grafico realizzato mediante il software Ocean Data View – ODV (  2016 Reiner Schlitzer).

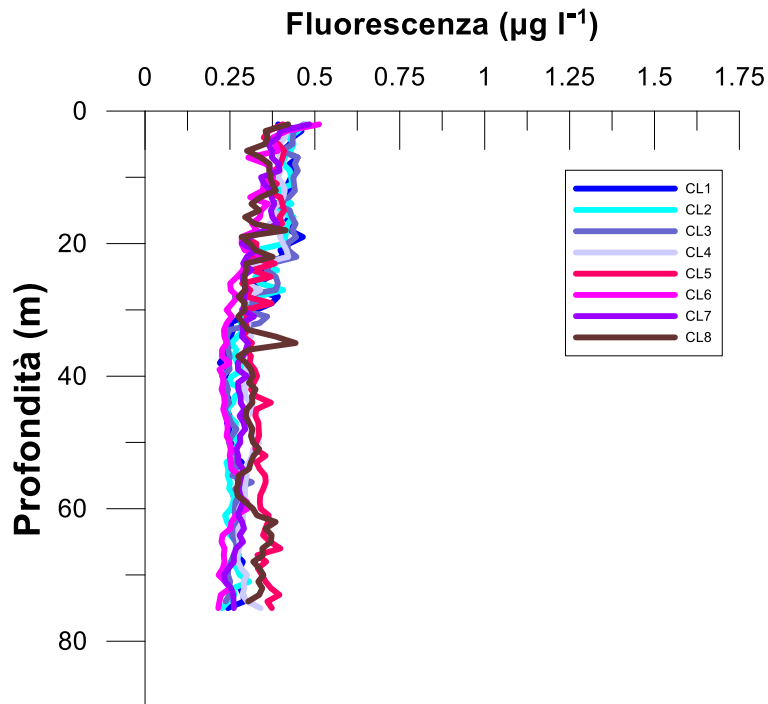


Fig. 3.9 - Profili di fluorescenza ($\mu\text{g l}^{-1}$). **Dicembre 2019.**

3.1.2. NUTRIENTI

Nell'agosto 2020 (figg. 3.10a, 3.10b e 3.11) le concentrazioni medie dei nutrienti azotati sono risultate pari a $0,20 \pm 0,28 \mu\text{M}$ per i nitrati (NO_3), $0,07 \pm 0,09 \mu\text{M}$ per i nitriti (NO_2), $0,19 \pm 0,21 \mu\text{M}$ per l'ammonio (NH_4). In generale i contenuti più elevati di NO_3 e NO_2 sono state rilevati nelle acque di fondo, mentre per l'ammonio non è stato osservato alcun andamento particolare. Il valore massimo di NO_3 ($0,79 \mu\text{M}$) è stato rilevato al fondo della stazione CL5, mentre una concentrazione inferiore al limite di rilevabilità strumentale è stata riscontrata a 20 m in CL3. Il massimo di NO_2 ($0,26 \mu\text{M}$) è stato osservato al fondo della CL5; valori inferiori o uguali al limite di rilevabilità strumentale sono stati riscontrati tra la superficie e i 40 m delle stazioni CL2, CL3, CL6 e CL8. La massima concentrazione di NH_4 ($0,86 \mu\text{M}$) è stata invece misurata in CL7 a 20 m di profondità, mentre non è stato raggiunto un valore rilevabile a 20 m nella stazione CL3.

I fosfati (PO_4) sono risultati generalmente contenuti e omogenei ($0,03 \pm 0,02 \mu\text{M}$), variando tra valori uguali o inferiori al limite di rilevabilità strumentale a quote variabili nelle stazioni CL4, CL6, CL7 e CL8, e un massimo di $0,11 \mu\text{M}$ (quota di fondo della stazione CL5).

La concentrazione media di silicati ($\text{Si}(\text{OH})_4$) è stata di $2,19 \pm 1,38 \mu\text{M}$; valori più elevati ($4,32 \pm 0,55 \mu\text{M}$) hanno caratterizzato le quote di fondo di tutte le stazioni. Il massimo ($5,62 \mu\text{M}$) è stato misurato in CL5, mentre il minimo ($0,91 \mu\text{M}$) è stato osservato in superficie in CL6.

A novembre le concentrazioni medie di NO_3 , NO_2 e NH_4 sono risultate rispettivamente pari a $0,47 \pm 0,71 \mu\text{M}$, $0,05 \pm 0,04 \mu\text{M}$ e $0,06 \pm 0,05 \mu\text{M}$. Solo i nitriti sono risultati maggiormente concentrati al fondo, dove è stata riscontrata una media di $1,68 \pm 0,09 \mu\text{M}$ (il minimo di $0,02 \mu\text{M}$ ha caratterizzato i 20 m di profondità delle stazioni CL7 e CL8), mentre per gli altri due composti non è stato osservato alcun andamento particolare. I valori di NO_2 sono risultati generalmente contenuti ed omogenei, con un massimo di $0,19 \mu\text{M}$ in superficie nella stazione CL5, mentre valori vicini al limite di rilevabilità strumentale sono stati riscontrati tra la superficie e i 40 m nelle CL2, CL3, CL6 e CL7. Il massimo di NH_4 ($0,18 \mu\text{M}$) è stato misurato in superficie nella CL7, mentre valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale hanno caratterizzato quote variabili di tutte le stazioni ad eccezione della CL5.

I PO_4 sono risultati generalmente contenuti ($0,02 \pm 0,02 \mu\text{M}$) e più elevati al fondo in tutta

l'area investigata, dove la media è stata di $0,05 \pm 0,01 \mu\text{M}$, mentre valori inferiori o uguali al limite di rilevabilità strumentale hanno caratterizzato i campioni prelevati in tutte le stazioni tra la superficie e i 40 m.

I Si(OH)_4 erano mediamente presenti con $2,08 \pm 1,65 \mu\text{M}$, risultando più elevati nelle acque di fondo dove è stata calcolata una media di $4,89 \pm 0,09 \mu\text{M}$. Il massimo ($5,03 \mu\text{M}$) è stato misurato al fondo della stazione CL6, mentre il minimo ($1,05 \mu\text{M}$) è stato osservato in superficie nelle CL5 e CL6 e a 20 m nella CL7.

A **dicembre** le concentrazioni medie dei nutrienti azotati sono risultate pari a $0,48 \pm 0,12 \mu\text{M}$ (NO_3), $0,19 \pm 0,02 \mu\text{M}$ (NO_2) e a $0,05 \pm 0,04 \mu\text{M}$ (NH_4). Per i NO_3 i valori maggiori sono stati registrati al fondo ($0,62 \pm 0,16 \mu\text{M}$) dove il massimo ($0,92 \mu\text{M}$) è stato misurato nella stazione CL8. Il minimo ($0,35 \mu\text{M}$) è stato invece osservato alla quota superficiale della medesima stazione. La concentrazione massima di NO_2 ($0,25 \mu\text{M}$) è stata misurata al fondo delle CL6 e CL8, mentre il minimo ($0,16 \mu\text{M}$), molto superiore rispetto ai minimi riscontrati nelle campagne precedenti, ha interessato la superficie delle CL7 e CL8. NH_4 è oscillato tra valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale, riscontrati nelle stazioni CL1, CL2, CL3, CL5 e CL7 a quote variabili, e un massimo di $0,16 \mu\text{M}$, misurato a 20 m nella CL6.

Per i fosfati non è stato osservato alcun andamento particolare; la media è stata di $0,03 \pm 0,02 \mu\text{M}$, il massimo ($0,07 \mu\text{M}$) è stato raggiunto in CL6 a 20 m di profondità, mentre valori minori o uguali al limite di rilevabilità strumentale sono stati riscontrati a quote variabili nelle stazioni CL1, CL2 e CL3.

La concentrazione media di Si(OH)_4 è stata di $1,74 \pm 0,22 \mu\text{M}$, con valori maggiori rilevati nelle acque di fondo ($1,98 \pm 0,31 \mu\text{M}$) dove è stato registrato il massimo ($2,60 \mu\text{M}$) nella CL8; il minimo ($1,54 \mu\text{M}$), più elevato dei minimi misurati precedentemente, ha interessato la quota di 20 m e la superficie della stessa stazione.

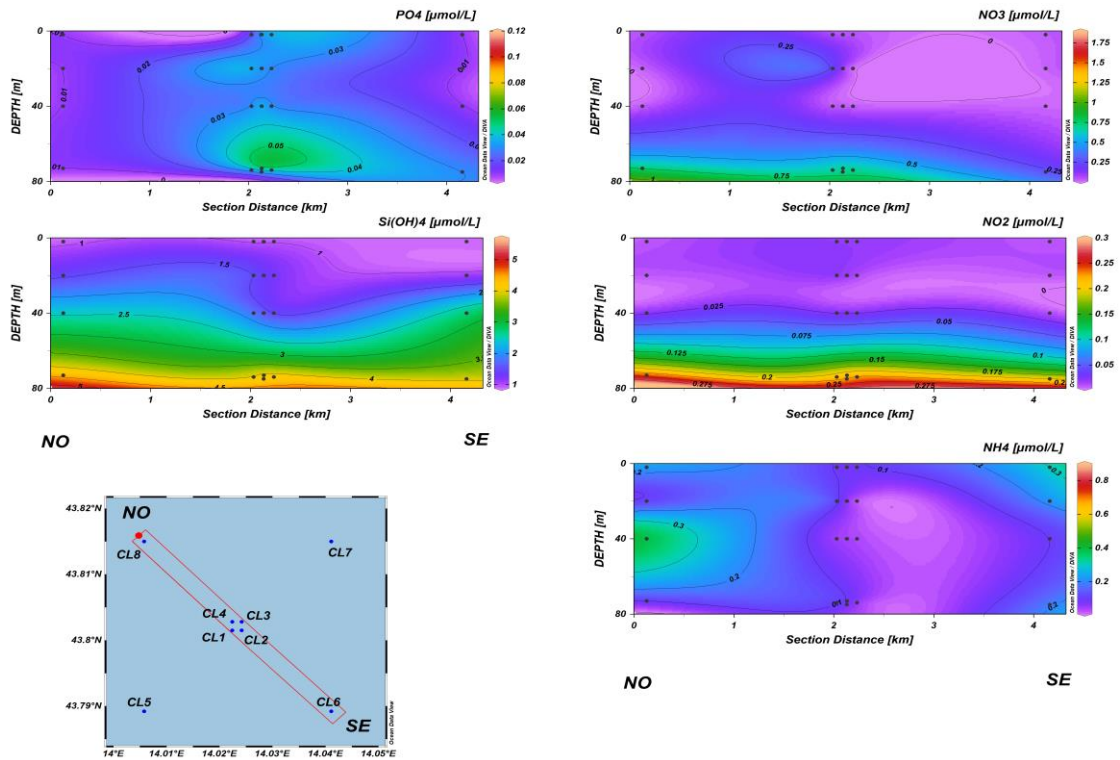


Fig. 3.10a - Sezioni NO-SE delle stazioni CL8, CL4, CL1, CL3, CL2 e CL6 rappresentanti le concentrazioni di fosfati (PO_4), silicati ($Si(OH)_4$), nitrati (NO_3), nitriti (NO_2) e ammonio (NH_4) espresse in μM . Agosto 2020.

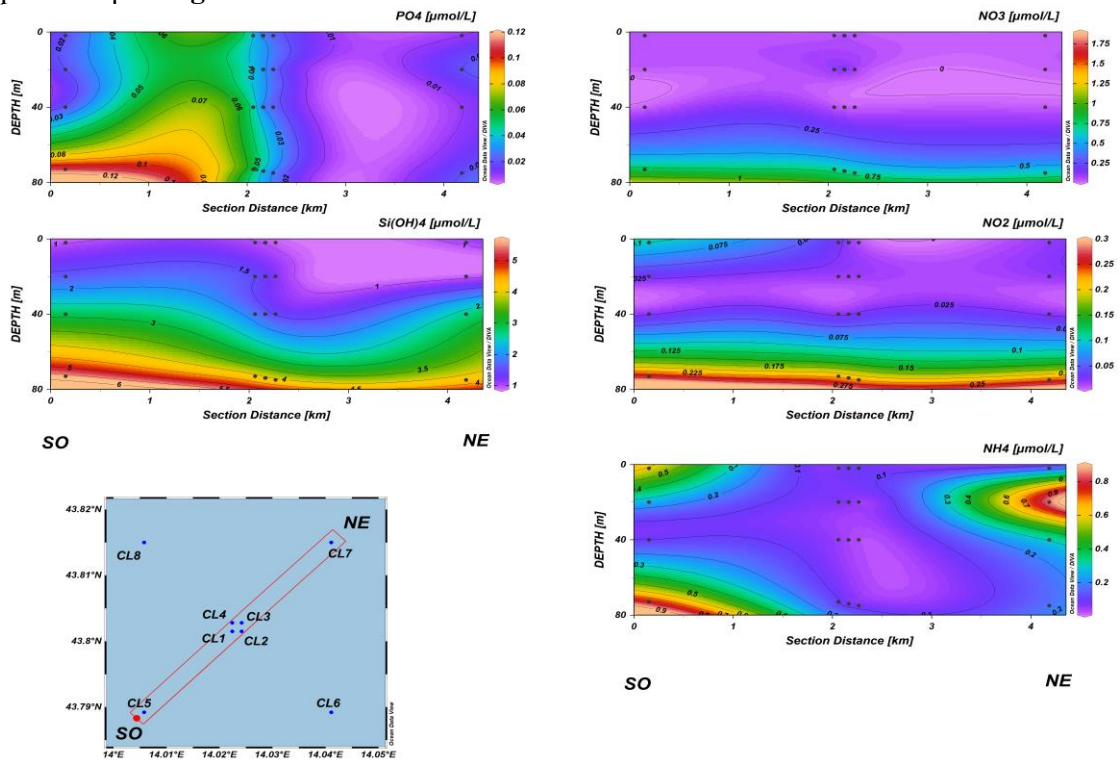


Fig. 3.10b - Sezioni SO-NE delle stazioni CL5, CL1, CL2, CL4, CL3 e CL7 rappresentanti le concentrazioni di fosfati (PO_4), silicati ($Si(OH)_4$), nitrati (NO_3), nitriti (NO_2) e ammonio (NH_4) espresse in μM . Agosto 2020.

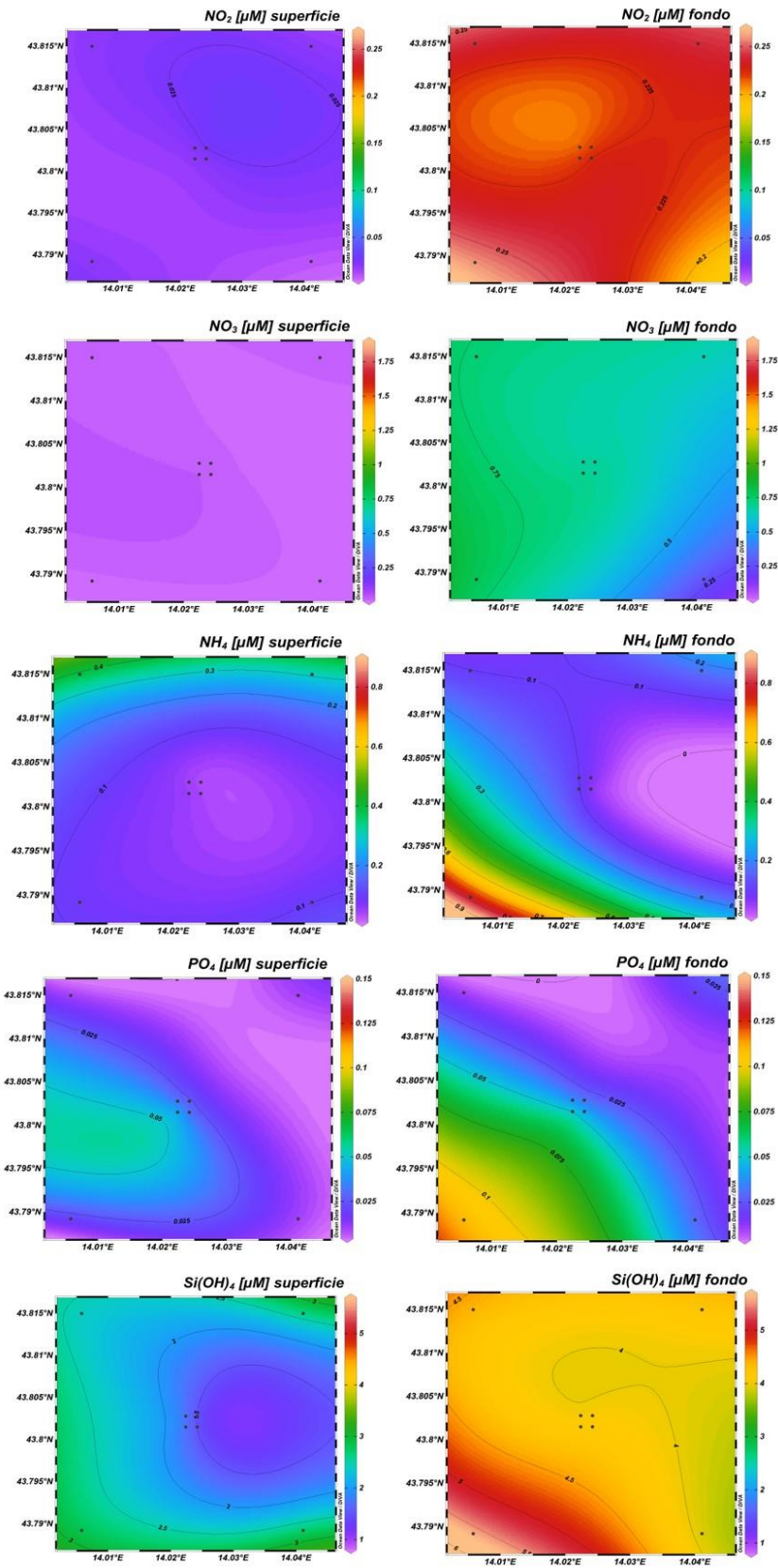


Fig. 3.11 - Mappe areali in superficie e al fondo rappresentanti le concentrazioni di fosfati (PO_4), silicati ($Si(OH)_4$), nitrati (NO_3), nitriti (NO_2) e ammonio (NH_4) espresse in μM . **Agosto 2020.**

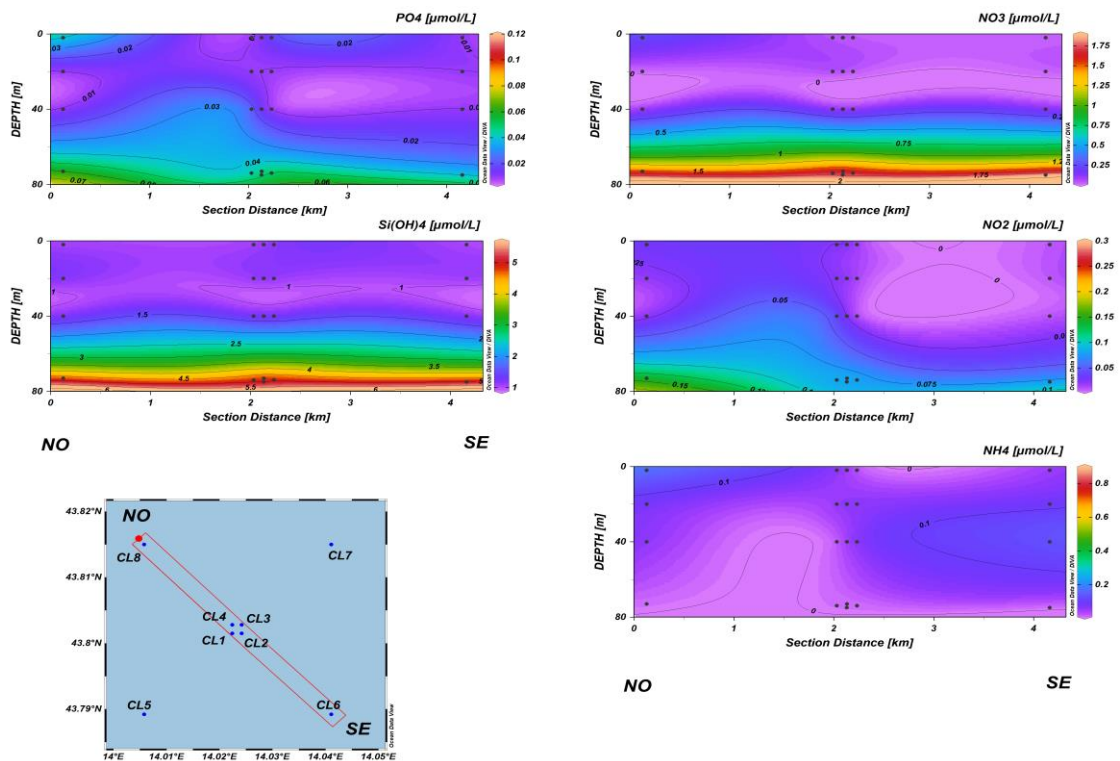


Fig. 3.12a - Sezioni NO-SE delle stazioni CL8, CL4, CL1, CL3, CL2 e CL6 rappresentanti le concentrazioni di fosfati (PO₄), silicati (Si(OH)₄), nitrati (NO₃), nitriti (NO₂) e ammonio (NH₄) espresse in μM. **Novembre 2020.**

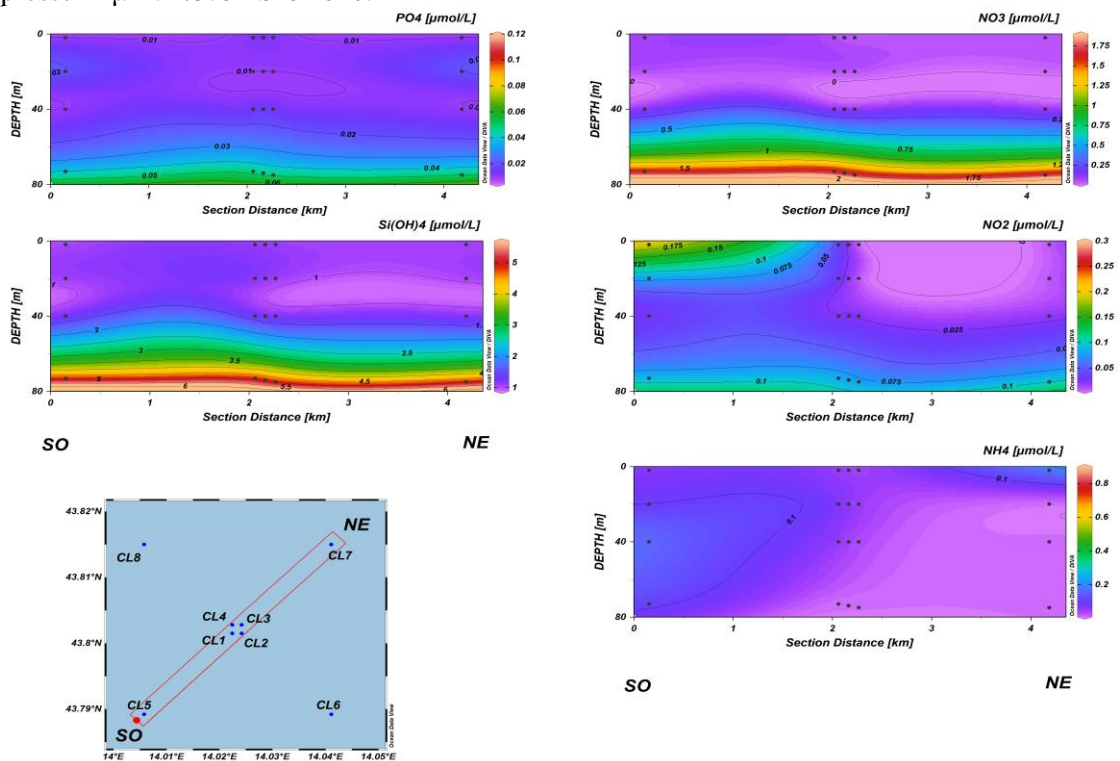


Fig. 3.12b - Sezioni SO-NE delle stazioni CL5, CL1, CL2, CL4, CL3 e CL7 rappresentanti le concentrazioni di fosfati (PO₄), silicati (Si(OH)₄), nitrati (NO₃), nitriti (NO₂) e ammonio (NH₄) espresse in μM. **Novembre 2020.**

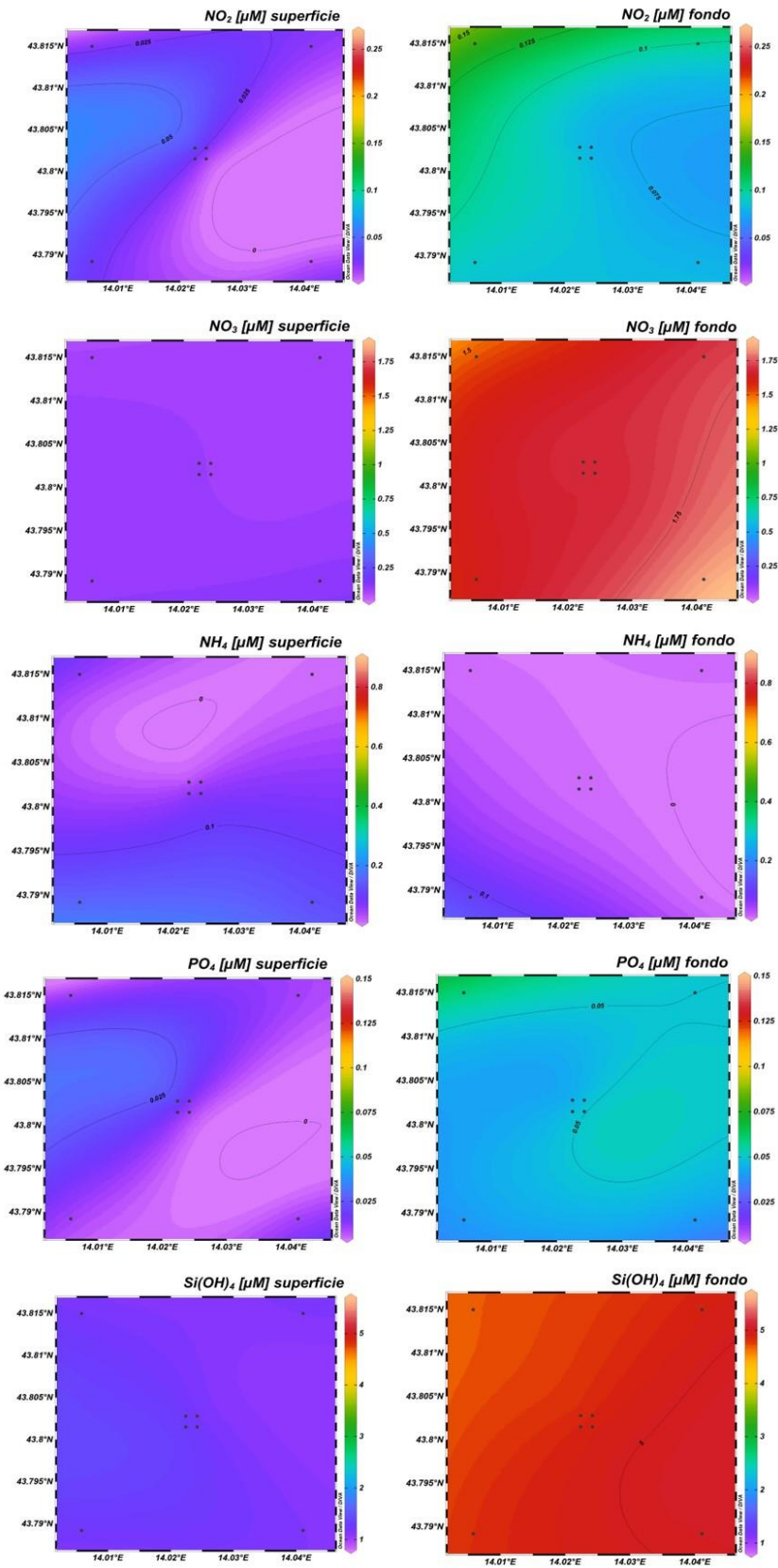


Fig. 3.13 - Mappe areali in superficie e al fondo rappresentanti le concentrazioni di fosfati (PO₄), silicati (Si(OH)₄), nitrati (NO₃), nitriti (NO₂) e ammonio (NH₄) espresse in μM. **Novembre 2020.**

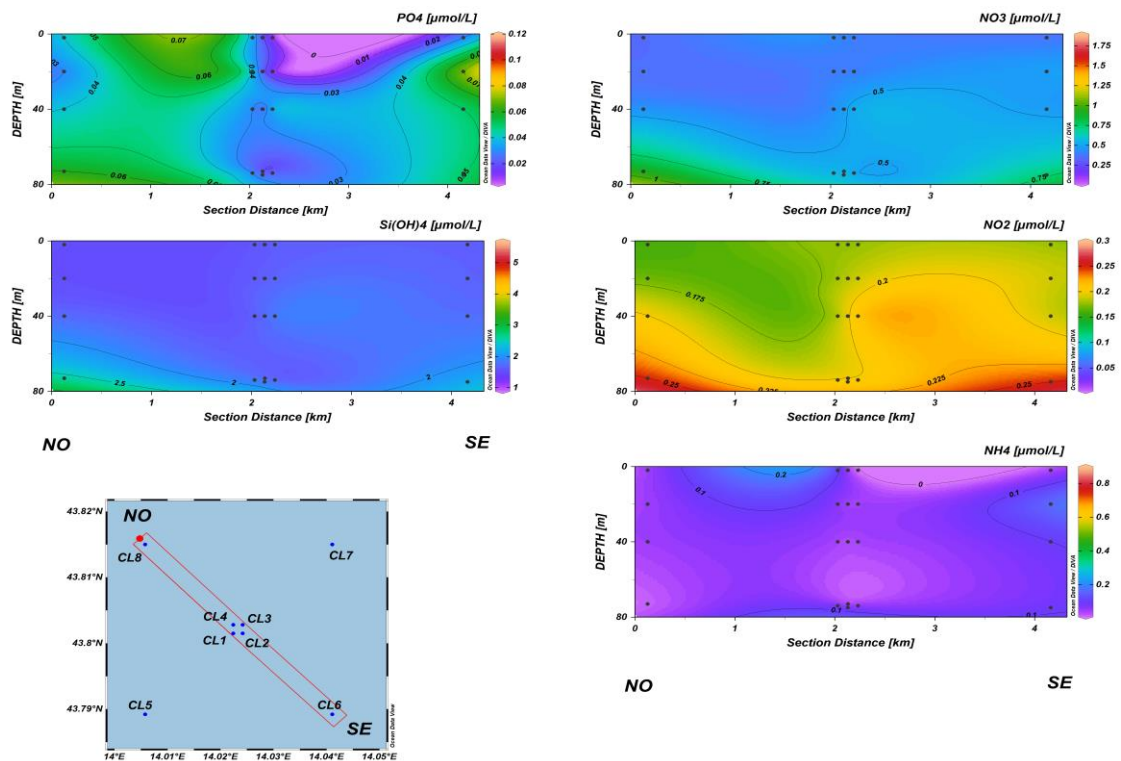


Fig. 3.14a - Sezioni NO-SE delle stazioni CL8, CL4, CL1, CL3, CL2 e CL6 rappresentanti le concentrazioni di fosfati (PO₄), silicati (Si(OH)₄), nitrati (NO₃), nitriti (NO₂) e ammonio (NH₄) espresse in μM. Dicembre 2020.

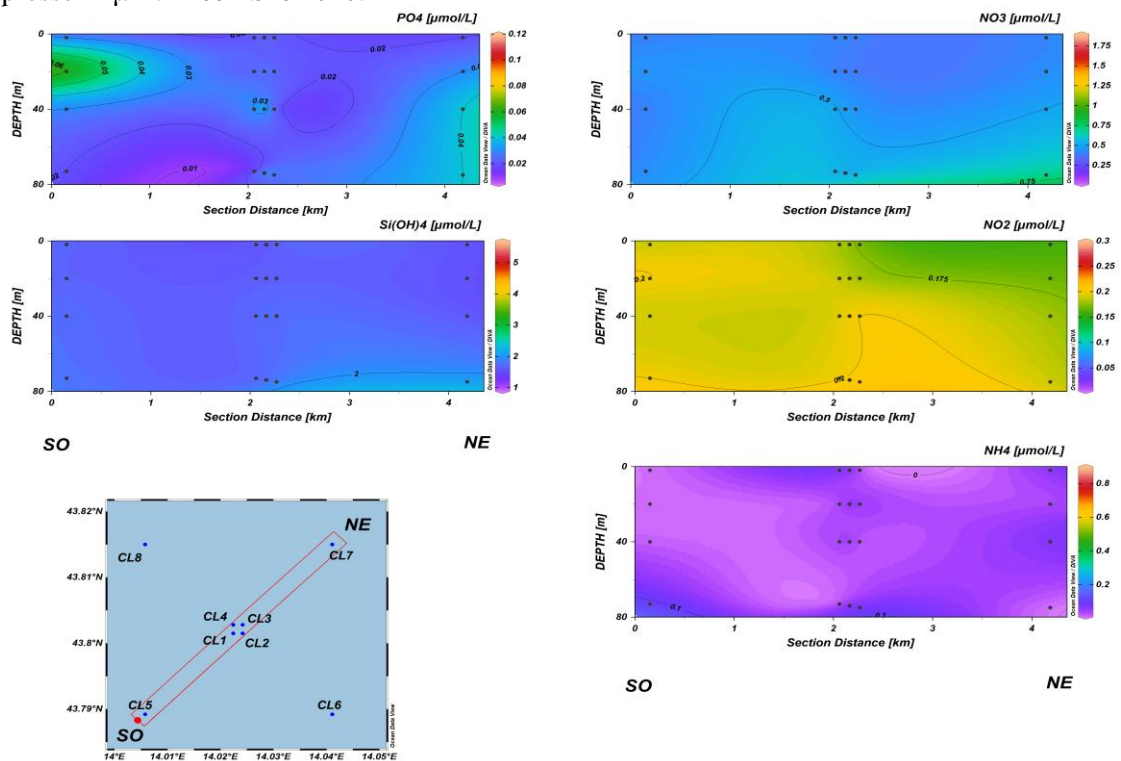


Fig. 3.14b - Sezioni SO-NE delle stazioni CL5, CL1, CL2, CL4, CL3 e CL7 rappresentanti le concentrazioni di fosfati (PO₄), silicati (Si(OH)₄), nitrati (NO₃), nitriti (NO₂) e ammonio (NH₄) espresse in μM. Dicembre 2020.

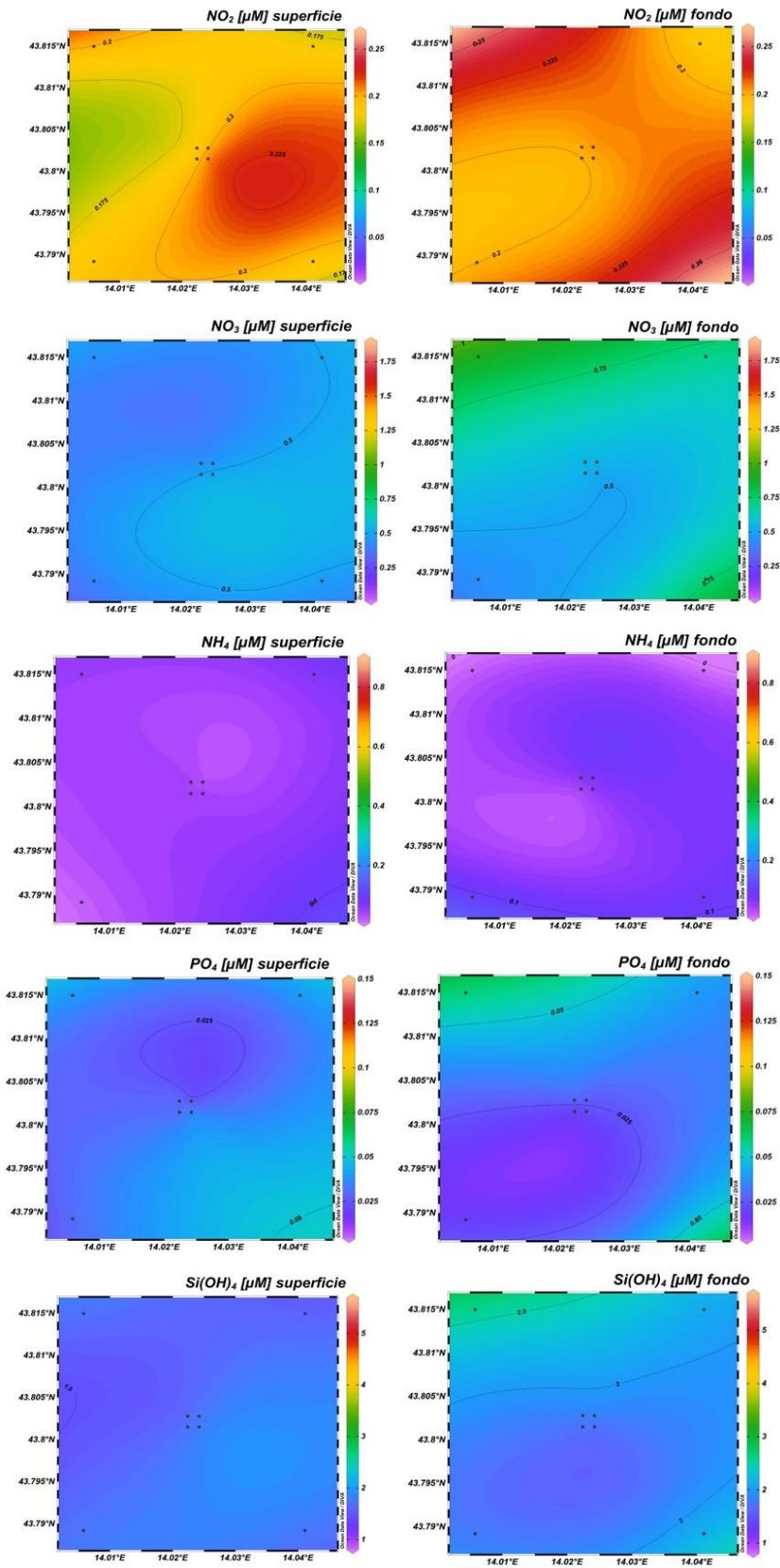


Fig. 3.15 - Mappe areali in superficie e al fondo rappresentanti le concentrazioni di fosfati (PO₄), silicati (Si(OH)₄), nitrati (NO₃), nitriti (NO₂) e ammonio (NH₄) espresse in μM. **Dicembre 2020.**

3.1.3. PIGMENTI CLOROFILLIANI E PARTICELLATO SOSPESO

Nell'**agosto 2020** (figg. 3.16a, 3.16b, 3.17) la concentrazione della clorofilla *a* (Chl *a*) è risultata mediamente pari a $106,5 \pm 53,7 \text{ ng l}^{-1}$, con un massimo di $200,1 \text{ ng l}^{-1}$ e un minimo di $35,2 \text{ ng l}^{-1}$ misurati rispettivamente al fondo della stazione CL3 e a 20 m nella CL2. La clorofilla *b* (Chl *b*) e la clorofilla *c* (Chl *c*) sono state in media pari rispettivamente a $12,5 \pm 12,3 \text{ ng l}^{-1}$ e $34,3 \pm 22,4 \text{ ng l}^{-1}$. Anche il massimo di Chl *b* ($40,8 \text{ ng l}^{-1}$) è stato misurato al fondo della CL3, mentre valori prossimi allo zero sono stati riscontrati a 20 m in CL1, CL2, CL7 e CL8. Come per la Chl *a* e per la Chl *b*, anche il massimo di Chl *c* ($69,8 \text{ ng l}^{-1}$) è stato riscontrato al fondo della CL3, mentre la concentrazione minima ($9,0 \text{ ng l}^{-1}$) è stata misurata a 20 m nella CL2, come per la Chl *a*. In generale i contenuti maggiori dei pigmenti clorofilliani hanno interessato le acque di fondo. Il materiale particellato (TSM), ha presentato una media pari a $0,5 \pm 0,5 \text{ mg l}^{-1}$. Come per le clorofille, generalmente il TSM è risultato più abbondante al fondo dell'area di campionamento, con il massimo ($1,6 \text{ mg l}^{-1}$) nella stazione CL8. Il minimo ($0,1 \text{ mg l}^{-1}$) è stato riscontrato a 20 m nella CL6.

A **novembre** la Chl *a* è risultata mediamente pari a $117,6 \pm 25,5 \text{ ng l}^{-1}$, con un massimo di $153,6 \text{ ng l}^{-1}$ a 40 m di profondità nella stazione CL6 e un minimo di $71,6 \text{ ng l}^{-1}$ al fondo della CL8. La Chl *b* e la Chl *c* hanno presentato concentrazioni medie rispettivamente di $9,9 \pm 2,0 \text{ ng l}^{-1}$ e $28,9 \pm 4,0 \text{ ng l}^{-1}$. Il massimo di Chl *b* ($16,8 \text{ ng l}^{-1}$) è stato misurato al fondo della stazione CL6, il minimo ($6,5 \text{ ng l}^{-1}$) a 20 m nella CL2, dove ha raggiunto il minimo anche la Chl *c* ($20,7 \text{ ng l}^{-1}$). Il massimo di Chl *c* ($35,1 \text{ ng l}^{-1}$) ha interessato la superficie della CL3. La Chl *a* è apparsa decrescente dalla superficie al fondo, mentre per la Chl *b* e per la Chl *c* non è stato rilevato un andamento particolare. Il TSM è risultato paragonabile a quello di agosto, con una concentrazione media di $0,6 \pm 0,7 \text{ mg l}^{-1}$. Anche a novembre è risultato più abbondante nello strato di fondo (massimo di $3,0 \text{ mg l}^{-1}$ nella CL7).

A **dicembre** la Chl *a* è risultata mediamente pari a $120,4 \pm 25,4 \text{ ng l}^{-1}$, con un massimo di $165,3 \text{ ng l}^{-1}$ a 40 m nella stazione CL7 e un minimo di $65,3 \text{ ng l}^{-1}$ a 20 m nella CL2. La Chl *b* e la Chl *c* hanno presentato concentrazioni medie rispettivamente pari a $13,6 \pm 2,1 \text{ ng l}^{-1}$ e $35,8 \pm 3,9 \text{ ng l}^{-1}$. Sia il massimo ($17,7 \text{ ng l}^{-1}$) che il minimo ($8,8 \text{ ng l}^{-1}$) di Chl *b* sono stati misurati nella stazione CL2 (fondo e -20 m rispettivamente). Questa clorofilla è risultata omogenea lungo la colonna d'acqua. Massimo ($45,6 \text{ ng l}^{-1}$) e minimo ($28,9 \text{ ng l}^{-1}$) di Chl *c* hanno interessato rispettivamente i 20 m della stazione CL8 e la quota superficiale della CL5.

Il TSM, omogeneo lungo la colonna d'acqua, è stato pari a $0,4 \pm 0,1 \text{ mg l}^{-1}$ con un picco di

0,6 mg l⁻¹ registrato al fondo della stazione CL2.

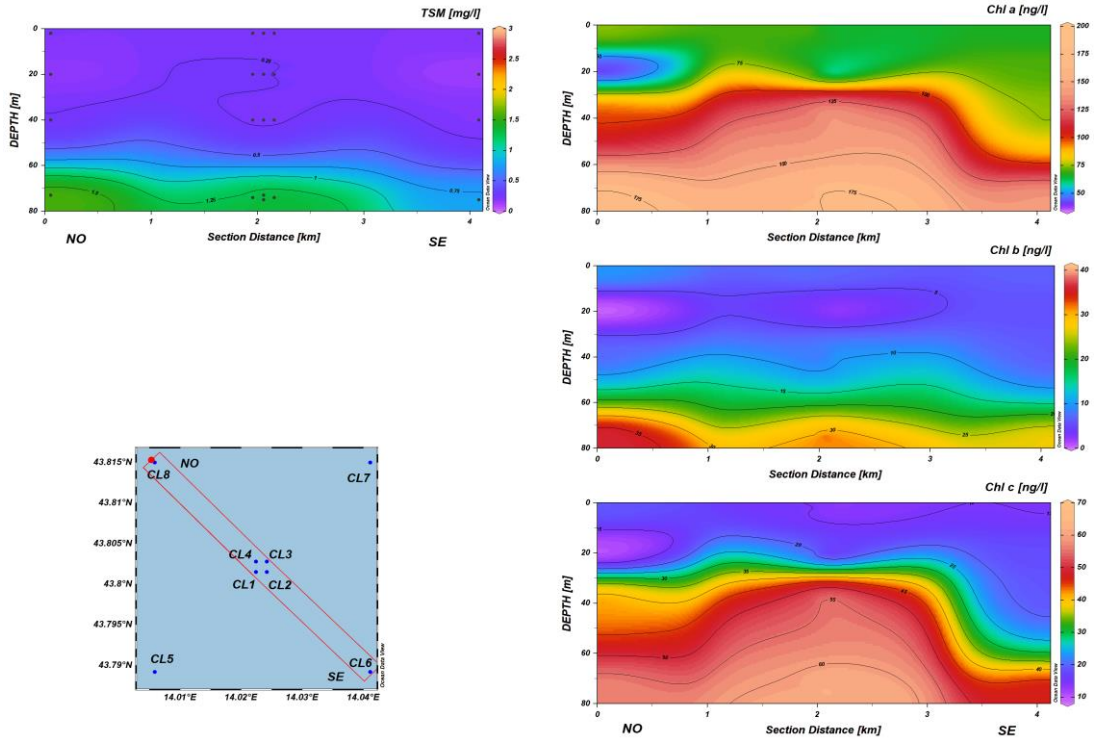


Fig. 3.16a - Sezioni NO-SE delle stazioni CL8, CL4, CL1, CL3, CL2 e CL6 rappresentanti le concentrazioni di particolato sospeso (TSM) espresso in mg l⁻¹, clorofilla *a* (Chl *a*), clorofilla *b* (Chl *b*), clorofilla *c* (Chl *c*), espresse in ng l⁻¹. **Agosto 2020.**

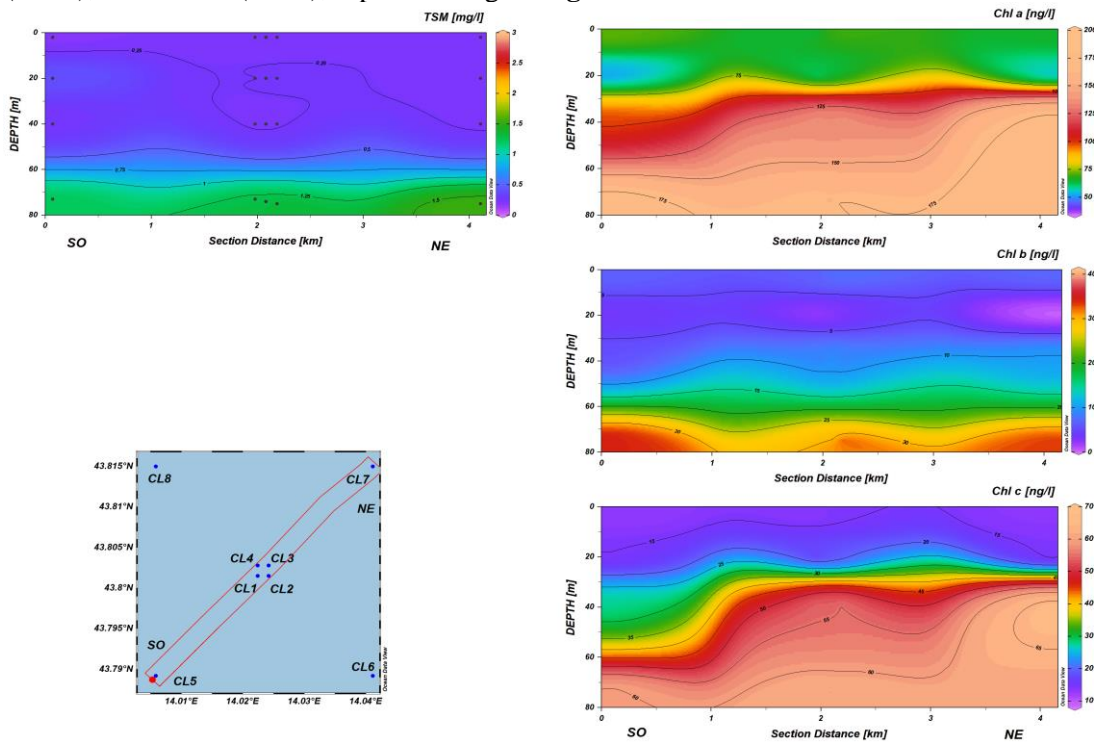


Fig. 3.16b - Sezioni SO-NE delle stazioni CL5, CL1, CL2, CL4, CL3 e CL7 rappresentanti le concentrazioni di particolato sospeso (TSM) espresso in mg l⁻¹, clorofilla *a* (Chl *a*), clorofilla *b* (Chl *b*), clorofilla *c* (Chl *c*), espresse in ng l⁻¹. **Agosto 2020.**

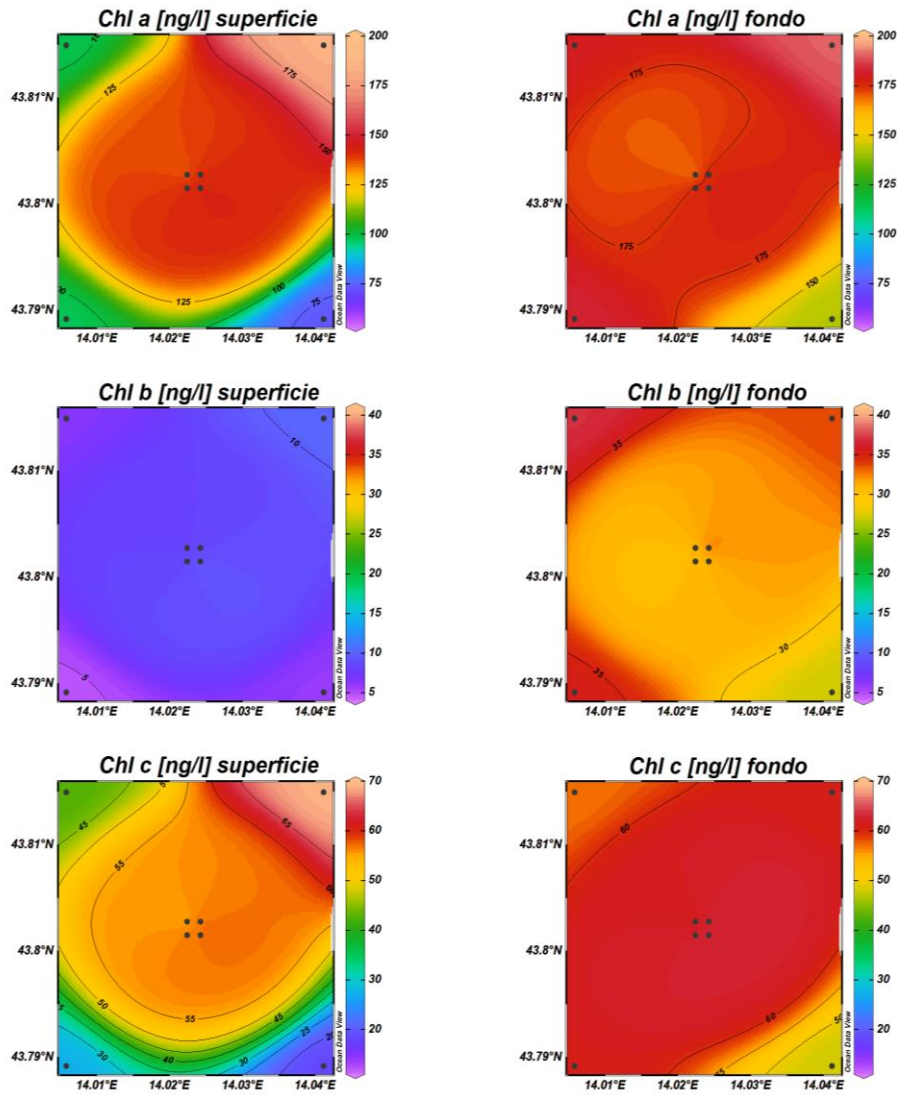


Fig. 3.17 - Mappe areali in superficie e al fondo rappresentanti le concentrazioni di clorofilla *a* (Chl *a*), clorofilla *b* (Chl *b*) e clorofilla *c* (Chl *c*) espresse in ng l^{-1} . **Agosto 2020.**

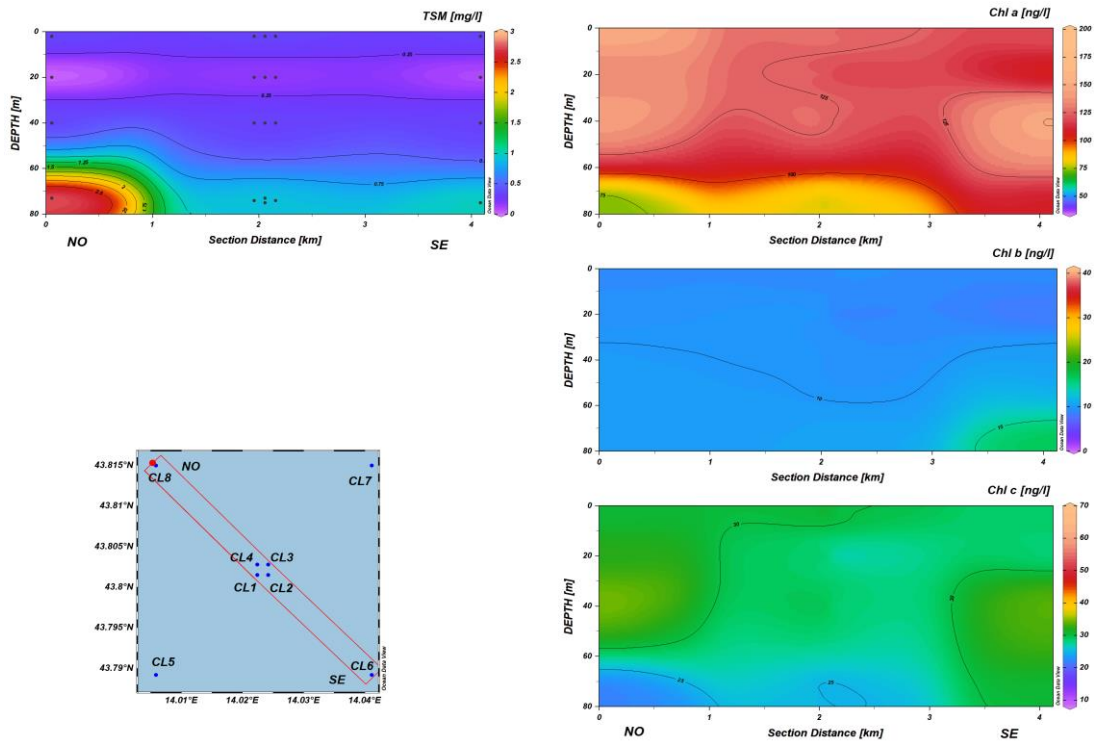


Fig. 3.18a - Sezioni NO-SE delle stazioni CL8, CL4, CL1, CL3, CL2 e CL6 rappresentanti le concentrazioni di particolato sospeso (TSM) espresso in mg l^{-1} , clorofilla *a* (Chl *a*), clorofilla *b* (Chl *b*), clorofilla *c* (Chl *c*), espresse in ng l^{-1} . **Novembre 2020**.

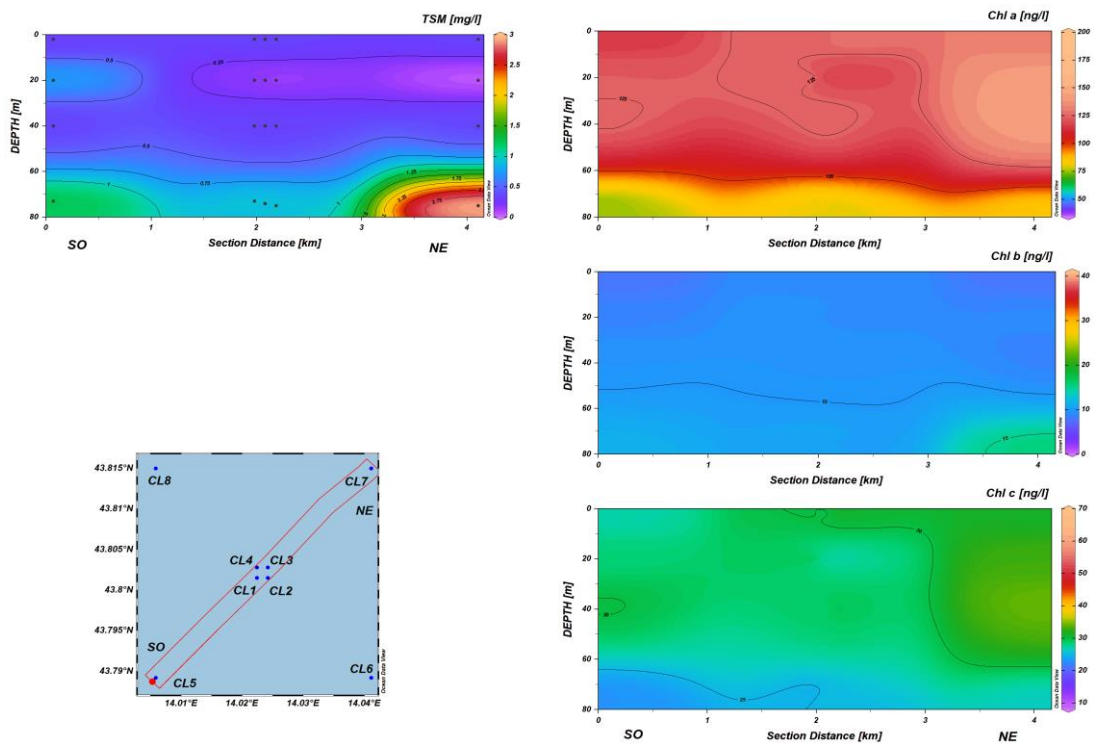


Fig. 3.18b - Sezioni SO-NE delle stazioni CL5, CL1, CL2, CL4, CL3 e CL7 rappresentanti le concentrazioni di particolato sospeso (TSM) espresso in mg l^{-1} , clorofilla *a* (Chl *a*), clorofilla *b* (Chl *b*), clorofilla *c* (Chl *c*), espresse in ng l^{-1} . **Novembre 2020**.

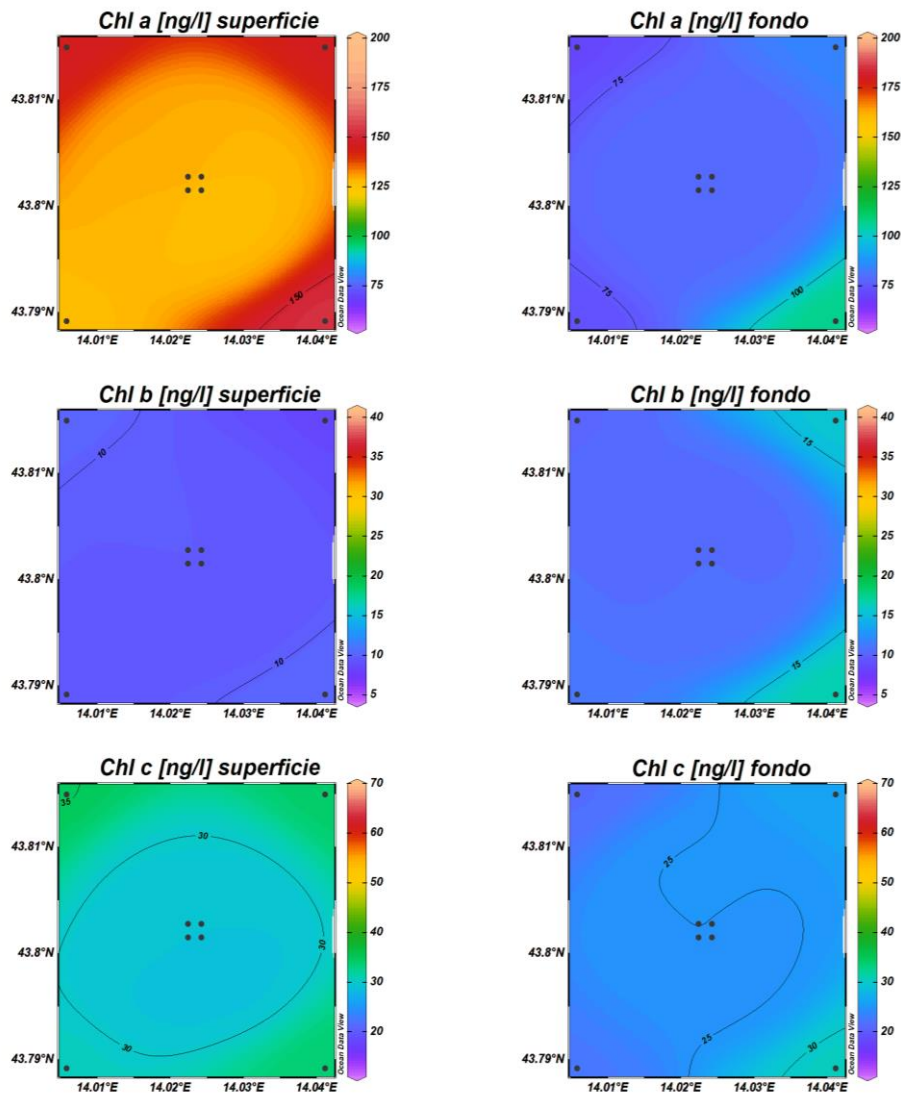


Fig. 3.19 - Mappe areali in superficie e al fondo rappresentanti le concentrazioni di clorofilla *a* (Chl *a*), clorofilla *b* (Chl *b*) e clorofilla *c* (Chl *c*) espresse in ng l⁻¹. **Novembre 2020.**

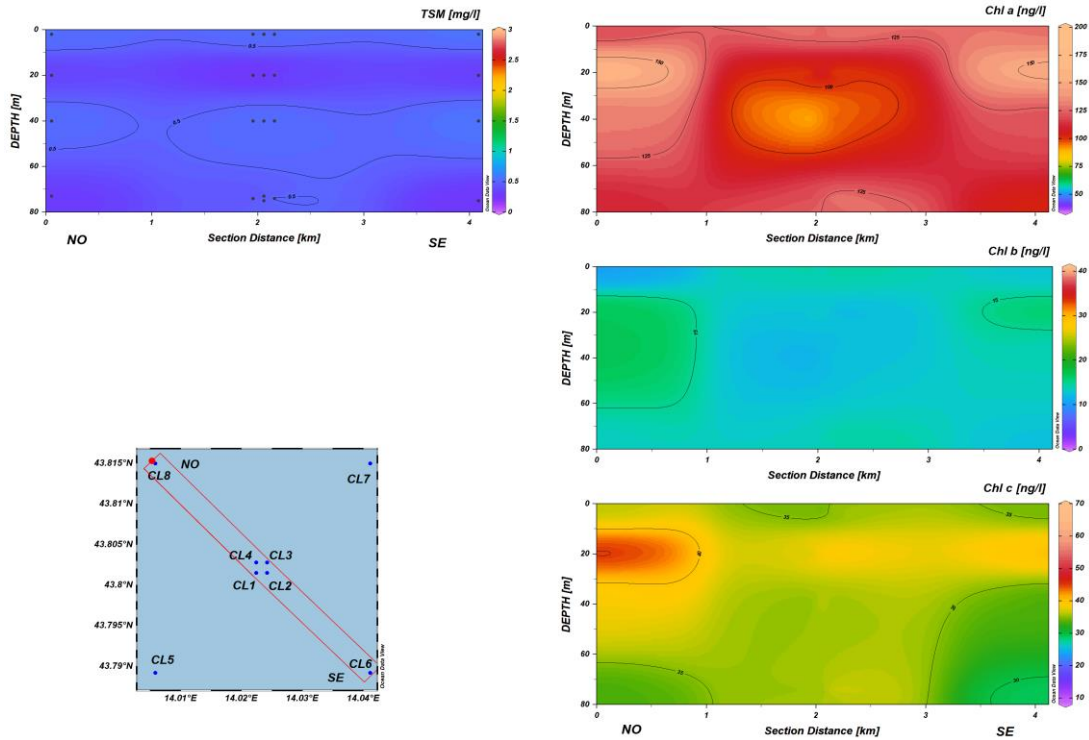


Fig. 3.20a - Sezioni NO-SE delle stazioni CL8, CL4, CL1, CL3, CL2 e F6 rappresentanti le concentrazioni di particolato sospeso (TSM) espresso in mg l^{-1} , clorofilla *a* (Chl *a*), clorofilla *b* (Chl *b*), clorofilla *c* (Chl *c*), espresse in ng l^{-1} . **Dicembre 2020.**

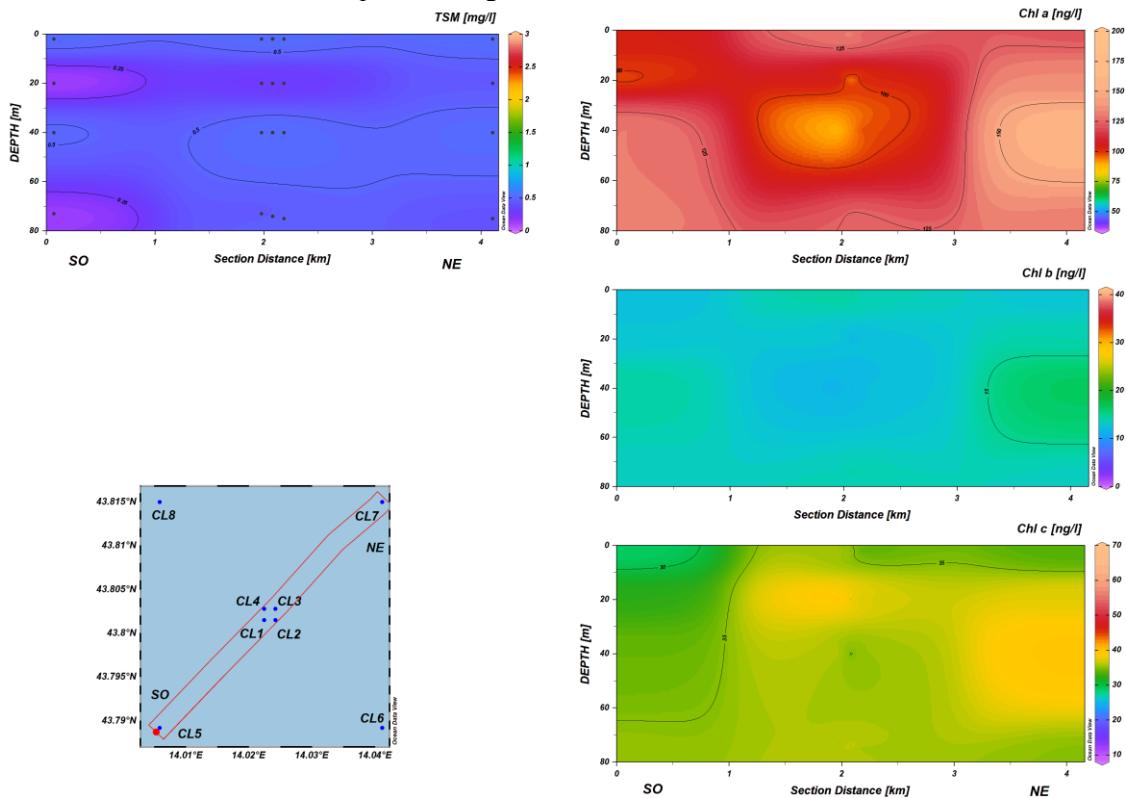


Fig. 3.20b - Sezioni SO-NE delle stazioni CL5, CL1, CL2, CL4, CL3 e CL7 rappresentanti le concentrazioni di particolato sospeso (TSM) espresso in mg l^{-1} , clorofilla *a* (Chl *a*), clorofilla *b* (Chl *b*), clorofilla *c* (Chl *c*), espresse in ng l^{-1} . **Dicembre 2020.**

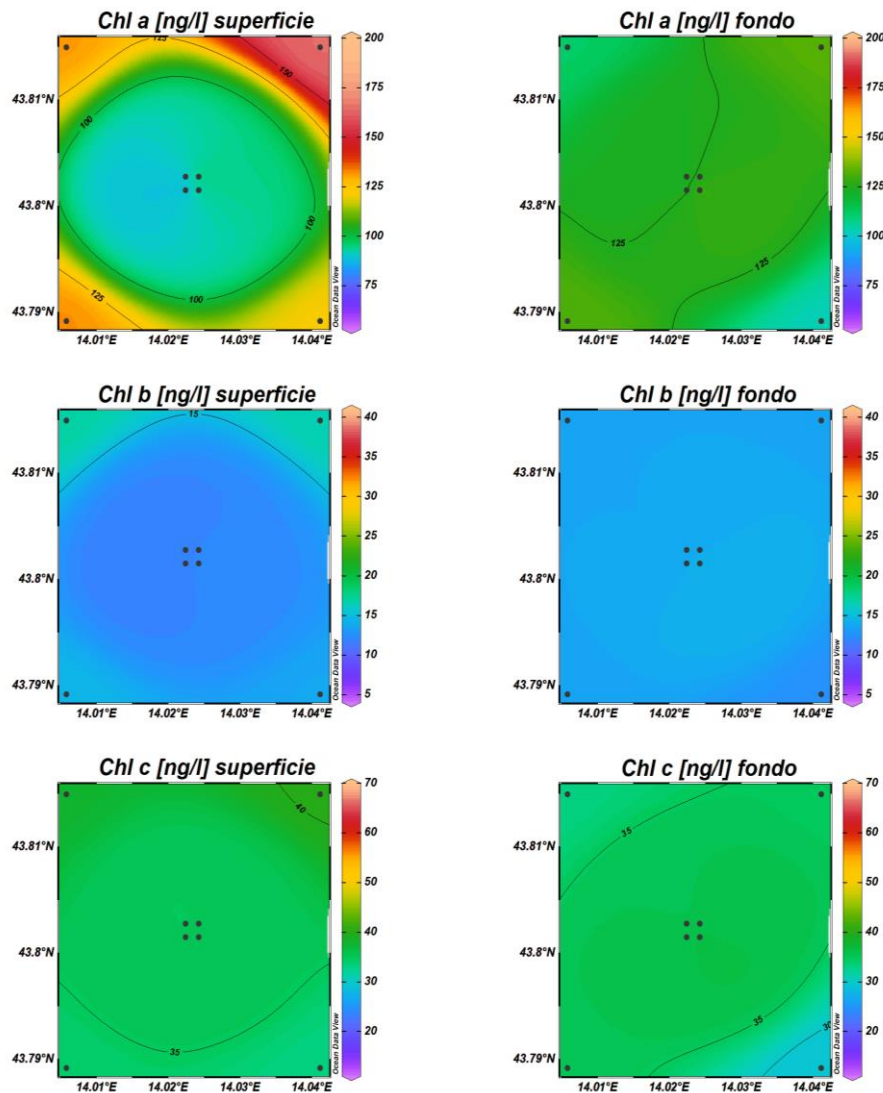


Fig. 3.21 - Mappe areali in superficie e al fondo rappresentanti le concentrazioni di clorofilla *a* (Chl *a*), clorofilla *b* (Chl *b*) e clorofilla *c* (Chl *c*) espresse in ng l⁻¹. **Dicembre 2020**.

3.1.4. IDROCARBURI TOTALI ALIFATICI, IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI, BTEX

Gli Idrocarburi totali (**IT**), gli Idrocarburi Alifatici (**IA**) e gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (**IPA**) rilevati nei tre monitoraggi condotti nel 2° semestre del 2020 (agosto, novembre e dicembre) sono riportati nelle Tabb. 3-I - 3-III. Per comodità di confronto, nelle tabelle si riportano anche i valori dell'unico monitoraggio condotto nel 1° semestre (febbraio).

Ad agosto i valori di **IT** sono stati i massimi registrati nel 2020. Le stazioni di controllo hanno mostrato concentrazioni (range 76-380 µg/L, media 190±76 µg/L) superiori a quelle poste a 100 m dalla piattaforma (range 56-180 µg/L, media 95±32 µg/L).

A novembre e dicembre si è notata una brusca diminuzione delle concentrazioni medie complessive, risultate rispettivamente pari a 26 ± 8 $\mu\text{g/L}$ e 42 ± 40 $\mu\text{g/L}$, con omogeneità spaziale. Anche il numero dei campioni rilevabili si è ridotto sensibilmente, soprattutto nelle stazioni di controllo.

Tab. 3-I - Concentrazioni ($\mu\text{g/L}$) di Idrocarburi Totali (n-esano) misurate nei 4 survey effettuati nel 2020.

| Stazione | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre |
|-----------|----------|--------|----------|----------|
| CL1 sup | < 28 | 120 | 17 | 26 |
| CL1 20 m | < 28 | 130 | 37 | 33 |
| CL1 40 m | < 28 | 110 | 18 | 70 |
| CL1 fondo | < 28 | 71 | < 28 | < 28 |
| CL2 sup | < 28 | 180 | < 28 | 21 |
| CL2 20 m | < 28 | 56 | < 28 | 30 |
| CL2 40 m | < 28 | 87 | 19 | 18 |
| CL2 fondo | < 28 | < 28 | 28 | 140 |
| CL3 sup | < 28 | 64 | 22 | < 28 |
| CL3 20 m | < 28 | 92 | 34 | < 28 |
| CL3 40 m | < 28 | 100 | 34 | < 28 |
| CL3 fondo | < 28 | 96 | 25 | 21 |
| CL4 sup | < 28 | 81 | 43 | < 28 |
| CL4 20 m | < 28 | 61 | 24 | 27 |
| CL4 40 m | < 28 | 98 | 19 | < 28 |
| CL4 fondo | < 28 | 86 | 25 | 20 |
| CL5 sup | 23 | 170 | 19 | 21 |
| CL5 20 m | < 28 | 180 | < 28 | < 28 |
| CL5 40 m | 22 | 240 | < 28 | 16 |
| CL5 fondo | < 28 | 150 | < 28 | < 28 |
| CL6 sup | < 28 | 100 | < 28 | < 28 |
| CL6 20 m | < 28 | 160 | < 28 | < 28 |
| CL6 40 m | < 28 | 320 | 24 | < 28 |
| CL6 fondo | < 28 | 210 | < 28 | 23 |
| CL7 sup | < 28 | 160 | < 28 | < 28 |
| CL7 20 m | 26 | 170 | 24 | < 28 |
| CL7 40 m | < 28 | 230 | < 28 | < 28 |
| CL7 fondo | < 28 | 140 | < 28 | 120 |
| CL8 sup | < 28 | 190 | < 28 | < 28 |
| CL8 20 m | 30 | 380 | < 28 | < 28 |
| CL8 40 m | < 28 | 160 | < 28 | < 28 |
| CL8 fondo | 21 | 76 | < 28 | < 28 |

Anche per quanto riguarda gli **IA** ad agosto si è registrato il massimo annuale, anche in questo caso con concentrazioni maggiori nei controlli (range 15-130 $\mu\text{g/L}$, media 58 ± 27 $\mu\text{g/L}$) rispetto alle stazioni prossime a Clara NW (range 11-37 $\mu\text{g/L}$, media 21 ± 7 $\mu\text{g/L}$).

A novembre e dicembre è avvenuta una netta diminuzione, con medie complessive di 12 ± 3 $\mu\text{g/L}$ e 23 ± 19 $\mu\text{g/L}$ rispettivamente, e distribuzioni spazialmente omogenee. Anche qui,

come per gli IT, il numero di campioni rilevabili è diminuito sensibilmente, soprattutto nelle stazioni di controllo.

Tab. 3-II - Concentrazioni ($\mu\text{g/L}$) di Idrocarburi Alifatici (C10-C32) misurate nel 2020.

| Stazione | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre |
|-----------|----------|--------|----------|----------|
| CL1 sup | < 1 | 26 | 10 | 7 |
| CL1 20 m | < 1 | 29 | 17 | 11 |
| CL1 40 m | < 1 | 23 | 7,4 | 21 |
| CL1 fondo | < 1 | 14 | < 1 | < 1 |
| CL2 sup | < 1 | 37 | < 1 | 14 |
| CL2 20 m | < 1 | 11 | < 1 | 25 |
| CL2 40 m | < 1 | 18 | 11 | 12 |
| CL2 fondo | < 1 | < 1 | 14 | 38 |
| CL3 sup | < 1 | 14 | 9,4 | < 1 |
| CL3 20 m | < 1 | 21 | 13 | < 1 |
| CL3 40 m | < 1 | 22 | 16 | < 1 |
| CL3 fondo | < 1 | 22 | 15 | 16 |
| CL4 sup | < 1 | 20 | 12 | < 1 |
| CL4 20 m | < 1 | 14 | 13 | 21 |
| CL4 40 m | < 1 | 19 | 11 | < 1 |
| CL4 fondo | < 1 | 18 | 10 | 14 |
| CL5 sup | 5,7 | 53 | 10 | 18 |
| CL5 20 m | < 1 | 54 | < 1 | < 1 |
| CL5 40 m | 6 | 75 | < 1 | 15 |
| CL5 fondo | < 1 | 42 | < 1 | < 1 |
| CL6 sup | < 1 | 30 | < 1 | < 1 |
| CL6 20 m | < 1 | 51 | < 1 | < 1 |
| CL6 40 m | < 1 | 100 | 12 | < 1 |
| CL6 fondo | < 1 | 38 | < 1 | 21 |
| CL7 sup | < 1 | 56 | < 1 | < 1 |
| CL7 20 m | 7 | 54 | 12 | < 1 |
| CL7 40 m | < 1 | 73 | < 1 | < 1 |
| CL7 fondo | < 1 | 45 | < 1 | 84 |
| CL8 sup | < 1 | 60 | < 1 | < 1 |
| CL8 20 m | 4,9 | 130 | < 1 | < 1 |
| CL8 40 m | < 1 | 48 | < 1 | < 1 |
| CL8 fondo | 5,5 | 15 | < 1 | < 1 |

Le concentrazioni di **IPA** sono state generalmente molto basse. Ad agosto solo 14 campioni sul totale di 32 sono risultati rilevabili, prevalentemente provenienti dai controlli, con un valore medio globale comunque molto basso ($0,005 \pm 0,002 \mu\text{g/L}$).

A novembre e a dicembre gli IPA sono stati rilevati praticamente ovunque con medie complessive rispettivamente di $0,007 \pm 0,004 \mu\text{g/L}$ e $0,005 \pm 0,002 \mu\text{g/L}$.

Tab. 3-III - Concentrazioni ($\mu\text{g/L}$) dei 16 Idrocarburi Policiclici Aromatici misurate nei 4 survey condotti nel 2020.

| Stazione | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre |
|-----------|----------|----------|----------|----------|
| CL1 sup | 0,0110 | < 0,0028 | 0,0070 | 0,0092 |
| CL1 20 m | 0,0076 | < 0,0028 | 0,0022 | 0,0089 |
| CL1 40 m | 0,0090 | < 0,0028 | 0,0036 | 0,0077 |
| CL1 fondo | 0,0086 | < 0,0028 | 0,0088 | 0,0023 |
| CL2 sup | 0,0093 | < 0,0028 | 0,0072 | 0,0052 |
| CL2 20 m | 0,0120 | < 0,0028 | 0,0130 | 0,0039 |
| CL2 40 m | 0,0048 | 0,0018 | 0,0110 | 0,0068 |
| CL2 fondo | 0,0080 | < 0,0028 | 0,0067 | 0,0092 |
| CL3 sup | 0,0073 | < 0,0028 | 0,0110 | 0,0079 |
| CL3 20 m | 0,0130 | < 0,0028 | 0,0033 | 0,0064 |
| CL3 40 m | 0,0091 | < 0,0028 | 0,0100 | 0,0019 |
| CL3 fondo | 0,0080 | < 0,0028 | 0,0078 | 0,0014 |
| CL4 sup | 0,0074 | < 0,0028 | 0,0067 | 0,0036 |
| CL4 20 m | 0,0150 | < 0,0028 | 0,0190 | 0,0090 |
| CL4 40 m | 0,0014 | < 0,0028 | 0,0088 | < 0,0028 |
| CL4 fondo | 0,0099 | < 0,0028 | 0,0062 | 0,0065 |
| CL5 sup | < 0,0028 | 0,0028 | 0,0085 | 0,0026 |
| CL5 20 m | < 0,0028 | 0,0076 | 0,0073 | 0,004 |
| CL5 40 m | < 0,0028 | 0,0065 | 0,0063 | 0,0075 |
| CL5 fondo | < 0,0028 | 0,0065 | 0,0100 | 0,0032 |
| CL6 sup | < 0,0028 | 0,0032 | 0,0011 | 0,0063 |
| CL6 20 m | < 0,0028 | < 0,0028 | 0,0044 | 0,0076 |
| CL6 40 m | < 0,0028 | < 0,0028 | 0,0086 | 0,0070 |
| CL6 fondo | < 0,0028 | < 0,0028 | 0,0068 | 0,0068 |
| CL7 sup | < 0,0028 | 0,0041 | 0,0059 | 0,0044 |
| CL7 20 m | < 0,0028 | 0,0095 | 0,00096 | 0,0017 |
| CL7 40 m | < 0,0028 | 0,0068 | 0,0050 | 0,0054 |
| CL7 fondo | < 0,0028 | 0,0062 | 0,0011 | 0,0072 |
| CL8 sup | < 0,0028 | 0,0025 | 0,0071 | 0,0051 |
| CL8 20 m | < 0,0028 | 0,0057 | 0,0038 | 0,0015 |
| CL8 40 m | < 0,0028 | 0,0030 | 0,0049 | 0,0061 |
| CL8 fondo | < 0,0028 | 0,0035 | 0,0012 | 0,0026 |

I risultati inerenti i **Solventi Organici Aromatici** (BTEX) sono riportati in Tab. 3-IV.

Nel caso del **benzene**, ad agosto solo 10 valori sono risultati maggiori del LR, con un range globale di 0,013-0,003 $\mu\text{g/L}$. A novembre e dicembre nessun campione è risultato rilevabile.

I valori dell'**etilbenzene** sono stati pressoché costanti e geograficamente omogenei durante il 2° semestre 2020. Le medie complessive sono state pari a $0,017 \pm 0,004$ $\mu\text{g/L}$ (agosto), a $0,014 \pm 0,006$ $\mu\text{g/L}$ (novembre) e a $0,017 \pm 0,006$ $\mu\text{g/L}$ (dicembre). Da notare che ad agosto solo 7 campioni sono risultati al di sopra del LR, tutti provenienti dalle stazioni vicine alla piattaforma (CL1-CL4), a novembre si sono misurati 23 campioni utili su 32 mentre a dicembre tutti i campioni sono risultati misurabili.

Un andamento temporale pressoché costante è stato rilevato anche per lo **stirene**. La



dispersione dei dati rende statisticamente non significative le differenze tra i due set di stazioni e tra le diverse campagne effettuate. Ad agosto il valore medio globale è stato di $0,015 \pm 0,005 \mu\text{g/L}$, a novembre di $0,052 \pm 0,077 \mu\text{g/L}$ e a dicembre di $0,020 \pm 0,009 \mu\text{g/L}$.

Il **toluene** è risultato praticamente assente nel 2° semestre 2020 così come a febbraio.

Per quanto riguarda lo **xilene**, il 2° semestre 2020 è stato caratterizzato da valori costanti e distribuiti omogeneamente. Ad agosto solo 9 campioni sono risultati al di sopra del LR, tutti nelle stazioni prossimi alla piattaforma (range 0,022-0,084, media $0,046 \pm 0,022 \mu\text{g/L}$). A novembre solo 15 valori misurabili, di cui 13 nelle stazioni di piattaforma (media complessiva di $0,026 \pm 0,009 \mu\text{g/L}$ e range di 0,020-0,055 $\mu\text{g/L}$). Infine, a dicembre il range globale di concentrazione è stato di 0,021-0,065 $\mu\text{g/L}$, con media di $0,033 \pm 0,013 \mu\text{g/L}$.

Tab. 3-IV - Microinquinanti organici (BTEX; µg/L) determinati nel corso dei survey condotti nel 2020.

| Stazione | Benzene | | | | Etilbenzene | | | | Stirene | | | | Toluene | | | | Xilene | | | |
|-----------|---------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|-------|---------|-------|-------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Feb | Ago | Nov | Dic | Feb | Ago | Nov | Dic | Feb | Ago | Nov | Dic | Feb | Ago | Nov | Dic | Feb | Ago | Nov | Dic |
| CL1 sup | 0,013 | < 0,01 | < 0,01 | 0,013 | 0,010 | 0,014 | 0,013 | 0,021 | 0,042 | 0,026 | 0,033 | 0,015 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | 0,030 | 0,024 | 0,036 |
| CL1 20 m | 0,010 | < 0,01 | < 0,01 | 0,010 | < 0,01 | 0,011 | 0,012 | 0,013 | 0,038 | 0,019 | 0,030 | 0,018 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | 0,025 | 0,022 | 0,023 |
| CL1 40 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,016 | 0,012 | 0,036 | 0,016 | 0,036 | 0,015 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | 0,023 | 0,023 |
| CL1 fondo | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,010 | < 0,01 | < 0,01 | 0,017 | 0,045 | 0,015 | 0,019 | 0,012 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 0,046 |
| CL2 sup | 0,013 | < 0,01 | < 0,01 | 0,013 | < 0,01 | < 0,01 | 0,012 | 0,020 | 0,032 | 0,014 | 0,045 | 0,022 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | 0,022 | 0,022 | 0,054 |
| CL2 20 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,010 | 0,022 | 0,011 | 0,018 | 0,037 | 0,016 | 0,042 | 0,015 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | 0,084 | < 0,02 | 0,028 |
| CL2 40 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,015 | 0,012 | 0,021 | 0,032 | 0,016 | 0,048 | 0,014 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | 0,059 | 0,020 | 0,030 |
| CL2 fondo | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,015 | < 0,01 | 0,020 | 0,035 | 0,016 | 0,036 | 0,020 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | 0,046 | < 0,02 | 0,031 |
| CL3 sup | 0,013 | < 0,01 | < 0,01 | 0,013 | < 0,01 | < 0,01 | 0,015 | 0,013 | 0,035 | 0,015 | 0,043 | 0,019 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | 0,026 | 0,023 |
| CL3 20 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,014 | 0,013 | 0,038 | 0,015 | 0,039 | 0,021 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | 0,022 | 0,025 | 0,025 |
| CL3 40 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,014 | 0,010 | 0,034 | 0,011 | 0,039 | 0,019 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | 0,022 | 0,021 |
| CL3 fondo | 0,011 | < 0,01 | < 0,01 | 0,011 | < 0,01 | 0,023 | 0,014 | 0,010 | 0,037 | 0,034 | 0,036 | 0,019 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | 0,064 | 0,021 | 0,021 |
| CL4 sup | 0,021 | < 0,01 | < 0,01 | 0,021 | < 0,01 | 0,019 | 0,038 | 0,013 | 0,047 | 0,020 | 0,470 | 0,032 | < 0,05 | 0,093 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | 0,062 | 0,055 | 0,029 |
| CL4 20 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,016 | 0,015 | 0,043 | 0,014 | 0,048 | 0,023 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | 0,029 | 0,025 |
| CL4 40 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,015 | 0,012 | 0,041 | 0,014 | 0,046 | 0,022 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | 0,028 | 0,023 |
| CL4 fondo | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,014 | 0,017 | 0,036 | 0,011 | 0,038 | 0,030 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | 0,025 | 0,031 |
| CL5 sup | 0,014 | < 0,01 | < 0,01 | 0,014 | < 0,01 | < 0,01 | 0,011 | 0,022 | 0,042 | 0,013 | 0,041 | 0,022 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 0,053 |
| CL5 20 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,010 | < 0,01 | 0,011 | 0,011 | 0,049 | 0,013 | 0,038 | < 0,01 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| CL5 40 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,021 | 0,039 | 0,012 | 0,028 | 0,036 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 0,044 |
| CL5 fondo | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,013 | 0,010 | 0,041 | 0,012 | 0,058 | < 0,01 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | 0,020 | 0,022 |
| CL6 sup | 0,013 | < 0,01 | < 0,01 | 0,013 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,011 | 0,037 | 0,013 | 0,023 | 0,011 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 0,022 |
| CL6 20 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,010 | 0,013 | 0,032 | 0,012 | 0,037 | 0,023 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 0,023 |
| CL6 40 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,012 | 0,017 | 0,033 | 0,013 | 0,045 | 0,014 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | 0,021 | 0,029 |
| CL6 fondo | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,011 | 0,018 | 0,033 | 0,013 | 0,041 | 0,012 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 0,028 |
| CL7 sup | 0,011 | < 0,01 | < 0,01 | 0,011 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,031 | 0,042 | 0,014 | 0,035 | 0,010 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 0,057 |
| CL7 20 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,026 | 0,041 | 0,013 | 0,034 | 0,024 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 0,051 |
| CL7 40 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,011 | 0,018 | 0,041 | 0,012 | 0,039 | 0,015 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 0,028 |
| CL7 fondo | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,013 | 0,033 | 0,013 | 0,031 | < 0,01 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 0,021 |
| CL8 sup | 0,011 | < 0,01 | < 0,01 | 0,011 | 0,015 | < 0,01 | < 0,01 | 0,011 | 0,054 | 0,017 | 0,037 | < 0,01 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | 0,044 | < 0,02 | < 0,02 | 0,023 |
| CL8 20 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,011 | < 0,01 | < 0,01 | 0,016 | 0,042 | 0,013 | 0,036 | < 0,01 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | 0,032 | < 0,02 | < 0,02 | 0,021 |
| CL8 40 m | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,011 | < 0,01 | 0,010 | 0,032 | 0,045 | 0,012 | 0,041 | 0,052 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | 0,021 | < 0,02 | < 0,02 | 0,065 |
| CL8 fondo | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,010 | 0,034 | 0,037 | 0,012 | 0,040 | 0,011 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | 0,054 |

3.1.5. GLICOLE ETILENICO

Il **Glicole Etilenico** è sempre risultato inferiore al limite di rilevabilità strumentale in tutto il 2020, con un'unica eccezione a febbraio (stazione CL4, superficie; Tab. 3-V).

Tab. 3-V - Concentrazioni (mg/L) di Glicole etilenico registrate nel corso del 2020.

| Stazione | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre |
|-----------|----------|--------|----------|----------|
| CL1 sup | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL1 20 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL1 40 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL1 fondo | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL2 sup | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL2 20 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL2 40 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL2 fondo | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL3 sup | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL3 20 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL3 40 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL3 fondo | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL4 sup | 3,5 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL4 20 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL4 40 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL4 fondo | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL5 sup | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL5 20 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL5 40 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL5 fondo | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL6 sup | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL6 20 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL6 40 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL6 fondo | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL7 sup | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL7 20 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL7 40 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL7 fondo | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL8 sup | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL8 20 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL8 40 m | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |
| CL8 fondo | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 | < 2,2 |

3.1.6. METALLI PESANTI

In generale, i metalli determinati nel 2° semestre sono risultati in linea con quelli rilevati a febbraio 2020 (Tab. 3-VI). Non si può inoltre riscontrare una significativa differenziazione in termini statistici tra le stazioni di piattaforma (CL1-CL4) e quelle di controllo (CL5-CL8).

Alluminio - Già poco rilevabile a febbraio, in agosto tutti i valori sono risultati inferiori al LR. A novembre il range globale è stato 0,29-88,00 µg/L, con media di 6,55±17,52 µg/L.

A dicembre la media complessiva è stata pari a $12,14 \pm 33,17 \mu\text{g/L}$, con dispersione elevata (range $0,32-140,00 \mu\text{g/L}$), a causa del valore di $140,00 \mu\text{g/L}$ misurato alla stazione. CL4 a 20 m di profondità che potrebbe rappresentare un outlier.

Arsenico - Durante il 2° semestre sono state registrate concentrazioni basse, generalmente inferiori a quelle di febbraio e molto omogenee sia geograficamente che temporalmente, come indicato dalle medie complessive pari a $0,16 \pm 0,01 \mu\text{g/L}$ ad agosto, a $0,15 \pm 0,03 \mu\text{g/L}$ a novembre e a $0,19 \pm 0,02 \mu\text{g/L}$ a dicembre.

Bario - Analogo andamento per le concentrazioni di bario risultate nel corso del 2020 basse, costanti e spazialmente omogenee. Le medie complessive nel 2° semestre sono variate tra $0,90 \pm 0,18$ e $1,03 \pm 0,18 \mu\text{g/L}$, in un range globale semestrale di $0,57-0,77 \mu\text{g/L}$.

Cadmio - Il cadmio è risultato al di sotto del LR durante tutto il 2020.

Cromo - Il cromo è risultato rilevabile solo sporadicamente nelle stazioni prossime alla piattaforma a novembre (tre valori, range $0,11-0,30 \mu\text{g/L}$) e a dicembre (un valore, $0,27 \mu\text{g/L}$).

Ferro - Ad agosto il ferro si è notevolmente ridotto rispetto a febbraio presentando i valori minimi per il 2020 (range globale $0,04-1,10 \mu\text{g/L}$, media $0,32 \pm 0,25 \mu\text{g/L}$). A novembre e dicembre si è registrato un lieve aumento, con medie complessive di $2,84 \pm 1,43 \mu\text{g/L}$ (range $0,68-7,90 \mu\text{g/L}$) e di $2,72 \pm 3,59 \mu\text{g/L}$ (range $0,06-13,00 \mu\text{g/L}$) rispettivamente. Da evidenziare a dicembre la non rilevabilità del ferro in 11 campioni, 3 provenienti dalle stazioni CL1-CL4 e 8 dai siti CL5-CL8.

Mercurio - Già sporadicamente presente a febbraio, nel 2° semestre 2020 il mercurio è risultato rilevabile solo in un campione prelevato a novembre e proveniente dalla stazione CL1 a 20 m di profondità ($0,025 \mu\text{g/L}$).

Nichel - Anche il nichel a febbraio era risultato sporadicamente presente e ad agosto non è stato affatto rilevato. A novembre è invece risultato diffuso presentando una media globale di $0,09 \pm 0,06 \mu\text{g/L}$ (range $0,04-0,36 \mu\text{g/L}$). A dicembre solo 14 campioni sono risultati al di sopra del LR, equamente distribuiti tra stazioni a 100 m e a 2000 m da Clara NW. In questo mese il range globale è stato di $0,04-0,33 \mu\text{g/L}$, massimo rilevato a 20 m di profondità presso CL8.

Piombo - Anche questo metallo a febbraio era stato rilevato sporadicamente e ad agosto tutti i valori sono risultati inferiori al LR. A novembre il piombo è stato quantificato in 21 campioni che hanno presentato una media pari a $0,046 \pm 0,033 \mu\text{g/L}$, con un range di $0,021-$

0,170 µg/L. A dicembre sono risultati utili 22 campioni, i quali hanno presentato una media globale di $0,089 \pm 0,068$ µg/L e range di 0,022-0,270 µg/L, massimo in CL8 a 20 m.

Rame - Presente in soli due campioni di controllo a febbraio, ad agosto il rame non è stato affatto rilevato. A novembre è risultato presente ovunque con media globale di $0,15 \pm 0,14$ µg/L (range 0,05-0,60 µg/L). A dicembre è stato quantificato in 19 campioni, per lo più prelevati a 100 m dalla piattaforma. La media complessiva è stata pari a $0,21 \pm 0,19$ µg/L e il range è oscillato tra 0,04 e 0,77 µg/L, massimo rilevato a 20 m di profondità in CL8.

Vanadio - Il vanadio è stato sempre rilevato nel 2020, evidenziando comunque concentrazioni basse e molto omogenee sia spazialmente che temporalmente.

Le medie globali nel 2° semestre sono variate tra $0,20 \pm 0,02$ e $0,25 \pm 0,03$ µg/L (agosto e novembre rispettivamente), con bassissima dispersione dei dati.

Zinco - Presente in un solo di campione di controllo a febbraio, nel 2° semestre 2020 vi è stato un leggero aumento, anche se la dispersione statistica dei dati non permette una reale differenziazione. Ad agosto la media globale è stata di $0,52 \pm 0,45$ µg/L (range 0,09-2,20 µg/L); a novembre di $1,13 \pm 1,02$ µg/L (range 0,10-4,10 µg/L) e a dicembre di $3,59 \pm 5,16$ µg/L con range di 0,13-26,00 µg/L, massimo assoluto rilevato a 40 m di profondità in CL7 che, comunque, è verosimilmente uno spike.

Indio - Nel 2020 l'indio è stato rilevato solo in 10 campioni di controllo a febbraio.

Silicio - Anche il silicio è stato quantificato solo a febbraio in soli 4 campioni.

Tab. 3-VI - Metalli pesanti ($\mu\text{g/L}$; Si in mg/L) determinati nel corso dei survey condotti nel 2020.

| Stazione | Alluminio | | | | Arsenico | | | | Bario | | | |
|-----------|-----------|---------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|
| | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre |
| CL1 sup | 0,43 | < 0,081 | 0,75 | < 0,081 | 0,27 | 0,18 | 0,17 | 0,20 | 0,75 | 0,94 | 0,88 | 0,89 |
| CL1 20 m | 0,58 | < 0,081 | 88,00 | 1,30 | 0,31 | 0,15 | 0,17 | 0,21 | 0,82 | 1,00 | 1,70 | 1,50 |
| CL1 40 m | 0,11 | < 0,081 | 2,40 | 3,20 | 0,25 | 0,17 | 0,16 | 0,18 | 0,85 | 0,90 | 1,00 | 0,94 |
| CL1 fondo | < 0,081 | < 0,081 | 2,30 | 4,80 | 0,25 | 0,19 | 0,23 | 0,18 | 0,74 | 0,95 | 1,20 | 0,94 |
| CL2 sup | < 0,081 | < 0,081 | 9,20 | 1,40 | 0,21 | 0,17 | 0,15 | 0,18 | 0,74 | 1,00 | 0,96 | 0,94 |
| CL2 20 m | < 0,081 | < 0,081 | 0,49 | 2,20 | 0,21 | 0,18 | 0,14 | 0,19 | 0,68 | 0,90 | 0,93 | 1,10 |
| CL2 40 m | < 0,081 | < 0,081 | 5,60 | < 0,081 | 0,22 | 0,17 | 0,16 | 0,24 | 0,67 | 0,93 | 1,00 | 0,87 |
| CL2 fondo | 2,70 | < 0,081 | 0,73 | < 0,081 | 0,26 | 0,17 | 0,19 | 0,18 | 0,72 | 0,92 | 1,00 | 0,90 |
| CL3 sup | 1,80 | < 0,081 | 1,40 | < 0,081 | 0,22 | 0,15 | 0,16 | 0,19 | 0,63 | 1,00 | 1,40 | 0,92 |
| CL3 20 m | < 0,081 | < 0,081 | 16,00 | < 0,081 | 0,25 | 0,18 | 0,097 | 0,19 | 0,62 | 1,00 | 0,77 | 0,89 |
| CL3 40 m | 0,77 | < 0,081 | 5,30 | 2,70 | 0,23 | 0,17 | 0,13 | 0,22 | 0,68 | 1,00 | 1,20 | 1,10 |
| CL3 fondo | 0,89 | < 0,081 | 2,10 | 13,00 | 0,23 | 0,17 | 0,15 | 0,22 | 0,76 | 0,91 | 0,97 | 0,83 |
| CL4 sup | 0,24 | < 0,081 | < 0,081 | < 0,081 | 0,24 | 0,16 | 0,13 | 0,16 | 0,99 | 0,91 | 0,88 | 0,79 |
| CL4 20 m | 2,20 | < 0,081 | 1,20 | 140,00 | 0,22 | 0,16 | 0,12 | 0,18 | 1,30 | 0,89 | 0,88 | 0,82 |
| CL4 40 m | 0,26 | < 0,081 | 16,00 | 3,00 | 0,24 | 0,16 | 0,094 | 0,18 | 0,65 | 0,88 | 1,20 | 1,10 |
| CL4 fondo | < 0,081 | < 0,081 | 1,40 | 9,60 | 0,24 | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,57 | 0,88 | 1,30 | 1,00 |
| CL5 sup | 1,10 | < 0,081 | < 0,081 | < 0,081 | 0,24 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,81 | 0,97 | 1,00 | 0,78 |
| CL5 20 m | < 0,081 | < 0,081 | 1,20 | < 0,081 | 0,23 | 0,16 | 0,16 | 0,18 | 0,64 | 0,87 | 0,95 | 0,86 |
| CL5 40 m | < 0,081 | < 0,081 | 1,20 | 0,32 | 0,30 | 0,15 | 0,16 | 0,17 | 0,68 | 0,91 | 0,99 | 0,77 |
| CL5 fondo | < 0,081 | < 0,081 | < 0,081 | 0,82 | 0,24 | 0,17 | 0,13 | 0,19 | 0,59 | 0,92 | 0,94 | 0,84 |
| CL6 sup | < 0,081 | < 0,081 | 0,29 | 5,40 | 0,28 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,68 | 0,95 | 0,96 | 0,72 |
| CL6 20 m | < 0,081 | < 0,081 | 2,40 | < 0,081 | 0,27 | 0,14 | 0,15 | 0,18 | 0,62 | 0,89 | 0,99 | 0,65 |
| CL6 40 m | 2,00 | < 0,081 | 2,00 | < 0,081 | 0,25 | 0,16 | 0,14 | 0,17 | 0,64 | 0,89 | 1,10 | 0,79 |
| CL6 fondo | < 0,081 | < 0,081 | 1,60 | < 0,081 | 0,21 | 0,18 | 0,15 | 0,16 | 0,69 | 0,9 | 0,98 | 0,65 |
| CL7 sup | < 0,081 | < 0,081 | 0,31 | 0,43 | 0,21 | 0,16 | 0,13 | 0,18 | 0,8 | 0,95 | 1,10 | 0,83 |
| CL7 20 m | 18,00 | < 0,081 | < 0,081 | < 0,081 | 0,24 | 0,14 | 0,15 | 0,19 | 0,71 | 0,83 | 0,94 | 0,83 |
| CL7 40 m | < 0,081 | < 0,081 | < 0,081 | 6,20 | 0,22 | 0,16 | 0,12 | 0,17 | 0,63 | 0,76 | 0,93 | 1,00 |
| CL7 fondo | 0,68 | < 0,081 | < 0,081 | < 0,081 | 0,24 | 0,18 | 0,15 | 0,17 | 0,68 | 0,88 | 1,00 | 0,73 |
| CL8 sup | 2,00 | < 0,081 | 0,36 | < 0,081 | 0,26 | 0,17 | 0,16 | 0,17 | 0,77 | 1,00 | 0,85 | 0,81 |
| CL8 20 m | < 0,081 | < 0,081 | 0,87 | 11,00 | 0,27 | 0,15 | 0,13 | 0,19 | 0,65 | 0,79 | 0,88 | 1,30 |
| CL8 40 m | 4,90 | < 0,081 | 0,74 | < 0,081 | 0,30 | 0,17 | 0,20 | 0,18 | 0,73 | 0,92 | 1,00 | 0,81 |
| CL8 fondo | 1,70 | < 0,081 | < 0,081 | 1,00 | 0,25 | 0,19 | 0,16 | 0,21 | 0,78 | 0,86 | 1,00 | 0,81 |

Tab. 3-VI - Continuo.

| Stazione | Cadmio | | | | Cromo | | | | Ferro | | | |
|-----------|----------|--------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|
| | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre |
| CL1 sup | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,60 | 0,54 | 2,20 | 0,056 |
| CL1 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 0,11 | < 0,10 | 2,40 | < 0,035 | 6,40 | 1,20 |
| CL1 40 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 2,70 | 0,06 | 3,10 | 2,30 |
| CL1 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,60 | 1,10 | 2,60 | 2,10 |
| CL2 sup | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,70 | 0,035 | 1,70 | 1,70 |
| CL2 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,80 | 0,19 | 1,70 | 4,20 |
| CL2 40 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,20 | 0,21 | 3,30 | 1,10 |
| CL2 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,20 | 0,77 | 2,40 | < 0,036 |
| CL3 sup | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 0,30 | < 0,10 | 2,00 | 0,65 | 3,00 | < 0,036 |
| CL3 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,20 | 0,20 | 3,80 | 0,11 |
| CL3 40 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,70 | 0,23 | 3,10 | 4,50 |
| CL3 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,30 | 0,30 | 2,50 | 1,50 |
| CL4 sup | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,30 | 0,20 | 0,68 | < 0,036 |
| CL4 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 0,18 | 0,27 | 3,70 | 0,093 | 2,30 | 0,46 |
| CL4 40 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,00 | < 0,035 | 2,40 | 3,20 |
| CL4 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,20 | 0,22 | 7,90 | 2,90 |
| CL5 sup | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 3,00 | 0,37 | 2,80 | < 0,036 |
| CL5 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 0,67 | 0,23 | 2,40 | < 0,036 |
| CL5 40 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 3,10 | 0,18 | 1,90 | 12,00 |
| CL5 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 9,00 | 0,64 | 1,60 | 1,30 |
| CL6 sup | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,00 | 0,19 | 2,40 | < 0,036 |
| CL6 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 0,86 | 0,45 | 3,10 | < 0,036 |
| CL6 40 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,80 | < 0,035 | 4,40 | 1,70 |
| CL6 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 3,40 | 0,57 | 2,60 | < 0,036 |
| CL7 sup | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,90 | 0,28 | 3,00 | < 0,036 |
| CL7 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,40 | 0,35 | 1,70 | < 0,036 |
| CL7 40 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 2,10 | 0,40 | 1,60 | 0,25 |
| CL7 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 3,00 | 0,17 | 2,70 | < 0,036 |
| CL8 sup | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 2,40 | 0,059 | 1,50 | 0,36 |
| CL8 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 1,40 | 0,11 | 1,60 | 13,00 |
| CL8 40 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 3,20 | < 0,035 | 4,60 | < 0,036 |
| CL8 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 3,20 | 0,23 | 3,80 | 0,45 |

Tab. 3-VI - Continuo.

| Stazione | Mercurio | | | | Nichel | | | | Piombo | | | |
|-----------|----------|---------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|
| | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre |
| CL1 sup | 0,0024 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,047 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | 0,026 | < 0,020 |
| CL1 20 m | < 0,0020 | < 0,002 | 0,0250 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,360 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | 0,170 | 0,062 |
| CL1 40 m | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,110 | < 0,040 | 0,022 | < 0,020 | < 0,020 | 0,078 |
| CL1 fondo | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,063 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | 0,021 | 0,080 |
| CL2 sup | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,054 | 0,160 | < 0,020 | < 0,020 | 0,034 | 0,049 |
| CL2 20 m | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,046 | 0,062 | < 0,020 | < 0,020 | < 0,020 | 0,150 |
| CL2 40 m | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,065 | 0,060 | < 0,020 | < 0,020 | 0,045 | 0,053 |
| CL2 fondo | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,140 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | 0,033 | 0,023 |
| CL3 sup | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | 0,130 | < 0,040 | 0,072 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | 0,027 | 0,033 |
| CL3 20 m | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,086 | 0,160 | < 0,020 | < 0,020 | 0,040 | 0,059 |
| CL3 40 m | 0,0100 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | 0,120 | < 0,040 | 0,080 | 0,048 | < 0,020 | < 0,020 | 0,072 | 0,110 |
| CL3 fondo | 0,0230 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | < 0,040 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | 0,028 | 0,090 |
| CL4 sup | 0,0035 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | < 0,040 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | < 0,020 | < 0,020 |
| CL4 20 m | 0,0042 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | 0,770 | < 0,040 | 0,052 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | < 0,020 | 0,022 |
| CL4 40 m | 0,0024 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | < 0,040 | 0,086 | < 0,020 | < 0,020 | < 0,020 | 0,091 |
| CL4 fondo | 0,0029 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | < 0,040 | 0,088 | < 0,020 | < 0,020 | 0,080 | 0,130 |
| CL5 sup | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,150 | 0,170 | 0,061 | < 0,020 | < 0,020 | < 0,020 |
| CL5 20 m | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,056 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | 0,021 | < 0,020 |
| CL5 40 m | 0,0076 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | 0,064 | < 0,040 | 0,110 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | < 0,020 | 0,110 |
| CL5 fondo | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,081 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | 0,072 | 0,032 |
| CL6 sup | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,140 | 0,042 | < 0,020 | < 0,020 | 0,024 | < 0,020 |
| CL6 20 m | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,069 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | < 0,020 | < 0,020 |
| CL6 40 m | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,044 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | 0,042 | < 0,020 |
| CL6 fondo | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | 0,044 | < 0,040 | 0,064 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | 0,028 | 0,260 |
| CL7 sup | 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,190 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | 0,039 | 0,073 |
| CL7 20 m | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,100 | < 0,040 | < 0,020 | < 0,020 | < 0,020 | < 0,020 |
| CL7 40 m | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,110 | 0,190 | 0,026 | < 0,020 | 0,039 | 0,046 |
| CL7 fondo | < 0,0020 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,066 | 0,200 | 0,022 | < 0,020 | < 0,020 | < 0,020 |
| CL8 sup | 0,0170 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,058 | 0,082 | < 0,020 | < 0,020 | 0,034 | < 0,020 |
| CL8 20 m | 0,0048 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,049 | 0,330 | < 0,020 | < 0,020 | 0,044 | 0,270 |
| CL8 40 m | 0,0054 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,040 | < 0,040 | 0,043 | < 0,040 | 0,049 | < 0,020 | < 0,020 | < 0,020 |
| CL8 fondo | 0,0160 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | 0,440 | < 0,040 | 0,150 | 0,290 | 0,065 | < 0,020 | 0,045 | 0,049 |

Tab. 3-VI - Continuo.

| Stazione | Rame | | | | Vanadio | | | | Zinco | | | |
|-----------|----------|---------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|
| | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre |
| CL1 sup | < 0,039 | < 0,039 | 0,095 | < 0,039 | 0,19 | 0,20 | 0,22 | 0,23 | < 0,090 | 0,49 | 0,62 | < 0,090 |
| CL1 20 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,510 | 0,043 | 0,21 | 0,22 | 0,30 | 0,24 | < 0,090 | 0,54 | 4,10 | < 0,090 |
| CL1 40 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,120 | 0,340 | 0,17 | 0,21 | 0,28 | 0,25 | < 0,090 | 0,50 | 0,69 | 1,40 |
| CL1 fondo | < 0,039 | < 0,039 | 0,060 | < 0,039 | 0,19 | 0,20 | 0,34 | 0,23 | < 0,090 | 0,22 | 0,76 | 2,30 |
| CL2 sup | < 0,039 | < 0,039 | 0,190 | 0,510 | 0,18 | 0,21 | 0,25 | 0,24 | < 0,090 | < 0,090 | 1,60 | 1,70 |
| CL2 20 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,053 | 0,110 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,26 | < 0,090 | 0,30 | 0,89 | 2,90 |
| CL2 40 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,170 | 0,057 | 0,19 | 0,23 | 0,23 | 0,25 | < 0,090 | 0,33 | 1,30 | 1,80 |
| CL2 fondo | < 0,039 | < 0,039 | 0,240 | < 0,039 | 0,17 | 0,22 | 0,29 | 0,22 | < 0,090 | 2,20 | 0,31 | 2,50 |
| CL3 sup | < 0,039 | < 0,039 | 0,600 | < 0,039 | 0,15 | 0,21 | 0,29 | 0,24 | < 0,090 | 0,30 | 0,80 | 0,48 |
| CL3 20 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,120 | 0,250 | 0,16 | 0,19 | 0,17 | 0,22 | < 0,090 | 0,25 | 1,10 | 3,10 |
| CL3 40 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,210 | 0,170 | 0,19 | 0,22 | 0,22 | 0,24 | < 0,090 | 0,83 | 0,72 | 2,70 |
| CL3 fondo | < 0,039 | < 0,039 | 0,099 | 0,150 | 0,20 | 0,21 | 0,23 | 0,26 | < 0,090 | 0,14 | 0,21 | 0,16 |
| CL4 sup | < 0,039 | < 0,039 | 0,071 | < 0,039 | 0,18 | 0,18 | 0,23 | 0,23 | < 0,090 | 1,10 | < 0,090 | < 0,090 |
| CL4 20 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,150 | 0,170 | 0,20 | 0,19 | 0,27 | 0,25 | < 0,090 | 0,13 | 0,43 | < 0,090 |
| CL4 40 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,048 | 0,160 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,24 | < 0,090 | 0,10 | 1,00 | 5,70 |
| CL4 fondo | < 0,039 | < 0,039 | 0,130 | 0,410 | 0,15 | 0,18 | 0,24 | 0,28 | < 0,090 | 0,76 | 0,27 | 2,00 |
| CL5 sup | < 0,039 | < 0,039 | 0,079 | 0,054 | 0,18 | 0,18 | 0,28 | 0,21 | < 0,090 | 0,91 | 0,75 | 2,40 |
| CL5 20 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,081 | < 0,039 | 0,19 | 0,19 | 0,21 | 0,24 | < 0,090 | 0,64 | 0,26 | 0,13 |
| CL5 40 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,077 | < 0,039 | 0,15 | 0,22 | 0,23 | 0,21 | < 0,090 | 0,28 | < 0,090 | 4,50 |
| CL5 fondo | < 0,039 | < 0,039 | 0,140 | 0,06 | 0,17 | 0,21 | 0,23 | 0,24 | < 0,090 | 0,34 | 0,65 | 3,6 |
| CL6 sup | < 0,039 | < 0,039 | 0,088 | < 0,039 | 0,19 | 0,18 | 0,22 | 0,23 | < 0,090 | < 0,090 | 3,50 | 0,26 |
| CL6 20 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,082 | < 0,039 | 0,16 | 0,22 | 0,26 | 0,21 | < 0,090 | 0,36 | 2,50 | < 0,090 |
| CL6 40 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,091 | < 0,039 | 0,20 | 0,21 | 0,26 | 0,21 | < 0,090 | 0,29 | 3,10 | 1,20 |
| CL6 fondo | < 0,039 | < 0,039 | 0,087 | < 0,039 | 0,17 | 0,19 | 0,27 | 0,22 | < 0,090 | 0,09 | 0,85 | < 0,090 |
| CL7 sup | < 0,039 | < 0,039 | 0,130 | < 0,039 | 0,17 | 0,18 | 0,23 | 0,21 | < 0,090 | 1,30 | 2,60 | 7,50 |
| CL7 20 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,063 | < 0,039 | 0,19 | 0,20 | 0,24 | 0,22 | < 0,090 | < 0,090 | 0,36 | 0,71 |
| CL7 40 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,120 | 0,043 | 0,16 | 0,17 | 0,22 | 0,22 | < 0,090 | 0,56 | 1,50 | 26,00 |
| CL7 fondo | < 0,039 | < 0,039 | 0,590 | 0,110 | 0,17 | 0,20 | 0,23 | 0,22 | < 0,090 | 0,19 | 0,58 | 2,50 |
| CL8 sup | 1,800 | < 0,039 | 0,085 | 0,230 | 0,20 | 0,20 | 0,23 | 0,20 | < 0,090 | 0,60 | 1,10 | 0,80 |
| CL8 20 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,190 | 0,770 | 0,17 | 0,19 | 0,21 | 0,26 | < 0,090 | < 0,090 | 0,66 | 4,60 |
| CL8 40 m | < 0,039 | < 0,039 | 0,058 | < 0,039 | 0,18 | 0,21 | 0,26 | 0,23 | < 0,090 | 0,53 | 0,095 | < 0,090 |
| CL8 fondo | 1,300 | < 0,039 | 0,096 | 0,110 | 0,18 | 0,21 | 0,23 | 0,23 | 0,28 | 0,22 | 0,74 | 8,80 |

Tab. 3-VI - Continuo.

| Stazione | Indio | | | | Silicio | | | |
|-----------|----------|--------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|
| | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre | Febbraio | Agosto | Novembre | Dicembre |
| CL1 sup | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL1 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL1 40 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL1 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL2 sup | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL2 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL2 40 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL2 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL3 sup | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL3 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 0,150 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL3 40 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL3 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL4 sup | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL4 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL4 40 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL4 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL5 sup | 0,29 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 0,140 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL5 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL5 40 m | 0,16 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL5 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL6 sup | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 0,140 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL6 20 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL6 40 m | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL6 fondo | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | 0,099 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL7 sup | 0,15 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL7 20 m | 0,20 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL7 40 m | 0,14 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL7 fondo | 0,13 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL8 sup | 0,18 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL8 20 m | 0,16 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL8 40 m | 0,30 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |
| CL8 fondo | 0,40 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 | < 0,14 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,28 |

3.1.7. CONSIDERAZIONI DI SINTESI

In questo capitolo vengono analizzate le distribuzioni verticali nel tempo dei parametri misurati nell'area della piattaforma Clara NW durante le campagne di monitoraggio condotte a febbraio 2020 (ENI6_2020), agosto 2020 (ENI7_2020), novembre 2020 (ENI8_2020) e dicembre 2020 (ENI9_2020). Si riportano inoltre, per confronto, i dati relativi alle campagne effettuate nel corso del 2019.

3.1.7.1 Indagini fisiche, chimiche e biologiche

Dall'analisi della distribuzione verticale nel tempo si distingue il caratteristico ciclo di variazione annuale della temperatura (fig. 3.22).

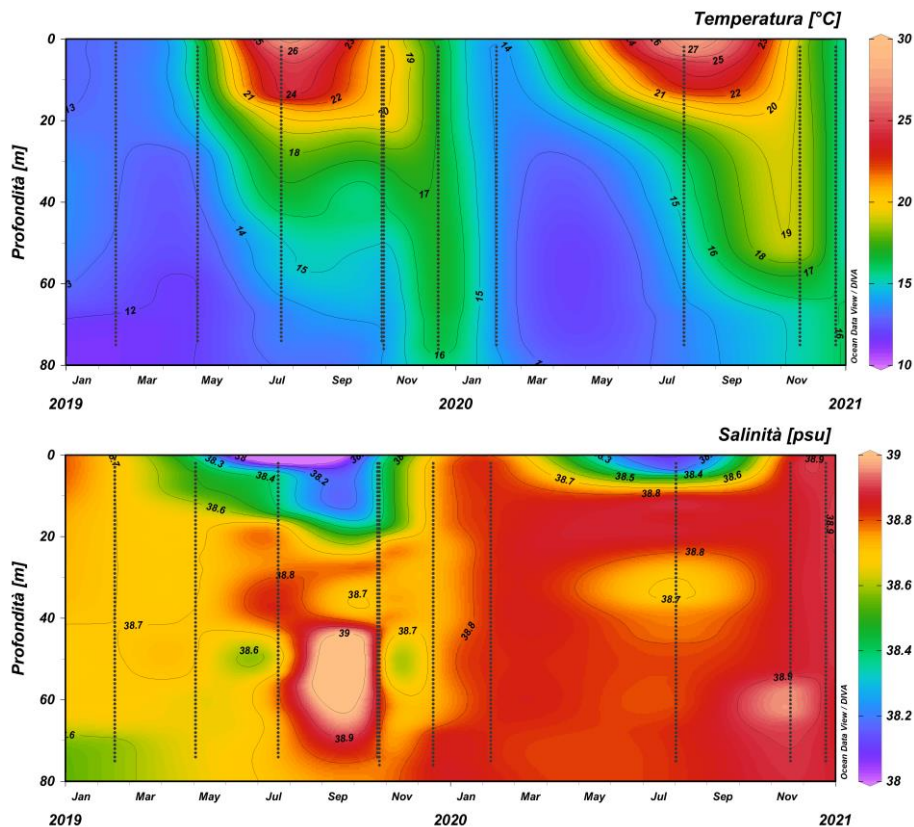


Fig. 3.22 - Andamento annuale della temperatura (°C) e della salinità (psu) per la piattaforma Clara NW (da febbraio 2019 a dicembre 2020).

In particolare, il processo di rimescolamento invernale risulta evidente nella distribuzione omogenea a valori minimi su tutta la colonna d'acqua nel mese di febbraio 2020 (media $13,92 \pm 0,01^\circ\text{C}$). Per il 2020 non sono state effettuate misure nei mesi primaverili, mentre dai dati della campagna di agosto la tipica stratificazione stagionale è ben rappresentata dal

gradiente verticale di temperatura (termoclino), con i valori massimi registrati nello strato superficiale. In autunno dai profili si apprezza l'inizio del processo di rimescolamento che precede il ritorno alla distribuzione omogenea del periodo invernale (media $16,04 \pm 0,07^\circ\text{C}$). Dal confronto dei dati, si riscontra un aumento generalizzato dei valori medi di temperatura per il 2020 rispetto al 2019 ($\Delta t > 0,6^\circ\text{C}$).

Il processo di rimescolamento verticale risulta evidente anche nella distribuzione verticale di salinità (fig. 3.22), con profili omogenei a febbraio 2020 (media $38,83 \pm 0,01^\circ\text{C}$). Ad agosto si registrano valori minimi di salinità in superficie (minimo 37,98 psu) e valori elevati nel resto della colonna d'acqua (media $38,80 \pm 0,06$ psu), superiori a quelli misurati nell'estate 2019 (media $38,76 \pm 0,06$ psu). In generale la salinità è risultata maggiore nel 2020 rispetto al 2019, con i massimi (media $38,89 \pm 0,03$ psu e valore singolo di 38,98 psu) rilevati nel mese di novembre. Valori piuttosto elevate uniformi su tutta la colonna d'acqua sono presenti anche nelle misure effettuate a dicembre (media $38,89 \pm 0,00$ psu).

Dall'analisi dei campioni raccolti, la concentrazione di materiale sospeso nel 2020 ha mostrato una distribuzione piuttosto omogenea su tutta la colonna d'acqua nei mesi di febbraio ($0,9 \pm 0,2 \text{ mg l}^{-1}$) e dicembre ($0,4 \pm 0,1 \text{ mg l}^{-1}$; fig. 3.23). I valori più elevati hanno caratterizzato le quote di fondo sia in agosto ($0,5 \pm 0,5 \text{ mg l}^{-1}$) che a novembre ($0,6 \pm 0,7 \text{ mg l}^{-1}$), mese in cui è stato registrato il massimo ($3,0 \text{ mg l}^{-1}$) al fondo della stazione CL7.

L'ossigeno disciolto (fig. 3.23) ha fatto registrare valori alla saturazione $< 100\%$ in quasi tutta la colonna d'acqua ovunque, con valori minimi registrati nello strato più profondo ad agosto e novembre (minimo $< 85\%$) e massimi intorno a 20 m di profondità nella stagione estiva, analogamente al 2019.

L'attività fotosintetica, come evidenziato dall'andamento nel tempo della fluorescenza in situ (fig. 3.23), è risultata uniforme sulla colonna d'acqua a febbraio e dicembre, con valori molto bassi a novembre (media $0,2 \pm 0,1 \mu\text{g l}^{-1}$) e variabili lungo la verticale con i massimi al fondo e a quote intermedie ad agosto (massimo $1,0 \mu\text{g l}^{-1}$). Dal confronto con il campionamento effettuato nel 2019, per il 2020 si nota una minore variabilità stagionale nella distribuzione verticale e valori massimi generalmente più bassi.

La concentrazione massima di clorofilla *a* ($348,5 \text{ ng l}^{-1}$) è stata misurata al fondo nel mese di febbraio (stazione CL6), quando è stata rilevata anche la concentrazione media più elevata ($239,1 \pm 58,2 \text{ ng l}^{-1}$). Valori medi più bassi ($< 160 \text{ ng l}^{-1}$) sono stati riscontrati in tutti i campionamenti successivi.

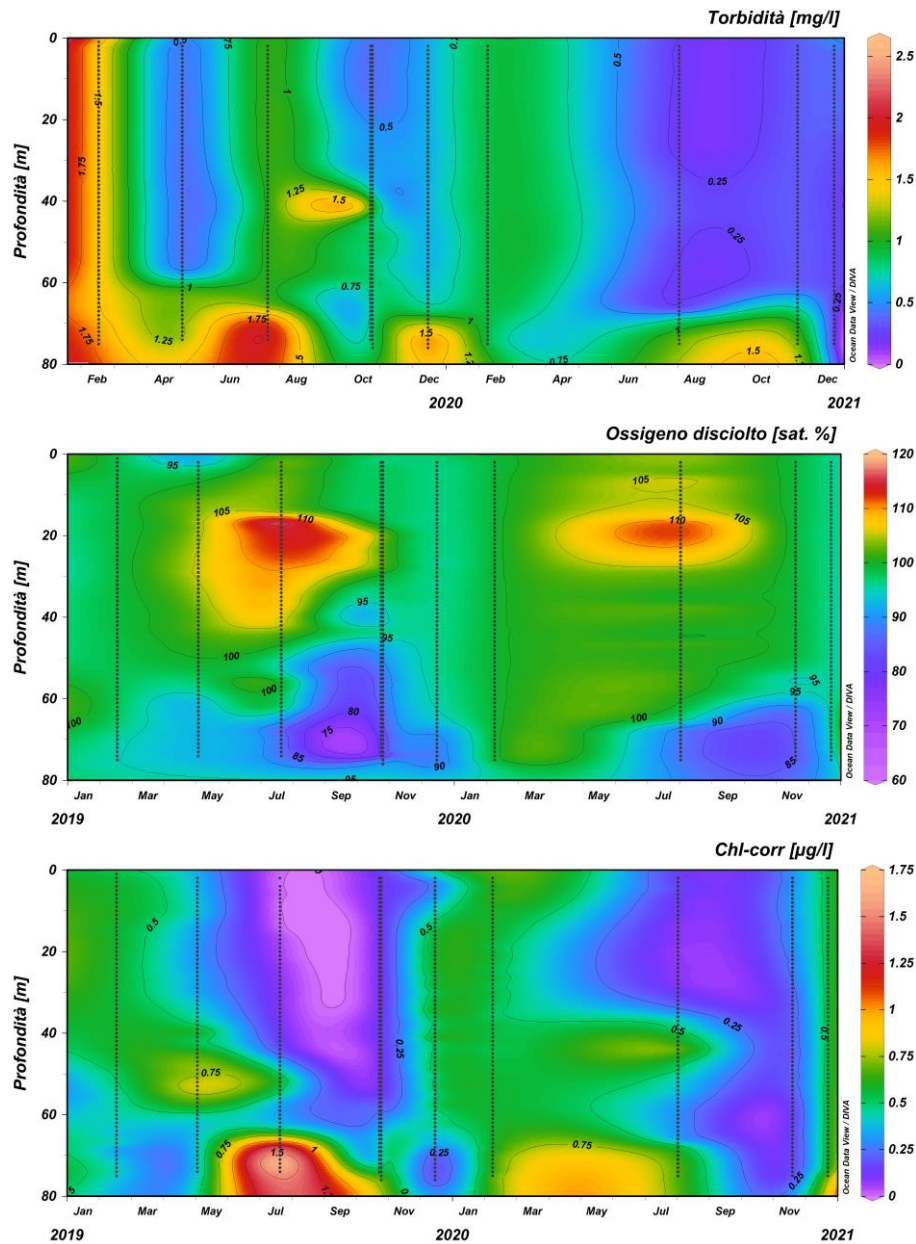


Fig. 3.23 - Andamento della torbidità (in mg l^{-1}), dell'ossigeno disciolto (in % di saturazione) e della fluorescenza in situ (espressa come $\mu\text{g l}^{-1}$ di clorofilla) per la piattaforma Clara NW (da febbraio a dicembre 2019).

Anche per la clorofilla *b* la concentrazione media più elevata ($24,9 \pm 6,1 \text{ ng l}^{-1}$) è stata rilevata a febbraio; valori medi più contenuti e confrontabili ($<20 \text{ ng l}^{-1}$) hanno caratterizzato i campionamenti successivi. Tuttavia, il massimo è stato misurato ad agosto al fondo nella stazione CL3 ($40,8 \text{ ng l}^{-1}$).

Come riscontrato per le clorofille *a* e *b*, la clorofilla *c* ha presentato le concentrazioni medie più elevate a febbraio ($62,1 \pm 15,2 \text{ ng l}^{-1}$) e medie più basse e confrontabili ($<50 \text{ ng l}^{-1}$) nel 2° semestre dell'anno. Il massimo ($94,3 \text{ ng l}^{-1}$) è stato misurato al fondo della stazione

CL6 in febbraio, come osservato per la clorofilla *a*.

La concentrazione massima di nitriti ($0,54 \mu\text{M}$) è stata rilevata a febbraio a 20 m (stazione CL4), mese in cui è stata rilevata anche la concentrazione media più elevata ($0,35 \pm 0,06 \mu\text{M}$). Medie più contenute hanno caratterizzato i mesi di agosto e novembre, mentre a dicembre ($0,19 \pm 0,02 \mu\text{M}$) la media è risultata inferiore rispetto a quella osservata in febbraio, ma più elevata rispetto ad agosto e novembre. I mesi di novembre e dicembre sono stati caratterizzati dalla concentrazione media massima di nitrati ($0,47 \pm 0,71$ e $0,48 \pm 0,12 \mu\text{M}$, rispettivamente), mentre concentrazioni medie inferiori e comparabili hanno caratterizzato febbraio ed agosto. La media più elevata di ammonio ($0,19 \pm 0,21 \mu\text{M}$) è stata osservata in agosto, mentre negli altri mesi campionati le concentrazioni medie sono risultate contenute e comparabili. I fosfati sono risultati invece contenuti e comparabili in tutti i mesi investigati. I silicati sono risultati più elevati nel 2° semestre 2020 ($> 1,5 \mu\text{M}$); in agosto e novembre i massimi sono stati osservati al fondo, con il massimo assoluto ($5,62 \mu\text{M}$) rilevato in agosto al fondo della stazione CL5. A dicembre invece le concentrazioni sono risultate più omogenee lungo la colonna d'acqua ($1,74 \pm 0,22 \mu\text{M}$). Una concentrazione media più contenuta ($0,73 \pm 0,18 \mu\text{M}$) ha caratterizzato il mese di febbraio.

3.1.7.2 Indagini sugli inquinanti

Idrocarburi totali, Idrocarburi alifatici, Idrocarburi policiclici aromatici

Nella seconda metà del 2020 gli **IT** e **IA** (fig. 3.24), dopo un massimo ad agosto, sono fortemente diminuiti nella colonna d'acqua a novembre, rimanendo poi stabili a dicembre. Anche il numero di campioni misurabili è sensibilmente diminuito. I valori del 2020 sono risultati in linea con quanto rilevato durante l'anno precedente.

Per quanto concerne gli **IPA**, durante tutto il 2020 i valori sono risultati generalmente molto bassi, molto più omogenei sia geograficamente che temporalmente di quanto registrato nel 2019.

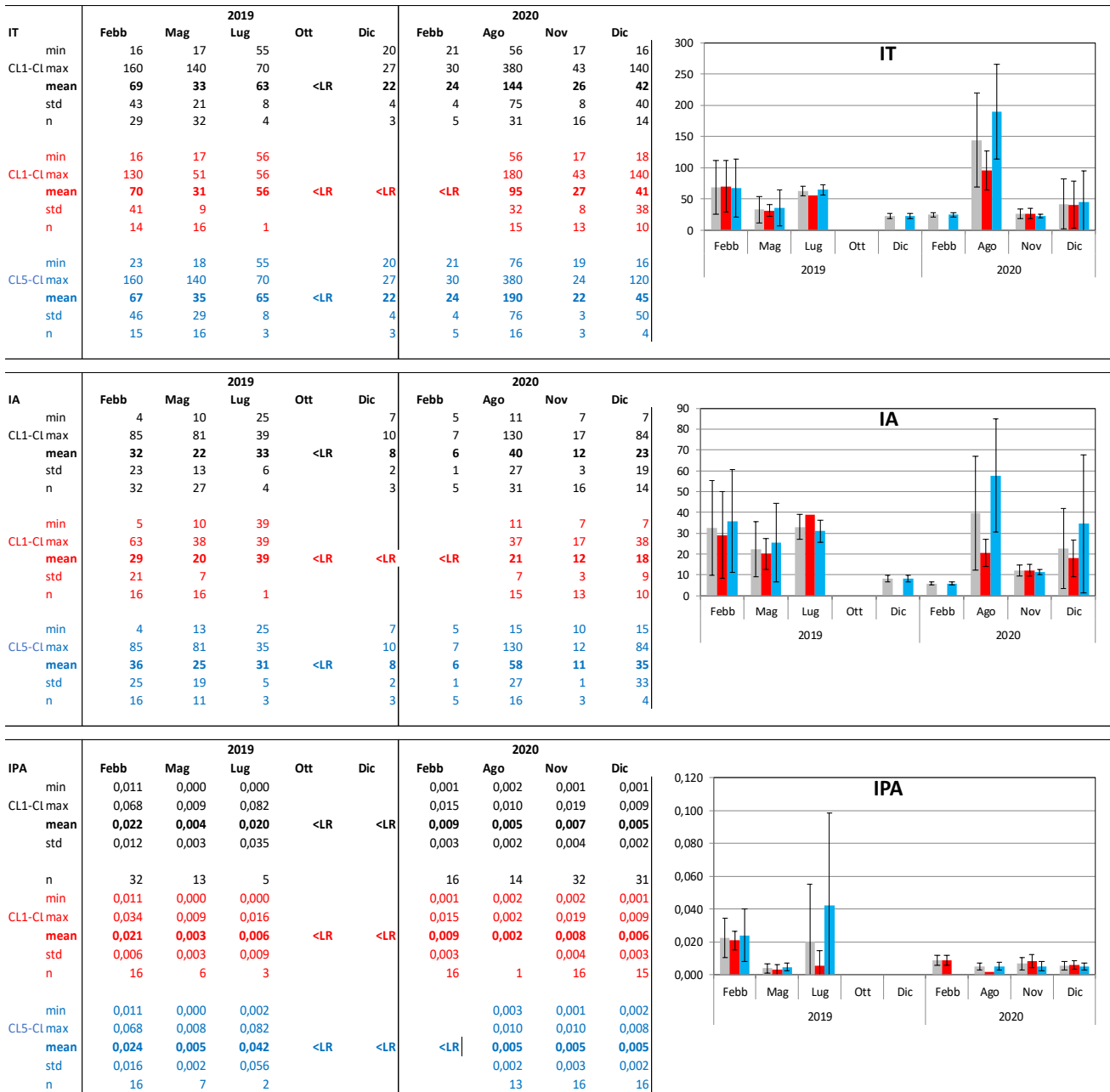


Fig. 3.24 - Andamento degli IT, IA, IPA relativo al 2019 e 2020. Nelle tabelle sono riportati i valori minimo e massimo, media e deviazione standard, oltre al numero di campioni in cui gli inquinanti sono risultati rilevabili nell'intero areale (CL1-CL8, in nero; in grigio nel grafico), nelle stazioni poste a 100 m da Clara NW (CL1-CL4, in rosso) e in quelle di controllo poste a 2000 m (CL5-CL8, in azzurro).

BTEX

Per i BTEX (fig. 3.25) in generale non si riscontra un comune andamento annuale. I valori possono essere considerati bassi e la distribuzione geografica non appare statisticamente differenziabile.

Il **benzene** presenta una leggera diminuzione da febbraio ad agosto nei controlli in termini

di concentrazioni e ovunque come numero di campioni rilevabili, per poi scomparire del tutto nel resto del 2020. Nell'anno precedente le concentrazioni si sono attestate a livello dell'inizio del 2020, anche se spesso il numero di campioni rilevabili è risultato molto inferiore rispetto al totale.

Durante il 2020 l'**etilbenzene** ha mostrato un andamento costante e omogeneo, mentre nell'anno precedente si era notata una maggiore variabilità. Comunque, le concentrazioni sono risultate sempre basse e spesso il numero dei campioni rilevabili è risultato al di sotto del 50% dei campioni disponibili.

Discorso analogo vale per i livelli di **stirene**, più bassi e omogenei nel 2020 rispetto al 2019.

Il **toluene** è risultato praticamente assente nel 2020 e solo parzialmente presente (a maggio e a luglio) nel 2019, in un numero comunque limitato di campioni tutti provenienti dai controlli.

Infine, le concentrazioni dello **xilene** non mostrano nel 2020 alcun andamento particolare (nessuna differenziazione statisticamente rilevante). Da notare però che il numero di campioni rilevabili, cioè al di sopra del LR, è aumentato durante l'anno, passando da 3 a febbraio a 31 a dicembre. I livelli sono analoghi a quelli registrati nel 2019, anno caratterizzato da una totale assenza di xilene a luglio e ottobre.

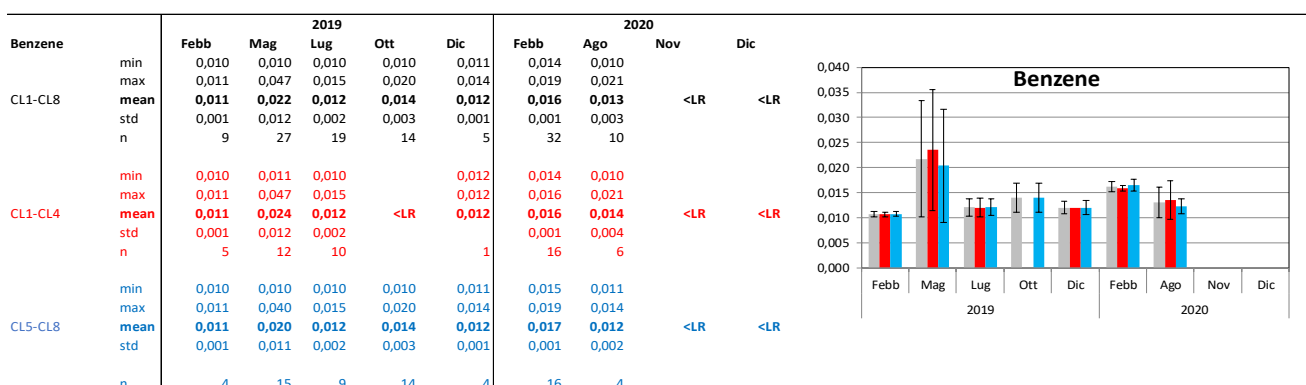


Fig. 3.25 - Andamento annuale dei **BTEX** relativo al 2019 e al 2020. Nelle tabelle dei singoli composti sono riportati i valori minimo e massimo, media e deviazione standard, oltre al numero di campioni in cui i BTEX sono risultati rilevabili nell'intero areale (CL1-CL8, in nero; in grigio nel grafico), nelle stazioni poste a 100 m da Clara NW (CL1-CL4, in rosso) e in quelle di controllo poste a 2000 m (CL5-CL8, in azzurro).

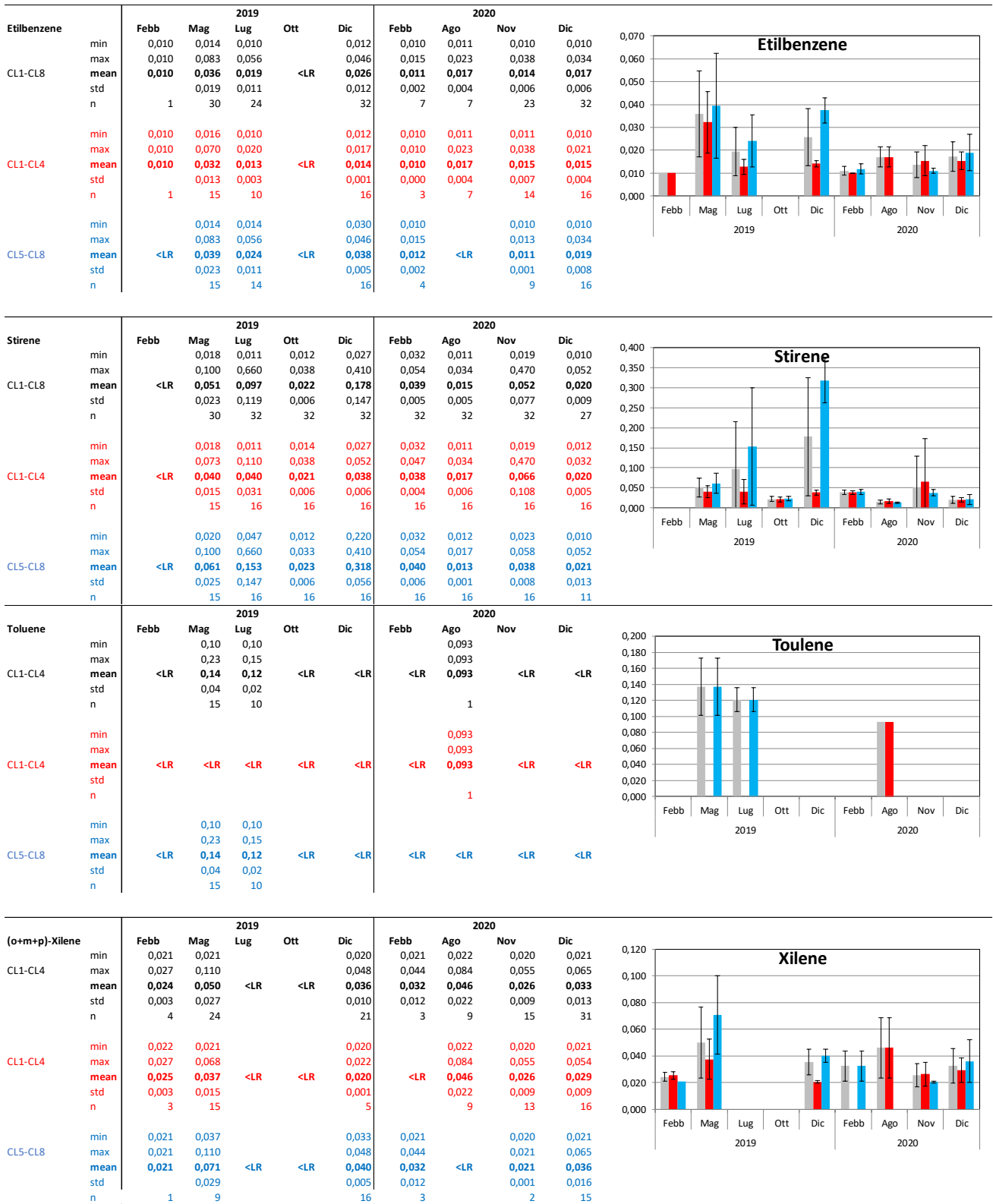


Fig. 3.25 - Continuo.

Glicole Etilenico

Il Glicole Etilenico è sempre risultato inferiore al limite di rilevabilità strumentale ovunque in tutti i monitoraggi effettuati nel 2019 e 2020 eccetto un unico caso nel febbraio 2020.

Metalli pesanti

Come già specificato, le differenziazioni statistiche tra i due gruppi di stazioni (CL1-CL4 e CL5-CL8) e tra i risultati delle varie campagne non sono attendibili data la variabilità dei dati, evidenziata nei grafici dalle barre di dispersione. Quindi, in termini generali, solo in rari casi è evidenziabile una differenza geografica o temporale durante il 2020.

Nel caso dell'**alluminio**, nel 2020 da valori molto bassi registrati a febbraio si è passati all'assenza di dati rilevabili ad agosto, per poi arrivare ad un apparente aumento a novembre e a dicembre, mesi tuttavia caratterizzati da elevatissime deviazioni standard. Nel 2019 le concentrazioni, comunque basse, sono risultate più omogeneamente distribuite e più costanti nel tempo.

Concentrazioni molto basse e geograficamente omogenee hanno caratterizzato l'**arsenico** a partire da luglio 2019. Durante il biennio 2019-2020 le concentrazioni sono infatti drasticamente diminuite da febbraio-maggio 2019 al luglio successivo, per rimanere poi costanti nel tempo.

Il **bario** ha presentato un andamento temporale del tutto analogo a quello dell'arsenico.

Il **cadmio** è risultato assente a partire da ottobre 2019 e per tutto il 2020. Nella prima parte del 2019 sono stati rilevati solo pochissimi campioni a febbraio (2), maggio (8) e a luglio (3).

Nel 2020 la presenza di **romo** è stata solo sporadica: tre campioni a novembre e uno solo a dicembre. Il 2019 era iniziato invece con concentrazioni sensibili di cadmio a febbraio e maggio, per poi praticamente scomparire nel resto dell'anno.

Le concentrazioni di **ferro** sono risultate pressoché costanti durante tutto il 2020, con una lieve diminuzione ad agosto. I valori misurati sono stati in linea con quelli del 2° semestre 2019, anche se caratterizzati da una minore dispersione. Da notare l'assenza di ferro a febbraio (eccetto un solo campione di controllo) e maggio 2019.

Per quanto riguarda il **mercurio**, nel 2020 praticamente solo a febbraio sono state misurate valori al di sopra del LR. Si può pertanto concludere che nel corso della seconda parte dell'anno questo metallo sia risultato assente. Nel 2019 invece le concentrazioni erano

state sensibilmente più elevate e, a parte luglio, il numero di campioni rilevabili era stato consistente.

Anche per il **nicel** è evidenziabile una netta diminuzione partire da ottobre 2019. Da febbraio a luglio 2019 si sono misurate le concentrazioni massime per il biennio, mentre il 2020 ha confermato un livello di nichel basso e omogeneo.

Il **piombo** ha invece evidenziato un comportamento diverso: da una presenza sporadica nel 2019 si è passati ad un incremento di concentrazione (e di valori rilevati) nei mesi di novembre e dicembre 2020. Comunque, data l'elevata dispersione dei dati, la validità di questo aumento è molto discutibile.

Per quanto riguarda il **rame**, in generale i livelli sono stati bassi in tutto il biennio 2019-2020, e soprattutto nel 2° anno. Spesso il numero di campioni rilevabili è risultato molto esiguo; infatti, solo a novembre 2020 questo metallo è risultato rilevabile in tutti i campioni prelevati.

Le concentrazioni di **vanadio** sono rimaste pressoché basse e costanti a partire da luglio 2019. Il biennio era iniziato con un massimo di concentrazione a febbraio e maggio 2019, per poi diminuire a maggio e luglio.

Per quanto riguarda lo **zinco**, la diminuzione di concentrazione registrata nell'ottobre 2019 si è praticamente mantenuta per tutto il 2020.

A parte tre campioni a dicembre 2019, e dieci campioni a febbraio 2020 (tutti comunque nelle stazioni di controllo), si può concludere che l'**indio** non è stato rilevato nell'arco del biennio 2019-2020.

Infine, il **silicio** nel 2020 è stato pressoché assente. Solo a febbraio sono stati misurati quattro campioni (su 32 totali), con concentrazioni in linea con quanto misurato nel 2019. In quell'anno eccetto a luglio il metallo è stato rilevato praticamente in tutti i campioni analizzati.

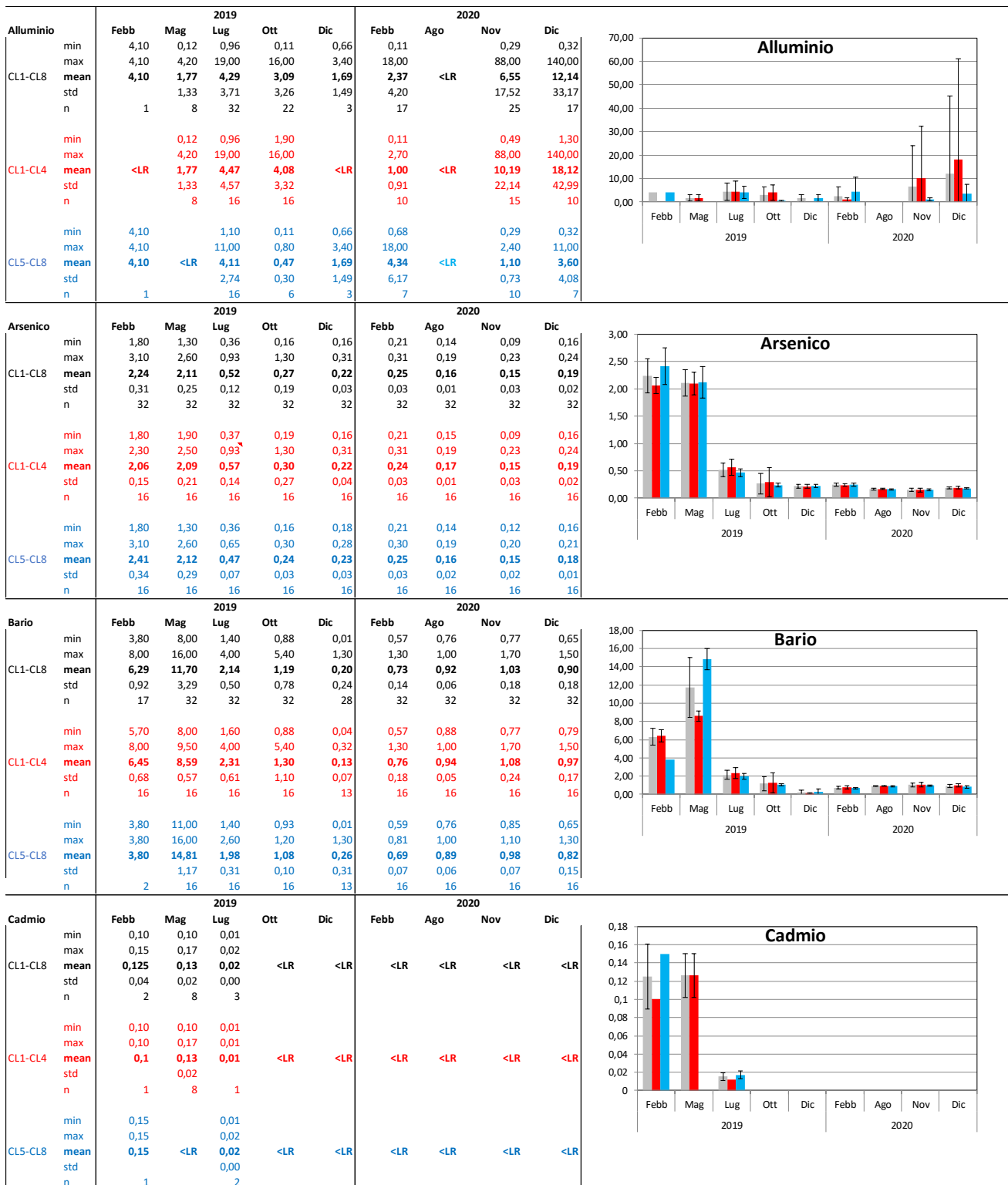


Fig. 3.26 - Andamento annuale dei **metalli pesanti** relativo al 2019 e 2020. Nelle tabelle a sinistra sono riportati i valori minimo e massimo, media e deviazione standard, oltre al numero di campioni in cui i metalli pesanti sono risultati rilevabili nell'intero areale (CL1-CL8, in nero; in grigio nel grafico), nelle stazioni poste a 100 m da Clara NW (CL1-CL4, in rosso) e in quelle di controllo poste a 2000 m (CL5-CL8, in azzurro).

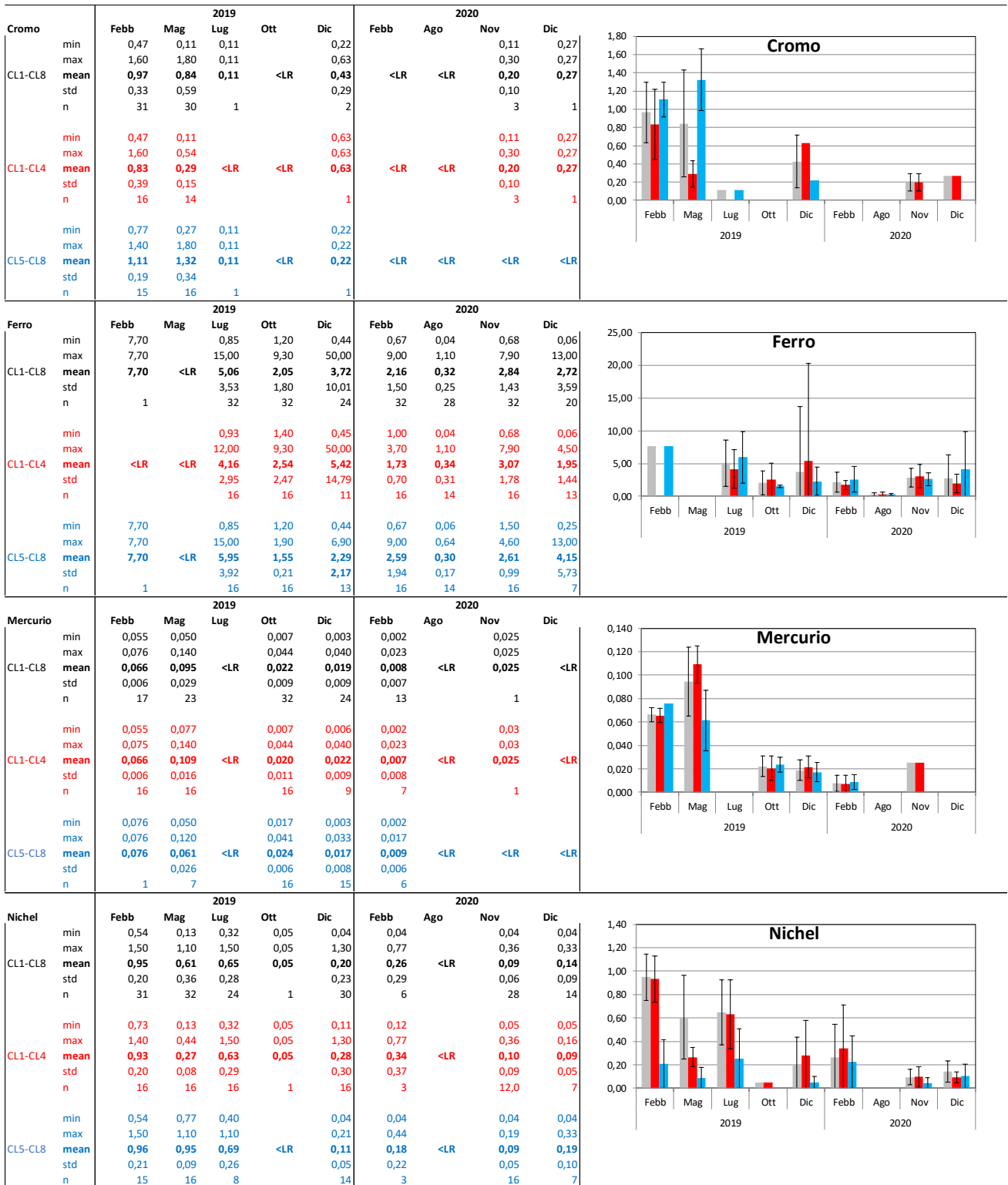


Fig. 3.26 - Continuo.

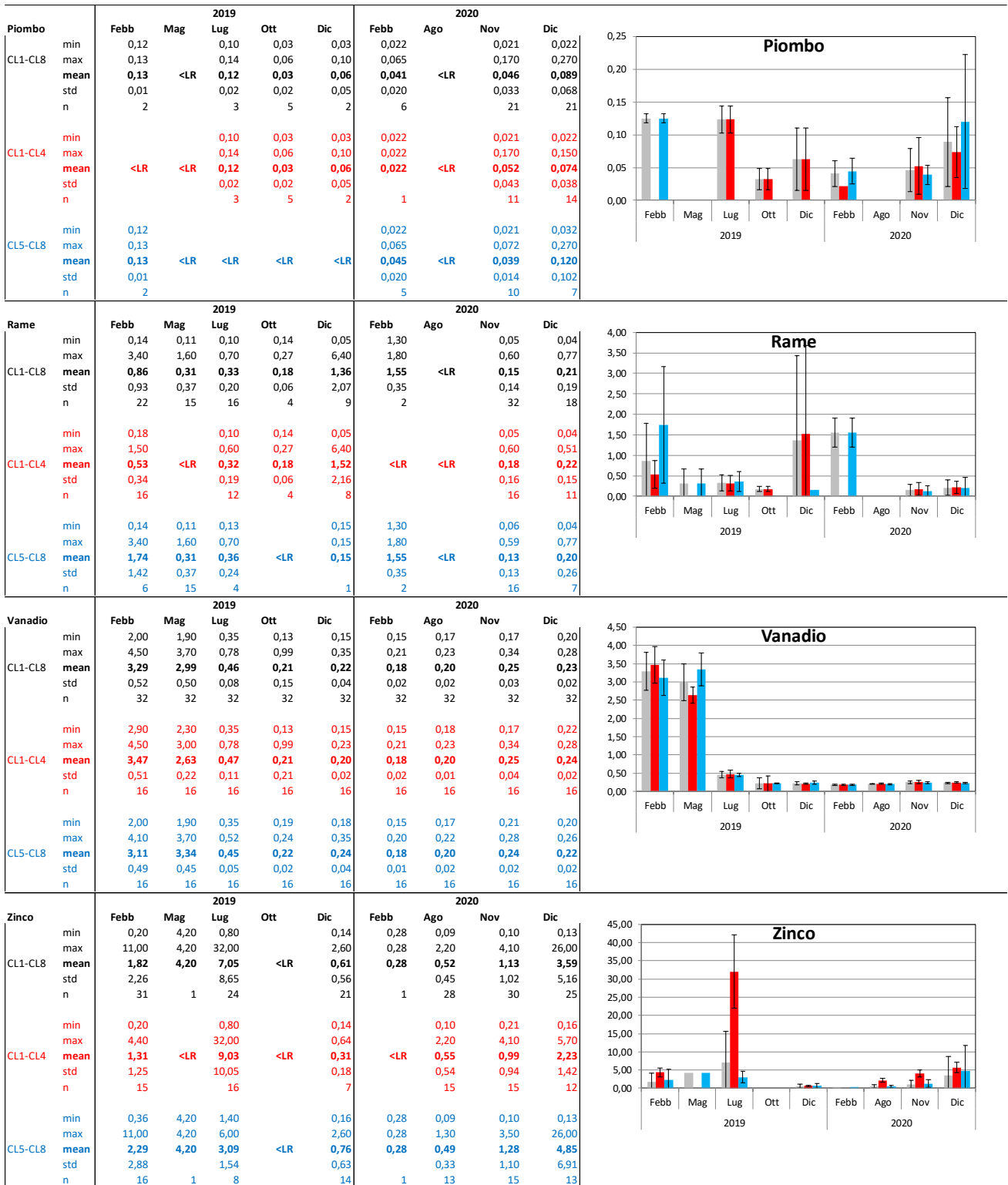


Fig. 3.26 - Continuo.



AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

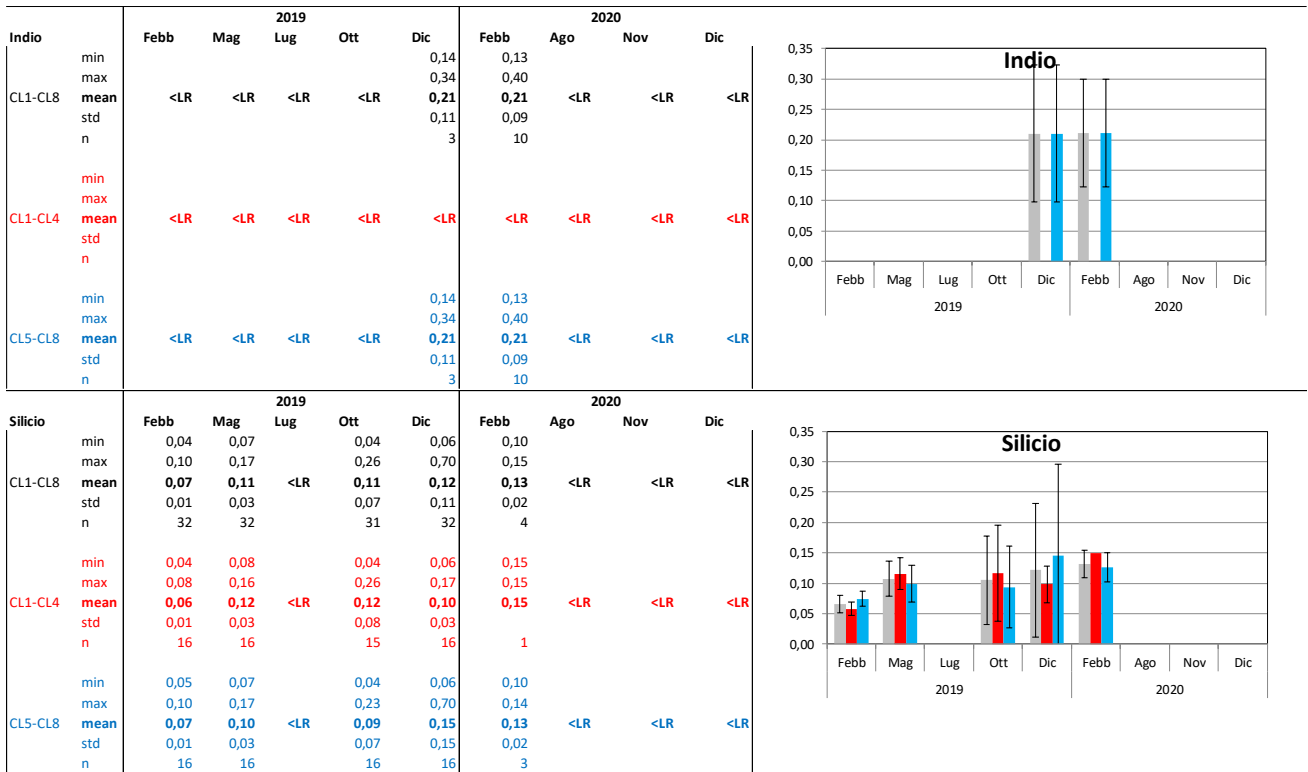


Fig. 3.26 - Continuo.

3.2. MISURE CORRENTOMETRICHE

Nel presente report si riportano i risultati conseguiti dal 01/07 al 08/08/2020. Per i precedenti consultare Fabi *et al.*, 2016c, 2017b, 2017c, 2018, 2019a, 2019b e Spagnolo *et al.*, 2020b, 2021c, 2021d.

Durante il periodo preso in considerazione la corrente ha avuto un andamento variabile caratterizzato da oscillazioni tra le direzioni settentrionali e meridionali (figg. 3.27-3.29). In particolare, durante i primi 10 giorni del mese di luglio la direzione prevalente è stata verso Sud con rotazioni verso Nord e velocità tra 0,02 e 0,06 m/s. Tra il 10 e il 15 luglio la direzione è stata prevalentemente verso Nord e velocità fino a 0,08 m/s. Nella seconda metà del mese di luglio la corrente ha avuto una direzione essenzialmente verso Nord con sporadiche rotazioni verso Sud e velocità fino a 0,06 m/s. Negli primi giorni di agosto la direzione della corrente è stata prevalentemente verso Sud e velocità fino a 0,1 m/s.

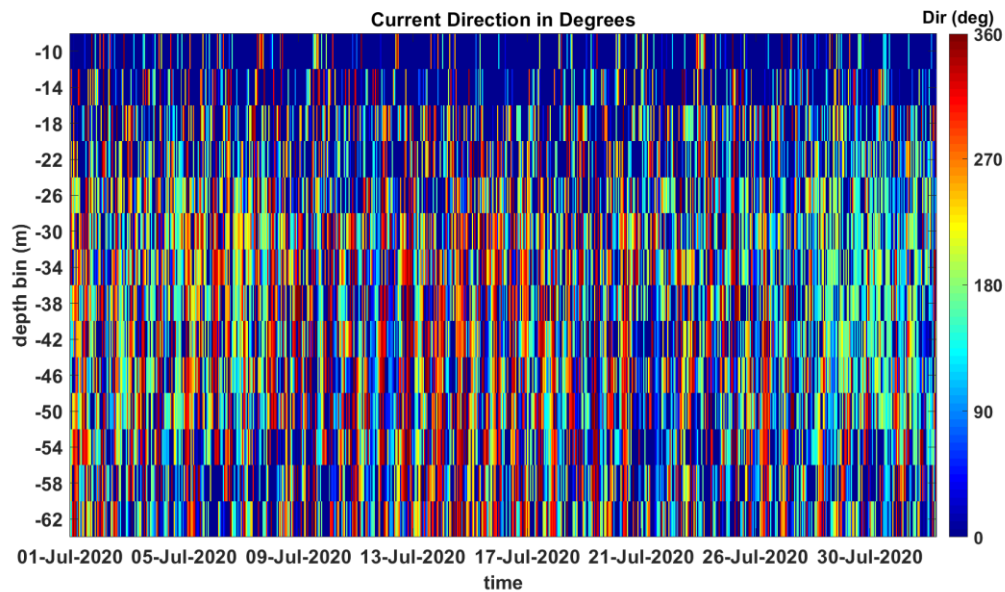


Fig. 3.27 - Contour plot della direzione della corrente lungo la colonna d'acqua ottenuti con il correntometro ADCP nel periodo 01/07 – 08/08/2020.

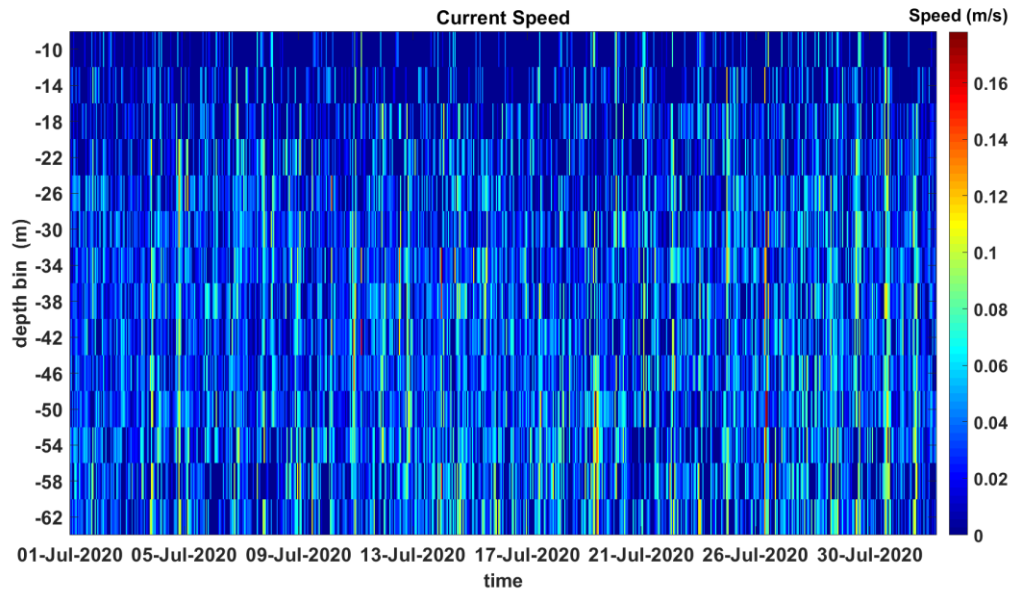


Fig. 3.28 - Contour plot della velocità della corrente lungo la colonna d'acqua ottenuti con il correntometro ADCP nel periodo 01/07 – 08/08/2020.

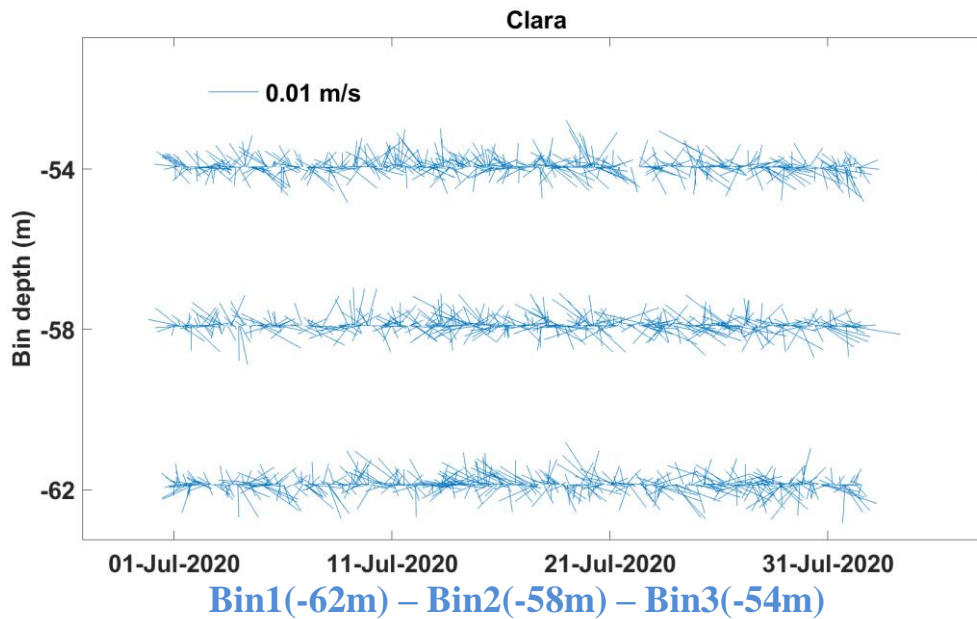


Fig. 3.29 - Stickplot delle correnti (medie giornaliere) lungo la colonna d'acqua (dal fondo verso la superficie) ottenuti con il correntometro ADCP nel periodo 01/07 – 08/08/2020.

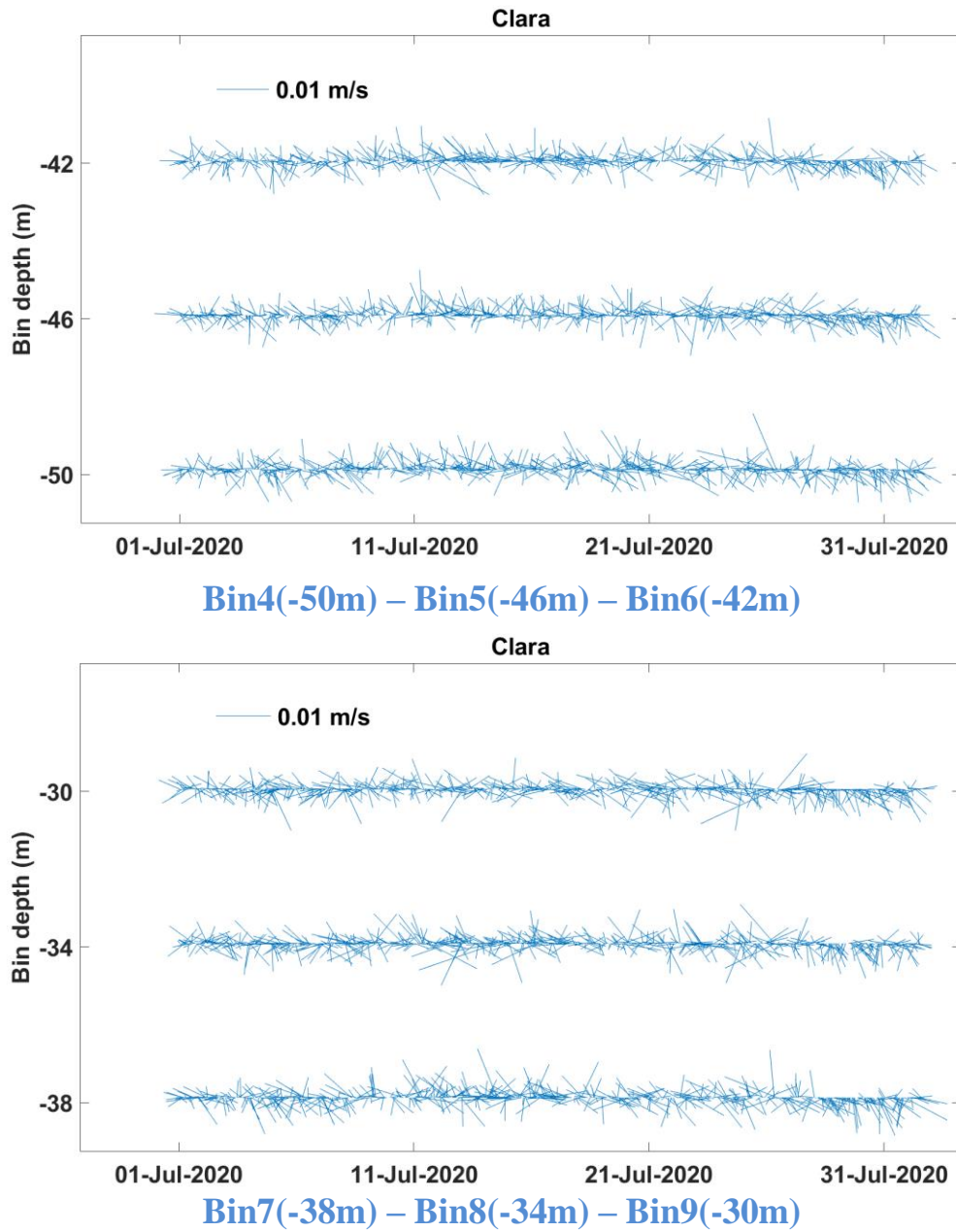


Fig. 3.29 – Continuo.

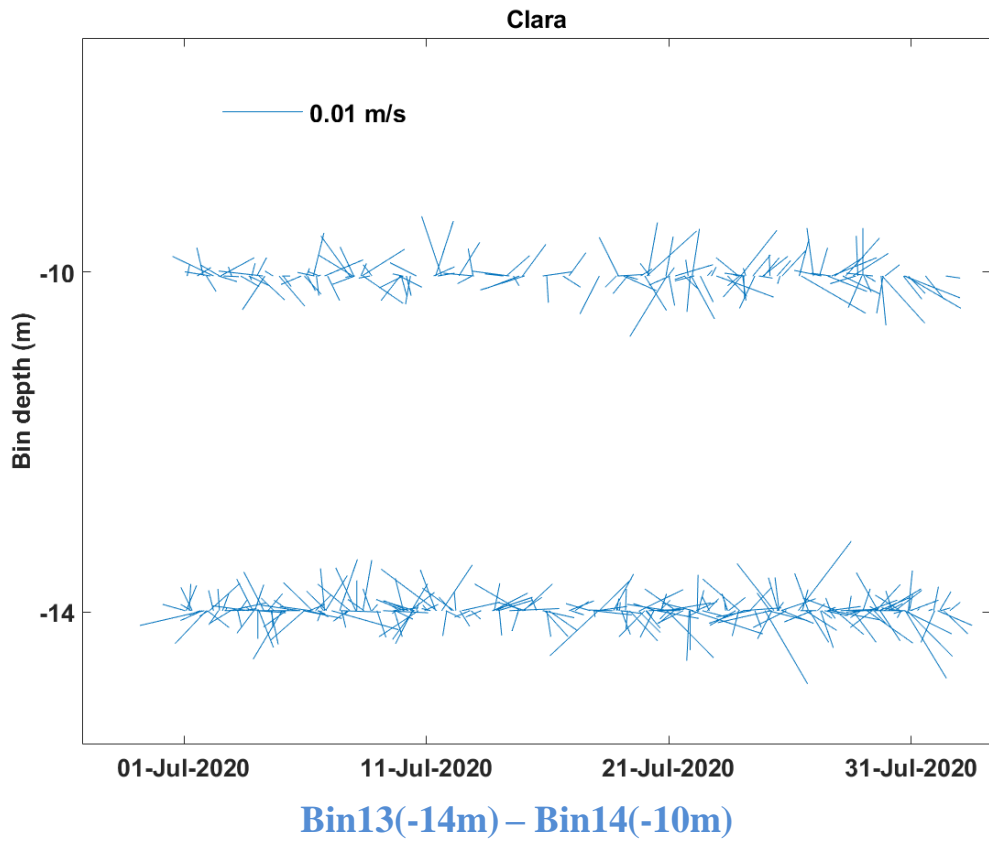
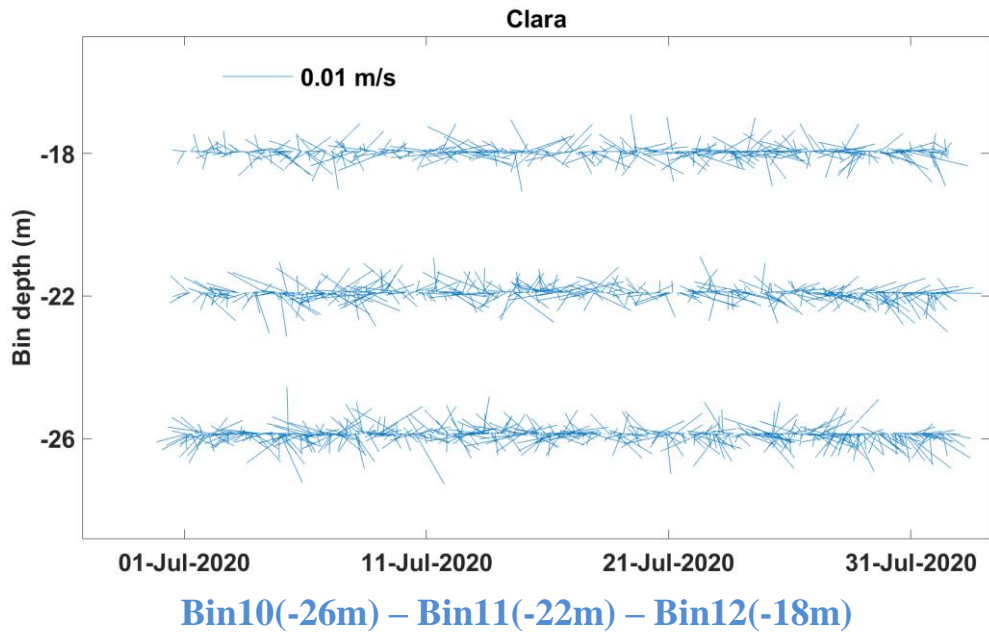


Fig. 3.29 – Continuo.

L'andamento della temperatura rilevata sul fondo (fig. 3.30) è risultata in lieve crescita durante il periodo preso in esame, passando da circa 13,2°C a circa 13,8°C.

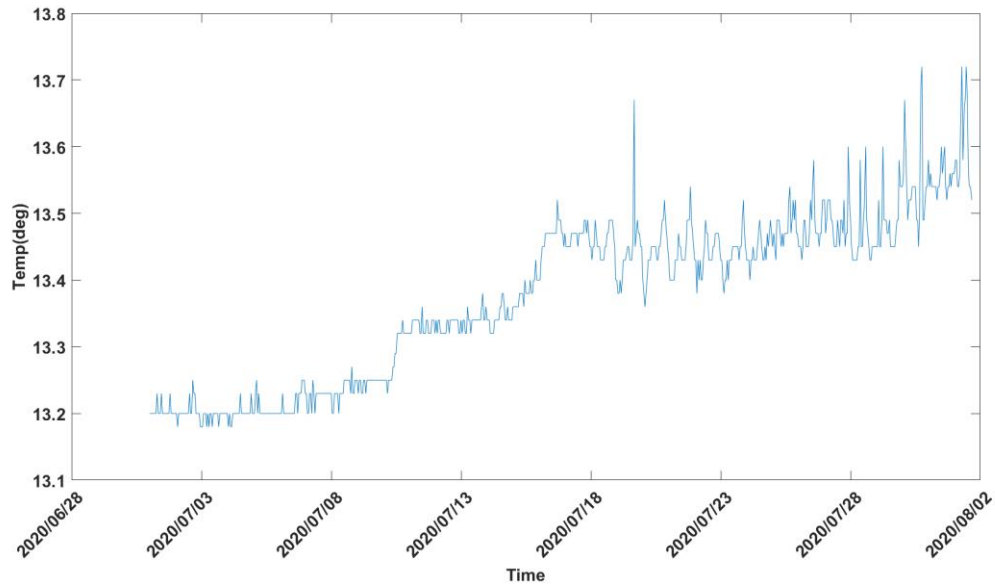


Fig. 3.30 - Andamento della temperatura registrata in prossimità del fondale dall'ADCP nel periodo 01/07 – 08/08/2020.

3.3. INDAGINI FISICHE E CHIMICHE DEI SEDIMENTI

Si ricorda che nell'inverno 2020 non è stato possibile effettuare le analisi di laboratorio per lo stoccaggio prolungato dei campioni nei laboratori chiusi per il lockdown nazionale che li ha resi inutilizzabili. Il campionamento è stato pertanto ripetuto nell'inverno 2021.

3.3.1. GRANULOMETRIA

Nell'estate 2020 all'analisi visiva i campioni si presentavano color nocciola con un sottile strato idrato in superficie, senza distinzioni tra siti corrispondenti alla piattaforma, transetti e controlli (fig. 3.31).



Fig. 3.31 - Estate 2020. Campioni di sedimento prelevati dai siti CL SE, A5 e K4 (da sinistra a destra).

L'analisi granulometrica (fig. 3.32, Tab. 3-VII) effettuata durante il pre-survey aveva evidenziato in tutti i campioni una dominanza della frazione siltosa, che entro 60 m dalla futura piattaforma esibiva il picco in corrispondenza di CL SW (50,34%) e il minimo in CL SE (48,16%), percentuali in accordo con quanto osservato nei controlli (47,49-50,48%). La restante parte dei campioni era costituita prevalentemente da argilla. Secondo la classificazione di Shepard tutti i sedimenti erano ascrivibili al silt argilloso.

Durante l'installazione era stata confermata la prevalenza ovunque della frazione siltosa e non erano state rilevate discrepanze tra i siti entro 60 m da Clara NW e controlli. Tutti i campioni erano stati classificati come silt argillosi in accordo con il pre-survey.

Nell'inverno 2016 (1° survey post lavori di installazione) era stata di nuovo rilevata una

prevalenza in quasi tutti i campioni della frazione siltosa, con un picco in A8 (49,24%). Erano state segnalate come eccezioni le stazioni CL NW e B4 in cui, seppur di poco, l'argilla presentava una percentuale maggiore rispetto al silt. Tuttavia tale comportamento era stato osservato anche in K3. In quasi tutti i casi la differenza tra silt e argilla era molto modesta.

Nell'estate 2016 in molti campioni si era verificato un evidente calo di argilla (tra il 10 e il 20%) a vantaggio della frazione siltosa. Questo fenomeno aveva interessato quasi tutto il transetto A, il ramo settentrionale di B e, seppur con magnitudine inferiore, i controlli. I siti CL avevano mostrato comportamenti differenti tra loro.

Nel 3° survey post lavori (inverno 2017) erano state rilevate strie nerastre, indicatrici di scarsa ossigenazione, nei siti CL SE, CL, SW A5, A6 e A8. L'analisi granulometrica aveva evidenziato ampie differenze tra i campioni, anche se nella maggior parte di essi prevaleva ancora la frazione siltosa. Presso la piattaforma le tre frazioni principali presentavano percentuali più simili tra loro rispetto a quanto osservato nelle altre stazioni, risultando classificabili come loam.

Nei due monitoraggi successivi (estate 2017 e inverno 2018) era stato confermato l'andamento generale delle campagne precedenti, con una predominanza della frazione siltosa quasi ovunque.

Nell'estate 2018 era avvenuto un diffuso decremento di silt sia attorno alla piattaforma che ai controlli, anche maggiore del 20% in alcuni siti. In CL SE, CL SW, invece, si era ridotta la sabbia a vantaggio del silt e, soprattutto, dell'argilla.

Nell'inverno 2019 (7° post lavori) l'analisi granulometrica ha confermato il silt come frazione dominante in tutti i campioni e, nel complesso, le caratteristiche tessiturali sono apparse simili a quelle del pre-survey.

Nell'estate successiva il quadro tessiturale è rimasto sostanzialmente invariato. La variazione di maggiore entità è da ricondursi all'incremento di sabbia in A5 accompagnato da una riduzione sia di silt sia di argilla, trend opposto a quello osservato in K3 e K4. Dal raffronto con i dati medi del pre-survey è stata osservata una tendenza all'incremento di sabbia presso la struttura e un decremento della stessa frazione granulometrica nei controlli K3 e K4. Comunque, nel complesso le differenze rispetto alla pre-posa sono apparse modeste.

Nell'estate 2020 rispetto al campionamento precedente le variazioni più eclatanti sono

state un notevole decremento della sabbia in A5 e A6 a vantaggio del silt e, soprattutto dell'argilla. La sabbia si è ridotta in percentuali variabili anche in altri siti sia lungo i transetti che in CL SW e nei controlli K1 e K2, con conseguente incremento di una o entrambe le altre frazioni. A seguito di queste variazioni, i sedimenti provenienti dalle quattro stazioni CL, A1, A3, A4 e B4 sono stati classificati come Loam, mentre tutti gli altri sono rimasti silt argillosi (All. B). Rispetto al pre-survey è avvenuto un aumento di sabbia in piattaforma e in A3 a scapito del silt e/o dell'argilla; al contrario, nei controlli la frazione sabbiosa si è ridotta, anche in modo sostanzioso in K1 e K4.

Tab. 3-VII - Composizione percentuale delle principali classi granulometriche dei sedimenti analizzati nell'intero periodo. Le stazioni corrispondenti alla piattaforma sono evidenziate in rosso. Si ricorda che non si dispone di dati relativi all'inverno 2020 (9° survey post lavori di installazione) a causa del lockdown nazionale per COVID-19.

| | Pre-survey | | | Durante Lavori | | | 1° Post Lavori | | | 2° Post Lavori | | | 3° Post Lavori | | | 4° Post Lavori | | |
|-------|------------|--------|---------|----------------|--------|---------|----------------|--------|---------|----------------|--------|---------|----------------|--------|---------|----------------|--------|---------|
| | Sabbia | Pelite | | Sabbia | Pelite | | Sabbia | Pelite | | Sabbia | Pelite | | Sabbia | Pelite | | Sabbia | Pelite | |
| | | Silt | Argilla | | Silt | Argilla | | Silt | Argilla | | Silt | Argilla | | Silt | Argilla | | Silt | Argilla |
| A1 | | | | | | | 13,19 | 47,38 | 39,43 | 10,90 | 65,85 | 23,24 | 12,40 | 48,55 | 39,04 | 12,10 | 53,40 | 34,50 |
| A2 | | | | | | | 11,51 | 46,92 | 41,57 | 13,01 | 56,77 | 30,22 | 14,81 | 49,75 | 35,44 | 13,10 | 51,60 | 35,40 |
| A3 | 14,23 | 49,87 | 35,90 | 13,97 | 48,52 | 37,51 | 12,90 | 46,49 | 40,61 | 15,20 | 57,84 | 26,96 | 13,27 | 43,62 | 43,11 | 13,90 | 49,70 | 36,40 |
| A4 | | | | | | | 12,11 | 46,78 | 41,11 | 18,94 | 55,77 | 25,29 | 19,40 | 46,18 | 34,41 | 16,80 | 49,90 | 33,30 |
| CL NW | 15,15 | 49,34 | 35,51 | 10,83 | 51,85 | 37,32 | 12,89 | 41,86 | 45,24 | 22,21 | 36,06 | 41,72 | 29,09 | 36,98 | 33,93 | 21,50 | 38,70 | 39,80 |
| CL SE | 17,17 | 48,16 | 34,67 | 12,46 | 50,90 | 36,64 | 16,20 | 44,77 | 39,02 | 19,71 | 38,86 | 41,43 | 22,09 | 43,79 | 34,12 | 19,50 | 42,50 | 38,10 |
| A5 | | | | | | | 41,27 | 40,41 | 18,32 | 33,02 | 47,66 | 19,32 | 25,57 | 37,31 | 37,12 | 34,50 | 42,20 | 23,30 |
| A6 | 14,07 | 49,97 | 35,97 | 12,45 | 50,16 | 37,39 | 38,43 | 44,97 | 16,60 | 30,65 | 46,41 | 22,94 | 35,78 | 38,32 | 25,90 | 34,40 | 44,00 | 21,60 |
| A7 | | | | | | | 10,24 | 47,31 | 42,44 | 13,18 | 62,56 | 24,26 | 18,57 | 48,18 | 33,25 | 14,00 | 53,80 | 32,20 |
| A8 | | | | | | | 9,54 | 49,42 | 41,04 | 11,90 | 65,60 | 22,50 | 14,85 | 48,49 | 36,66 | 12,10 | 56,40 | 31,60 |
| B1 | | | | | | | 9,22 | 46,21 | 44,57 | 7,25 | 65,36 | 27,39 | 13,16 | 45,85 | 40,99 | 9,60 | 53,70 | 36,70 |
| B2 | | | | | | | 12,09 | 48,18 | 39,73 | 10,03 | 64,35 | 25,62 | 15,56 | 44,57 | 39,88 | 12,20 | 54,10 | 33,70 |
| B3 | 14,44 | 50,45 | 35,11 | 12,50 | 50,88 | 36,62 | 10,31 | 45,70 | 44,00 | 13,82 | 62,18 | 24,00 | 20,14 | 44,37 | 35,49 | 14,60 | 51,70 | 33,70 |
| B4 | | | | | | | 11,46 | 42,79 | 45,75 | 13,16 | 52,29 | 34,56 | 17,35 | 38,49 | 44,17 | 13,90 | 45,40 | 40,70 |
| CL NE | 16,33 | 49,34 | 34,33 | 10,35 | 52,13 | 37,52 | 20,86 | 41,80 | 37,34 | 22,90 | 36,50 | 40,60 | 25,35 | 33,74 | 40,91 | 23,10 | 37,50 | 39,40 |
| CL SW | 15,76 | 50,34 | 33,90 | 11,86 | 51,25 | 36,89 | 26,89 | 43,32 | 29,78 | 17,52 | 34,50 | 47,98 | 24,78 | 35,01 | 40,21 | 22,50 | 38,00 | 39,50 |
| B5 | | | | | | | 19,00 | 43,43 | 37,57 | 14,15 | 41,67 | 44,18 | 19,67 | 42,52 | 37,81 | 17,30 | 42,60 | 40,10 |
| B6 | 16,32 | 50,00 | 33,68 | 11,21 | 50,87 | 37,92 | 14,26 | 45,54 | 40,20 | 14,85 | 42,63 | 42,53 | 12,02 | 46,41 | 41,57 | 13,80 | 45,00 | 41,20 |
| B7 | | | | | | | 12,37 | 45,02 | 42,61 | 11,45 | 47,35 | 41,20 | 13,22 | 48,12 | 38,66 | 12,20 | 47,00 | 40,70 |
| B8 | | | | | | | 11,14 | 46,07 | 42,79 | 13,19 | 37,11 | 49,69 | 9,01 | 46,76 | 44,24 | 11,30 | 42,70 | 46,00 |
| K1 | 17,77 | 47,81 | 34,42 | 12,13 | 51,09 | 36,78 | 7,59 | 48,99 | 43,42 | 8,88 | 57,29 | 33,83 | 7,09 | 48,00 | 44,91 | 8,00 | 52,50 | 39,50 |
| K2 | 18,32 | 47,49 | 34,19 | 12,22 | 51,04 | 36,74 | 11,80 | 46,78 | 41,43 | 14,42 | 45,90 | 39,68 | 16,10 | 44,79 | 39,11 | 14,20 | 45,90 | 39,90 |
| K3 | 13,19 | 50,48 | 36,33 | 11,96 | 51,19 | 36,85 | 7,47 | 43,97 | 48,56 | 9,78 | 45,14 | 45,07 | 7,08 | 48,36 | 44,57 | 8,30 | 46,00 | 45,70 |
| K4 | 17,31 | 48,08 | 34,61 | 12,87 | 50,66 | 36,47 | 7,04 | 47,09 | 45,88 | 6,39 | 55,08 | 38,53 | 2,59 | 42,73 | 54,68 | 5,30 | 48,50 | 46,20 |

Tab. 3-VII - Continuo.

| | 5° Post Lavori | | | 6° Post Lavori | | | 7° Post Lavori | | | 8° Post Lavori | | | 10° Post Lavori | | |
|-------|----------------|--------|---------|----------------|--------|---------|----------------|--------|---------|----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|
| | Sabbia | Pelite | | Sabbia Silt | Pelite | | Sabbia | Pelite | | Sabbia | Pelite | | Sabbia | Pelite | |
| | | Silt | Argilla | | Silt | Argilla | | Silt | Argilla | | Silt | Argilla | | Silt | Argilla |
| A1 | 14,09 | 64,51 | 21,40 | 20,91 | 46,30 | 32,79 | 21,4 | 49,2 | 29,4 | 18,10 | 58,30 | 23,60 | 25,60 | 51,30 | 23,10 |
| A2 | 15,86 | 60,29 | 23,85 | 15,08 | 50,05 | 34,87 | 23,9 | 48,0 | 28,2 | 15,30 | 59,50 | 25,20 | 15,40 | 57,60 | 27,00 |
| A3 | 21,80 | 56,93 | 21,27 | 25,27 | 45,85 | 28,88 | 23,0 | 45,4 | 31,6 | 19,70 | 58,30 | 22,00 | 23,50 | 53,30 | 23,20 |
| A4 | 25,58 | 54,27 | 20,15 | 24,18 | 42,08 | 33,75 | 22,3 | 51,0 | 26,7 | 22,40 | 58,00 | 19,60 | 21,60 | 50,90 | 27,60 |
| CL NW | 22,58 | 51,92 | 25,50 | 26,39 | 40,27 | 33,34 | 21,8 | 49,5 | 28,7 | 20,10 | 55,40 | 24,50 | 26,90 | 43,50 | 29,60 |
| CL SE | 43,59 | 40,05 | 16,36 | 19,91 | 45,81 | 34,28 | 25,7 | 44,5 | 29,8 | 28,10 | 43,00 | 28,80 | 32,90 | 43,30 | 23,80 |
| A5 | 23,70 | 55,13 | 21,17 | 17,02 | 38,40 | 44,58 | 25,5 | 49,5 | 25,0 | 54,60 | 36,40 | 9,00 | 17,60 | 46,40 | 36,10 |
| A6 | 14,92 | 58,90 | 26,19 | 21,58 | 38,70 | 39,72 | 25,2 | 46,3 | 28,5 | 25,20 | 45,40 | 29,40 | 12,60 | 44,90 | 42,50 |
| A7 | 16,46 | 64,65 | 18,89 | 20,49 | 41,05 | 38,47 | 20,6 | 52,7 | 26,7 | 21,30 | 59,10 | 19,50 | 14,40 | 49,40 | 36,10 |
| A8 | 23,15 | 58,63 | 18,23 | 13,42 | 49,36 | 37,21 | 23,4 | 52,4 | 24,2 | 13,70 | 62,20 | 24,10 | 10,40 | 56,80 | 32,70 |
| B1 | 9,61 | 73,84 | 16,56 | 16,15 | 51,78 | 32,07 | 21,5 | 53,4 | 25,1 | 17,60 | 54,10 | 28,30 | 13,80 | 58,90 | 27,30 |
| B2 | 13,29 | 68,13 | 18,58 | 13,13 | 51,93 | 34,94 | 25,6 | 46,0 | 28,4 | 23,70 | 51,80 | 24,60 | 15,20 | 50,70 | 34,10 |
| B3 | 27,08 | 51,07 | 21,85 | 22,64 | 46,93 | 30,43 | 17,6 | 55,1 | 27,3 | 16,40 | 55,70 | 27,90 | 12,40 | 64,00 | 23,60 |
| B4 | 41,60 | 43,91 | 14,49 | 34,45 | 36,89 | 28,66 | 35,3 | 47,6 | 17,2 | 21,70 | 47,50 | 30,70 | 23,80 | 52,20 | 23,90 |
| CL NE | 25,06 | 54,81 | 20,12 | 30,92 | 36,92 | 32,16 | 22,1 | 49,2 | 28,8 | 22,70 | 42,20 | 35,10 | 24,10 | 49,40 | 26,60 |
| CL SW | 43,82 | 39,52 | 16,66 | 27,33 | 38,71 | 33,96 | 28,9 | 50,8 | 20,4 | 31,20 | 42,90 | 25,90 | 24,50 | 52,10 | 23,40 |
| B5 | 24,86 | 54,79 | 20,35 | 23,67 | 44,11 | 32,22 | 21,8 | 55,6 | 22,6 | 22,10 | 53,90 | 24,10 | 18,10 | 54,80 | 27,10 |
| B6 | 21,36 | 59,04 | 19,59 | 17,44 | 55,23 | 27,33 | 16,0 | 54,1 | 30,0 | 10,80 | 58,50 | 30,70 | 13,50 | 52,60 | 33,90 |
| B7 | 12,00 | 60,29 | 27,71 | 16,27 | 49,97 | 33,76 | 23,4 | 55,6 | 21,1 | 11,40 | 60,50 | 28,00 | 8,50 | 63,20 | 28,30 |
| B8 | 14,74 | 61,85 | 23,41 | 16,01 | 47,06 | 36,94 | 18,6 | 56,0 | 25,4 | 9,80 | 64,70 | 25,50 | 9,70 | 63,30 | 27,00 |
| K1 | 6,43 | 75,04 | 18,53 | 14,77 | 49,33 | 35,90 | 13,8 | 59,4 | 26,7 | 10,40 | 54,50 | 35,20 | 7,50 | 67,30 | 25,10 |
| K2 | 10,82 | 68,44 | 20,74 | 15,25 | 57,88 | 26,86 | 16,6 | 62,0 | 21,4 | 11,60 | 48,00 | 40,30 | 10,70 | 57,90 | 31,40 |
| K3 | 6,93 | 73,12 | 19,95 | 14,50 | 54,48 | 31,03 | 19,7 | 64,1 | 16,3 | 7,60 | 68,10 | 24,30 | 9,80 | 62,80 | 27,40 |
| K4 | 4,65 | 69,82 | 25,53 | 5,89 | 62,39 | 31,72 | 16,1 | 63,1 | 20,8 | 3,40 | 71,50 | 25,10 | 4,90 | 67,10 | 28,0 |



Fig. 3.35 - Ripartizione delle classi granulometriche, espresse in percentuale, nei sedimenti analizzati nell'intero periodo. PS = pre-survey; DL = durante lavori di installazione; PL = post lavori. Si ricorda nche non si dispone di dati relativi all'inverno 2020 a causa del lockdown nazionale per COVID-19.

3.3.2. IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

I vari composti appartenenti agli Idrocarburi Policiclici Aromatici hanno presentato comportamenti diversi nell'area di studio già a partire dal pre-survey, ma tutti hanno conservato nel tempo concentrazioni basse, molto al di sotto sia dei valori chimici di Riferimento Nazionale L1 (DM 173/2016), sia dei valori cautelativi per le sostanze pericolose prioritarie (PP) e agli LCB indicati da ICRAM-APAT (2007; Tab. 3-VIII).

Prima della posa della piattaforma la maggior parte dei composti era presente in tutti (Antracene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Benzo(k)fluorantene, Crisene, Fenantrene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene) o quasi tutti (Fluorantene, Naftalene, Pirene) i siti indagati. Il Benzo(a)pirene era stato rilevato in 8 stazioni su 12, tra cui due controlli. La presenza di Acenaftene e Fluorene era stata invece rilevata in un solo sito (A3 e K4 rispettivamente). I restanti composti erano inferiori al limite di quantificazione della metodica.

Essendo le concentrazioni dei singoli IPA diffusamente basse, anche gli IPA totali erano scarsamente presenti, ben al di sotto dell'LCB (fig. 3.36). Il tenore maggiore, ma comunque molto basso, era stato rilevato nel controllo K4 (88,8 µg/kg).

Durante i lavori di posa in opera della piattaforma l'unica variazione degna di nota riguardava la scomparsa dell'Antracene che era invece risultato diffusamente presente prima dell'installazione.

Anche all'inizio della fase di produzione di Clara NW (1° survey post lavori) i vari composti avevano presentato comportamenti diversi tra loro, ma nel complesso erano poco presenti, tanto che nessuno di loro era stato rilevato in tutte le stazioni. Nei siti A2, A4 e B2 non erano stati affatto quantificati. Tuttavia, era risultata piuttosto impattata la stazione A1 sia come numero di composti, sia come concentrazioni gli IPA totali, tanto che il picco rilevato in questo sito (447,0 µg/kg) non è stato mai più raggiunto in seguito.

Nell'estate 2016 (2° post lavori) si era verificato un diffuso calo di questi contaminanti, seguito di un nuovo incremento nell'inverno dell'anno successivo. Anche in quel survey i vari composti presentavano comportamenti diversi tra loro, ma tutti erano presenti con tenori molto inferiori ai limiti considerati tranne il Naftalene, presente in molti siti con tenori maggiori. In A6, in particolare, risultava 11 volte più elevato rispetto all'LCB. In altre nove stazioni (A7, A8, B2, B3, CL SE, CL NE, B8, K4, K3) il Naftalene mostrava, sebbene in minore misura, tenori comunque anomali, pari a 3-5 volte il LCB, mentre

anomalie di minore rilievo (ossia 1,5-3 volte il LCB) erano state rilevate in CL SE, CL NW, B1, B4, CL SW, B5, B6, B7 e K2. Va comunque sottolineato che tali anomalie riguardavano anche i controlli e pertanto non erano state unicamente imputate alla presenza di Clara NW. A fronte degli elevati valori del Naftalene, gli IPA totali erano stati condizionati quasi esclusivamente da questo composto, rimanendo però molto al di sotto dell'LCB (900 µg/kg) ovunque. Una tale situazione non è più stata rilevata nei survey successivi: già nell'estate 2017 (4° post lavori) le concentrazioni degli IPA avevano mostrato un evidente trend in diminuzione e le concentrazioni di tutti i congeneri erano state molto al di sotto degli LCB, ad eccezione del Naftalene nella stazione CL NE.

Nulla da segnalare nei monitoraggi successivi quando sono stati raggiunti tenori simili a quelli iniziali testimoniando l'assenza di contaminazione dell'area. Relativamente all'ultimo survey, 4 composti (Acenaftene, Acenaftilene, Antracene e Fluorene) non sono stati affatto rilevati. Il minimo di IPA totali è stato registrato in CL SE (7,30 µg/kg) dove sono stati quantificati solo tre composti (Benzo(b)fluorantene, Fenantrene e Indeno(1,2,3-c,d)pirene) e il massimo registrato in A5, pari a 59,7 µg/kg, è 15 volte inferiore all'LCB e a molte delle concentrazioni registrate nel pre-survey.

Tab. 3-VIII - Concentrazioni degli IPA ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.) nei sedimenti prelevati nell'intero periodo. Le stazioni poste in corrispondenza della piattaforma sono evidenziate in rosso. Ove disponibili sono anche riportati gli LCB e i valori chimici cautelativi per le sostanze Pericolose Prioritarie (PP)* indicati da ICRAM-APAT (2007) e le concentrazioni riportate nella tabella 2.5 del DM 173/2016. lq = limite di rilevabilità strumentale. In neretto le concentrazioni superiori ai limiti di riferimento. Nel 9° post lavori (inverno 2020) non è stato possibile eseguire le analisi per il lockdown determinato dalla pandemia da COVID-19.

| | DM 173/2016 | LCB/PP | Pre-survey | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | A3 | CL | CL SE | A6 | B3 | CL NE | CL SW | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Acenaftene | | 7 | 3,90 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Acenaftilene | | | <lq | <lq | 4,71 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Antracene | 24 | 47 (24)* | 5,60 | 11,20 | <lq | 6,70 | 3,90 | 10,30 | 3,20 | 6,70 | 10,40 | 9,70 | 9,00 | 7,00 |
| Benzo (a) antracene | 75 | 75 | 1,10 | 1,90 | 1,36 | 1,50 | 2,00 | 4,50 | 1,70 | 1,50 | 1,20 | 1,40 | 1,30 | 2,00 |
| Benzo (a) pirene | 30 | 80 (30)* | 1,40 | <lq | 1,29 | 1,60 | 1,60 | <lq | 1,60 | 2,20 | 1,30 | <lq | <lq | 1,10 |
| Benzo (b) fluorantene | 40 | (40)* | 8,40 | 8,40 | 6,23 | 11,00 | 10,30 | 8,10 | 9,00 | 9,40 | 8,70 | 9,00 | 9,20 | 14,20 |
| Benzo (g, h,i) perilene | 55 | (55)* | 6,60 | 8,50 | 3,62 | 5,70 | 8,40 | 7,20 | 7,60 | 7,80 | 5,30 | 6,70 | 6,50 | 10,70 |
| Benzo (k) fluorantene | 20 | | 4,00 | 5,90 | 5,09 | 6,20 | 4,60 | 4,70 | 6,70 | 5,30 | 9,10 | 6,50 | 9,50 | 15,10 |
| Crisene | 108 | 108 | 3,70 | 4,00 | 1,23 | 3,80 | 4,30 | 7,60 | 3,70 | 3,80 | 2,80 | 3,80 | 3,70 | 5,10 |
| Dibenzo (a, h) antracene | | 6 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Fenantrene | 87 | 87 | 3,20 | 3,70 | 1,96 | 2,40 | 3,60 | 3,80 | 3,20 | 3,10 | 2,60 | 3,00 | 2,10 | 5,10 |
| Fluorantene | 110 | 113 | 3,70 | 3,80 | 2,48 | 3,30 | <lq | 3,30 | 3,70 | 3,60 | 3,20 | 3,40 | 3,30 | 4,80 |
| Fluorene | 21 | 21 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 1,20 |
| Indeno (1,2,3 - c, d) pirene | 70 | (70)* | 8,80 | 9,60 | 6,00 | 7,60 | 10,40 | 9,70 | 9,10 | 10,00 | 7,60 | 8,80 | 8,30 | 13,90 |
| Naftalene | 35 | 35 | 3,50 | 3,70 | 2,68 | 3,40 | 3,10 | <lq | 3,30 | 3,90 | 3,20 | 2,90 | 3,50 | 4,20 |
| Pirene | 153 | 153 | 4,70 | 4,10 | 1,77 | 3,90 | <lq | 3,20 | 4,80 | 4,30 | 3,50 | 3,70 | 3,90 | 4,50 |
| Totale | 900 | 900 | 58,60 | 64,60 | 38,42 | 57,20 | 52,00 | 62,50 | 57,50 | 61,50 | 59,00 | 58,90 | 60,30 | 88,80 |

| | DM 173/2016 | LCB/PP | Durante Lavori | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | A3 | CL | CL SE | A6 | B3 | CL NE | CL SW | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Acenaftene | | 7 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Acenaftilene | | | <lq | 4,71 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Antracene | 24 | 47 (24)* | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Benzo (a) antracene | 75 | 75 | 1,37 | 1,36 | 1,49 | 1,28 | 1,41 | 1,10 | 1,12 | 1,76 | 1,10 | 1,12 | 1,02 | 2,57 |
| Benzo (a) pirene | 30 | 80 (30)* | 2,16 | 1,29 | 1,61 | 1,98 | 1,96 | 1,36 | 1,48 | 1,89 | 1,44 | 1,73 | 1,74 | 2,35 |
| Benzo (b) fluorantene | 40 | (40)* | 12,00 | 6,23 | 3,94 | 7,89 | 9,73 | 6,16 | 7,87 | 6,33 | 6,24 | 7,46 | 4,87 | 6,34 |
| Benzo (g, h,i) perilene | 55 | (55)* | 6,52 | 3,62 | 4,49 | 6,21 | 5,56 | 4,10 | 4,28 | 5,65 | 4,21 | 5,00 | 4,81 | 5,49 |
| Benzo (k) fluorantene | 20 | | 7,75 | 5,09 | 3,83 | 5,74 | 6,87 | 4,40 | 2,88 | 5,27 | 4,92 | 3,66 | 4,69 | 6,14 |
| Crisene | 108 | 108 | 1,95 | 1,23 | 1,77 | 1,54 | 1,80 | 1,66 | 1,48 | 1,87 | 1,27 | 1,49 | 1,47 | 2,17 |
| Dibenzo (a, h) antracene | | 6 | 1,82 | <lq | <lq | 1,86 | 1,72 | <lq | <lq | 1,83 | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Fenantrene | 87 | 87 | 2,82 | 1,96 | 2,61 | 2,42 | 2,59 | 2,55 | 2,63 | 2,57 | 2,40 | 2,50 | 2,24 | 2,90 |
| Fluorantene | 110 | 113 | 2,82 | 2,48 | 2,53 | 2,45 | 2,69 | 2,15 | 2,29 | 2,70 | 2,13 | 2,28 | 2,32 | 3,19 |
| Fluorene | 21 | 21 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Indeno (1,2,3 - c, d) pirene | 70 | (70)* | 9,75 | 6,00 | 6,91 | 9,76 | 9,07 | 6,42 | 7,08 | 9,79 | 7,35 | 8,11 | 7,78 | 9,05 |
| Naftalene | 35 | 35 | 2,83 | 2,68 | <lq | 2,47 | 2,26 | 2,52 | 1,72 | 2,36 | 2,09 | 1,99 | 2,22 | <lq |
| Pirene | 153 | 153 | 2,42 | 1,77 | 1,98 | 2,53 | 2,19 | 1,88 | 1,96 | 2,05 | 1,64 | 1,99 | 1,75 | 2,41 |
| Totale | 900 | 900 | 54,21 | 38,42 | 31,16 | 46,13 | 47,85 | 34,30 | 34,79 | 44,07 | 34,79 | 37,33 | 34,91 | 42,61 |

Tab. 3-VIII - Continuo.

| | DM 173/2016 | LCB/PP | 1° Post Lavori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|------------|----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| | | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Acenaftene | | 7 | 26,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 1,70 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | | |
| Acenaftilene | | | 27,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | | |
| Antracene | 24 | 47 (24)* | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | | |
| Benzo (a) antracene | 75 | 75 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | | |
| Benzo (a) pirene | 30 | 80 (30)* | 50,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 13,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | | |
| Benzo (b) fluorantene | 40 | (40)* | 38,00 | <lq | <lq | <lq | 17,00 | <lq | 11,00 | <lq | 13,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 11,00 | 13,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | 17,00 | 11,00 | 11,00 | 13,00 | 14,00 |
| Benzo (g, h, i) perilene | 55 | (55)* | 41,00 | <lq | <lq | <lq | 16,00 | <lq | 17,00 | <lq | 12,00 | 10,00 | 11,00 | <lq | 10,00 | <lq | 11,00 | 12,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | 18,00 | 11,00 | 12,00 | 13,00 | 12,00 |
| Benzo (k) fluorantene | 20 | | 33,00 | <lq | <lq | <lq | 12,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | |
| Crisene | 108 | 108 | 24,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 14,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | |
| Dibenzo (a, h) antracene | | 6 | 45,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | |
| Fenantrene | 87 | 87 | 22,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 4,40 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 4,20 | <lq | <lq | <lq | |
| Fluorantene | 110 | 113 | 32,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 8,30 | <lq | 4,10 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | |
| Fluorene | 21 | 21 | 11,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | |
| Indeno (1,2,3 - c, d) pirene | 70 | (70)* | 41,00 | <lq | 9,60 | <lq | 19,00 | 5,60 | 11,00 | <lq | 14,00 | 11,00 | 13,00 | <lq | 10,00 | 9,70 | 12,00 | 13,00 | 9,50 | 10,00 | 11,00 | 19,00 | 13,00 | 13,00 | 14,00 | 14,00 | |
| Naftalene | 35 | 35 | 33,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 21,00 | <lq | <lq | 25,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | |
| Pirene | 153 | 153 | 24,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | |
| Totale | 900 | 900 | 447,00 | 0,00 | 10,00 | 0,00 | 64,00 | 6,00 | 74,00 | 21,00 | 43,00 | 21,00 | 49,00 | 0,00 | 20,00 | 10,00 | 38,00 | 38,00 | 11,00 | 10,00 | 11,00 | 54,00 | 39,00 | 36,00 | 40,00 | 40,00 | |

| | DM 173/2016 | LCB/PP | 2° Post Lavori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Acenaftene | | 7 | 0,30 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,40 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,30 | 0,20 |
| Acenaftilene | | | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,40 |
| Antracene | 24 | 47 (24)* | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,70 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,70 | 0,70 | 0,80 | 0,70 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,70 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,70 |
| Benzo (a) antracene | 75 | 75 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,40 | 0,50 | 0,70 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,50 |
| Benzo (a) pirene | 30 | 80 (30)* | 1,20 | 1,20 | 1,00 | 1,10 | 1,00 | 1,00 | 0,90 | 0,90 | 1,00 | 1,00 | 1,10 | 1,30 | 0,90 | 1,10 | 1,50 | 1,00 | 1,20 | 1,00 | 1,00 | 0,90 | 0,90 | 1,00 | 1,00 | 1,10 |
| Benzo (b) fluorantene | 40 | (40)* | 1,00 | 0,70 | 0,50 | 0,60 | 0,60 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,90 | 1,60 | 0,40 | 0,50 | 1,70 | 0,60 | 0,80 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,30 | 0,50 | 0,50 | 0,60 | |
| Benzo (g, h, i) perilene | 55 | (55)* | 0,40 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 0,40 | 0,60 | <lq | <lq | 1,50 | <lq | 0,30 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 0,30 | |
| Benzo (k) fluorantene | 20 | | 1,20 | 0,90 | 0,60 | 0,70 | 0,70 | 0,50 | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 1,10 | 1,80 | 0,50 | 0,70 | 1,30 | 0,70 | 1,00 | 0,60 | 0,70 | 0,50 | 0,50 | 0,60 | 0,50 | 0,70 | |
| Crisene | 108 | 108 | 0,50 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | <lq | <lq | <lq | 0,30 | 0,30 | 0,50 | 0,90 | 0,20 | 0,30 | 1,30 | 0,20 | 0,40 | 0,30 | 0,20 | <lq | <lq | 0,20 | 0,20 | 0,40 |
| Dibenzo (a, h) antracene | | 6 | 0,30 | 0,20 | <lq | 0,20 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 0,20 | 0,30 | <lq | <lq | 0,50 | <lq | 0,20 | 0,20 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 0,20 |
| Fenantrene | 87 | 87 | 0,90 | 0,70 | 0,60 | 0,80 | 0,60 | 0,30 | 0,50 | 0,80 | 0,50 | 0,70 | 0,80 | 0,40 | 0,50 | 1,40 | 0,50 | 0,40 | 0,70 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,60 | 0,50 | 0,30 |
| Fluorantene | 110 | 113 | 1,20 | 1,20 | 1,10 | 1,20 | 1,00 | 0,90 | 1,00 | 1,00 | 1,20 | 1,00 | 1,10 | 1,40 | 1,00 | 1,10 | 1,60 | 1,00 | 1,10 | 1,10 | 1,00 | 0,90 | 0,90 | 1,00 | 1,00 | 1,10 |
| Fluorene | 21 | 21 | 0,50 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,30 | 0,40 | 0,40 | 0,30 | 0,30 | 0,60 | 0,40 | 0,40 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,40 | 0,30 | 0,30 |
| Indeno (1,2,3 - c, d) pirene | 70 | (70)* | 0,60 | 0,40 | 0,30 | 0,40 | 0,30 | <lq | <lq | <lq | 0,30 | 0,30 | 0,50 | 0,90 | 0,20 | 0,30 | 1,90 | 0,20 | 0,50 | 0,30 | 0,20 | <lq | <lq | <lq | 0,20 | 0,40 |
| Naftalene | 35 | 35 | 0,60 | 0,50 | 0,20 | <lq | 0,50 | <lq | 0,20 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 1,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 0,50 | <lq |
| Pirene | 153 | 153 | 0,40 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 0,20 | <lq | <lq | <lq | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,50 | <lq | 0,20 | 0,90 | <lq | <lq | 0,30 | 0,30 | <lq | <lq | <lq | <lq | 0,20 |
| TOTALE | 900 | 900 | 10,90 | 9,00 | 7,30 | 8,30 | 7,40 | 5,40 | 5,70 | 5,50 | 7,40 | 6,80 | 9,00 | 12,60 | 5,60 | 7,00 | 17,60 | 6,50 | 8,30 | 7,20 | 6,50 | 5,10 | 5,10 | 6,20 | 6,70 | 7,40 |

Tab. 3-VIII - Continuo.

| | DM 173/2016 | LCB/PP | 3° Post Lavori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|------------|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| | | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Acenaffene | | 7 | <lq | 0,60 | <lq | <lq | 1,28 | 1,18 | <lq | 3,44 | 2,85 | 2,39 | 1,53 | 1,57 | 1,50 | 0,87 | 1,36 | 1,47 | 1,22 | 1,25 | 1,86 | < | 1,25 | 1,75 | 1,40 | |
| Acenafilene | | | 2,09 | 0,86 | 1,02 | 1,04 | 1,11 | 1,31 | 0,99 | 3,15 | 1,70 | 1,95 | 1,26 | 1,33 | 1,46 | 1,13 | 1,65 | 1,29 | 1,27 | 1,19 | 1,30 | 1,43 | 0,78 | 1,14 | 3,90 | 1,50 |
| Antracene | 24 | 47 (24)* | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | |
| Benzo (a) antracene | 75 | 75 | 5,52 | 1,45 | 1,91 | 1,76 | 1,80 | 1,26 | 1,52 | 2,37 | 7,62 | 2,02 | 1,63 | 1,81 | 1,90 | 1,69 | 2,15 | 1,72 | 1,86 | 1,85 | 1,81 | 2,00 | 1,77 | 1,93 | 9,46 | 2,33 |
| Benzo (a) pirene | 30 | 80 (30)* | 3,27 | 1,52 | 1,87 | 1,82 | 1,69 | 1,46 | 1,58 | 3,08 | 5,59 | 2,10 | 1,66 | 1,75 | 1,99 | 1,63 | 2,19 | 1,65 | 1,78 | 1,78 | 1,76 | 2,02 | 1,66 | 1,75 | 4,87 | 2,06 |
| Benzo (b) fluorantene | 40 | (40)* | 9,99 | 9,21 | 8,46 | 13,34 | 14,81 | 5,17 | 9,61 | 2,54 | 15,50 | 13,85 | 12,81 | 15,90 | 13,59 | 13,90 | 14,48 | 9,86 | 16,36 | 15,44 | 14,22 | 16,05 | 14,67 | 9,45 | 22,62 | 12,80 |
| Benzo (g, h, i) perilene | 55 | (55)* | <lq | 0,83 | 1,84 | 1,28 | 1,98 | <lq | 0,57 | <lq | 4,48 | <lq | 1,21 | 1,60 | 1,37 | 1,50 | <lq | 1,93 | 1,61 | 1,53 | 1,18 | 1,86 | 1,79 | 1,56 | 3,17 | 2,55 |
| Benzo (k) fluorantene | 20 | | 11,27 | 9,53 | 5,84 | 13,68 | 14,96 | 5,80 | 10,05 | 4,27 | 11,54 | 14,37 | 13,10 | 16,14 | 14,02 | 14,14 | 15,03 | 6,57 | 16,58 | 15,67 | 14,52 | 16,26 | 14,88 | 6,38 | 22,70 | 8,90 |
| Crisene | 108 | 108 | 2,64 | 2,58 | 3,38 | 2,87 | 3,09 | 1,11 | 2,19 | <lq | 10,43 | 2,99 | 2,61 | 3,54 | 3,04 | 3,02 | 3,21 | 3,11 | 3,40 | 3,28 | 2,96 | 3,57 | 3,21 | 3,34 | 12,55 | 4,37 |
| Dibenzo (a, h) antracene | | 6 | <lq | <lq | 0,93 | 0,76 | <lq | <lq | <lq | <lq | 1,49 | <lq | 0,70 | 0,77 | <lq | 0,74 | <lq | 0,79 | 0,88 | 0,79 | 0,76 | 0,98 | 0,80 | 0,75 | 1,30 | 0,94 |
| Fenanthrene | 87 | 87 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Fluorantene | 110 | 113 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Fluorene | 21 | 21 | 2,06 | 0,85 | 0,96 | 1,11 | 0,87 | 0,86 | 0,88 | 2,07 | 2,49 | 1,78 | 1,01 | 1,05 | 1,04 | 0,78 | 1,06 | 1,11 | 0,87 | 0,90 | 0,77 | 1,26 | 0,04 | 0,85 | 3,87 | 1,23 |
| Indeno (1,2,3 - c, d) pirene | 70 | (70)* | 3,67 | 2,76 | 4,70 | 3,66 | 4,65 | 0,82 | 2,59 | <lq | 7,32 | 3,84 | 3,65 | 4,21 | 4,30 | 3,98 | 4,10 | 4,53 | 4,49 | 4,09 | 4,10 | 4,68 | 4,17 | 4,13 | 5,70 | 5,64 |
| Naftalene | 35 | 35 | 31,94 | 14,95 | 17,92 | 14,26 | 58,70 | 100,31 | 14,12 | 397,52 | 178,25 | 150,41 | 93,25 | 129,54 | 136,65 | 103,43 | 126,84 | 63,51 | 87,80 | 56,13 | 87,64 | 144,32 | 0,33 | 56,87 | 175,15 | 144,72 |
| Pirene | 153 | 153 | 3,19 | 1,80 | 2,64 | 2,50 | 2,37 | 1,14 | 1,99 | <lq | 15,35 | 2,20 | 1,86 | 2,17 | 2,21 | 1,99 | 2,49 | 2,01 | 2,30 | 2,28 | 2,03 | 2,43 | 1,53 | 2,24 | 27,53 | 3,05 |
| TOTALE | 900 | 900 | 75,64 | 46,94 | 51,45 | 58,06 | 107,30 | 120,42 | 46,10 | 418,43 | 264,62 | 197,88 | 136,27 | 181,37 | 183,08 | 148,81 | 174,54 | 99,54 | 140,42 | 106,18 | 134,29 | 198,71 | 45,62 | 91,64 | 294,55 | 191,49 |

| | DM 173/2016 | LCB/PP | 4° Post Lavori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Acenaffene | | 7 | 1,50 | 1,70 | 1,90 | 1,90 | 1,20 | 2,80 | 1,00 | 1,10 | 0,80 | 1,10 | 0,50 | 0,50 | 1,30 | 2,20 | 3,90 | 0,50 | 4,00 | 0,50 | 0,50 | 2,10 | 0,60 | 0,60 | 0,50 | 0,50 |
| Acenafilene | | | 3,80 | 3,10 | 3,30 | 3,30 | 2,80 | 3,40 | 2,80 | 3,00 | 3,00 | 2,80 | 2,70 | 2,70 | 3,10 | 3,60 | 4,30 | 2,50 | 4,20 | 2,50 | 2,70 | 3,60 | 2,50 | 2,90 | 2,70 | 2,60 |
| Antracene | 24 | 47 (24)* | 2,80 | 2,70 | 2,90 | 3,00 | 2,50 | 2,70 | 2,60 | 2,70 | 2,90 | 2,60 | 2,60 | 2,70 | 3,40 | 2,90 | 3,00 | 2,50 | 3,10 | 2,50 | 2,70 | 2,90 | 2,50 | 2,90 | 2,70 | 2,60 |
| Benzo (a) antracene | 75 | 75 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 1,20 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Benzo (a) pirene | 30 | 80 (30)* | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Benzo (b) fluorantene | 40 | (40)* | 6,20 | 1,60 | 3,40 | 4,20 | 0,60 | 2,20 | 0,50 | 9,70 | 3,30 | 3,00 | 1,10 | 9,40 | 7,60 | 1,80 | 7,10 | 10,20 | 8,00 | 6,20 | 8,80 | 4,90 | 0,60 | 8,10 | 0,80 | 7,60 |
| Benzo (g, h, i) perilene | 55 | (55)* | 3,50 | 2,60 | 3,00 | 3,80 | 2,00 | 2,30 | 2,00 | 3,80 | 3,50 | 3,20 | 2,60 | 4,60 | 3,60 | 2,50 | 3,20 | 4,50 | 3,40 | 2,80 | 3,90 | 3,00 | 2,20 | 3,70 | 2,00 | 3,30 |
| Benzo (k) fluorantene | 20 | | 1,40 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 2,60 | <lq | <lq | <lq | 2,10 | 1,20 | <lq | 0,90 | 2,10 | 1,10 | 0,90 | 2,00 | <lq | <lq | 1,40 | <lq | 1,20 |
| Crisene | 108 | 108 | 2,80 | <lq | 1,30 | 1,50 | <lq | <lq | <lq | 3,80 | 0,90 | 1,10 | <lq | 3,00 | 9,60 | <lq | 2,20 | 3,60 | 2,70 | 2,10 | 2,90 | 1,20 | <lq | 2,20 | <lq | 2,60 |
| Dibenzo (a, h) antracene | | 6 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Fenanthrene | 87 | 87 | 3,20 | 2,00 | 2,50 | 2,70 | 1,80 | 2,60 | 2,10 | 2,90 | 2,30 | 2,20 | 1,70 | 2,30 | 3,30 | 2,30 | 3,30 | 2,00 | 3,20 | 1,70 | 1,70 | 2,70 | 1,60 | 2,30 | 1,50 | 1,80 |
| Fluorantene | 110 | 113 | 4,00 | 2,90 | 3,50 | 3,70 | 2,70 | 3,00 | 2,80 | 4,10 | 3,50 | 3,30 | 3,10 | 4,00 | 4,20 | 3,20 | 4,10 | 3,80 | 4,00 | 3,50 | 3,80 | 3,40 | 2,70 | 4,00 | 2,70 | 3,90 |
| Fluorene | 21 | 21 | 3,80 | 1,50 | 1,90 | 2,30 | 1,00 | 3,20 | 0,80 | 1,10 | 0,60 | 1,10 | 0,20 | 0,30 | 1,40 | 2,20 | 3,90 | <lq | 4,80 | <lq | 0,60 | 2,30 | <lq | <lq | 0,50 | <lq |
| Indeno (1,2,3 - c, d) pirene | 70 | (70)* | 2,60 | 0,60 | 1,80 | 2,90 | <lq | <lq | <lq | 3,60 | 2,50 | 1,80 | 0,70 | 4,60 | 3,00 | <lq | 2,30 | 5,30 | 2,50 | 1,60 | 3,60 | 1,40 | <lq | 3,10 | <lq | 3,10 |
| Naftalene | 35 | 35 | 12,60 | 16,40 | 6,00 | 10,60 | 10,60 | 8,90 | 23,50 | 9,40 | 5,30 | 10,60 | 0,80 | 0,80 | 5,50 | 22,80 | 42,40 | 0,90 | 35,10 | 0,80 | 0,80 | 32,20 | 0,80 | 0,90 | 0,70 | 0,80 |
| Pirene | 153 | 153 | 2,50 | 1,70 | 2,30 | 2,40 | 1,50 | 1,80 | 1,50 | 3,20 | 2,20 | 2,00 | 1,70 | 2,70 | 10,40 | 1,90 | 2,60 | 3,10 | 2,90 | 2,20 | 2,40 | 2,20 | 1,50 | 2,50 | 1,40 | 2,30 |
| TOTALE | 900 | 900 | 50,60 | 36,80 | 33,70 | 42,30 | 26,70 | 33,00 | 39,50 | 51,10 | 30,80 | 34,80 | 17,70 | 39,50 | 58,80 | 45,40 | 83,30 | 41,00 | 78,90 | 27,20 | 36,30 | 62,10 | 15,00 | 34,60 | 15,50 | 32,40 |

Tab. 3-VIII - Continuo.

| | DM 173/2016 | LCB/PP | 5° Post Lavori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Acenaffene | | 7 | 0,93 | 0,64 | 0,16 | 0,99 | 1,00 | 0,48 | 0,53 | 0,74 | 0,29 | 0,98 | 1,62 | 1,14 | 0,04 | 0,91 | 0,40 | 1,65 | 1,05 | 2,08 | 1,84 | 2,15 | 2,07 | 0,72 | 2,00 | 0,77 |
| Acenafilene | | | 0,21 | 0,18 | 0,14 | 0,25 | 0,19 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,33 | 0,09 | 0,11 | 0,15 | 0,14 | 0,20 | 0,25 | 0,16 | 0,26 | 0,24 | 0,18 | 0,28 | 0,22 |
| Antracene | 24 | 47 (24)* | 0,22 | 0,23 | 0,08 | 0,39 | 0,25 | 0,38 | 0,38 | 0,24 | 0,07 | 0,21 | 0,26 | 0,25 | 0,12 | 0,18 | 0,10 | 0,32 | 0,23 | 0,27 | 0,28 | 0,25 | 0,97 | 0,23 | 0,27 | 0,34 |
| Benzo (a) antracene | 75 | 75 | 1,22 | 1,27 | 1,25 | 1,24 | 1,14 | 1,01 | 1,53 | 0,87 | 1,15 | 1,07 | 1,12 | 1,17 | 0,96 | 0,41 | 1,08 | 1,19 | 1,08 | 1,11 | 1,06 | 1,20 | 4,39 | 1,04 | 1,29 | 1,30 |
| Benzo (a) pirene | 30 | 80 (30)* | 0,88 | 1,18 | 1,19 | 1,13 | 1,11 | 0,73 | 1,14 | 0,96 | 0,93 | 0,96 | 0,99 | 0,97 | 0,91 | 0,42 | 0,81 | 1,07 | 0,91 | 1,06 | 0,96 | 1,01 | 3,66 | 1,04 | 1,07 | 1,20 |
| Benzo (b) fluorantene | 40 | (40)* | 5,44 | 5,91 | 6,52 | 7,12 | 6,75 | 4,89 | 5,62 | 6,43 | 6,01 | 5,86 | 6,24 | 5,87 | 6,58 | 2,37 | 4,59 | 6,25 | 5,59 | 6,12 | 5,63 | 5,74 | 8,56 | 5,87 | 6,15 | 12,64 |
| Benzo (g, h, i) perilene | 55 | (55)* | 5,48 | 6,28 | 6,88 | 6,91 | 7,74 | 4,31 | 6,05 | 6,61 | 6,01 | 5,81 | 5,91 | 6,10 | 5,82 | 2,46 | 4,72 | 6,60 | 5,76 | 6,24 | 5,73 | 6,30 | 8,56 | 6,20 | 6,61 | 5,88 |
| Benzo (k) fluorantene | 20 | | 3,59 | 3,76 | 4,11 | 6,38 | 4,46 | 4,38 | 3,87 | 4,17 | 3,38 | 5,26 | 3,33 | 3,32 | 2,83 | 0,75 | 2,82 | 3,72 | 3,34 | 3,41 | 3,30 | 3,55 | 6,38 | 3,62 | 1,31 | 11,33 |
| Crisene | 108 | 108 | 2,66 | 2,81 | 2,83 | 2,92 | 2,88 | 2,23 | 3,12 | 2,67 | 2,72 | 2,40 | 2,47 | 2,63 | 2,55 | 1,12 | 2,23 | 2,88 | 2,36 | 2,48 | 2,42 | 2,62 | 6,55 | 2,63 | 2,91 | 3,03 |
| Dibenzo (a, h) antracene | | 6 | <lq | <lq | <lq | <lq | 5,18 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 3,63 | 1,98 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 6,00 | <lq | <lq | <lq |
| Fenanthrene | 87 | 87 | 1,30 | 1,33 | 0,20 | 2,43 | 1,59 | 0,40 | 67,68 | 1,82 | 0,20 | 1,20 | 1,51 | 1,54 | 0,58 | 1,06 | 1,27 | 1,55 | 1,44 | 1,52 | 1,43 | 1,60 | 5,13 | 1,43 | 1,51 | 1,90 |
| Fluorantene | 110 | 113 | 1,69 | 1,76 | 1,48 | 1,74 | 1,73 | 1,56 | 2,68 | 1,21 | 1,19 | 1,52 | 1,57 | 1,60 | 1,27 | 0,71 | 1,28 | 1,84 | 1,53 | 1,41 | 1,58 | 1,62 | 8,12 | 1,60 | 1,75 | 2,11 |
| Fluorene | 21 | 21 | 7,49 | 5,37 | 1,83 | 2,37 | 1,35 | 2,59 | 1,75 | 3,93 | 2,57 | 4,80 | 5,74 | 7,45 | 0,77 | 3,77 | 1,62 | 3,09 | 6,08 | 7,36 | 5,79 | 8,42 | 6,42 | 2,78 | 7,04 | 1,65 |
| Indeno (1,2,3 - c, d) pirene | 70 | (70)* | 9,85 | 11,70 | 12,98 | 13,29 | 14,11 | 7,97 | 11,34 | 12,87 | 12,09 | 11,16 | 11,90 | 11,72 | 11,41 | 4,68 | 9,33 | 12,50 | 11,31 | 12,20 | 11,52 | 12,22 | 15,75 | 12,22 | 12,80 | 10,34 |
| Naftalene | 35 | 35 | 1,35 | 0,06 | 0,11 | 0,42 | 0,61 | 0,22 | 0,09 | 0,11 | 0,14 | 0,05 | 0,10 | 2,17 | n.a. | 0,10 | 0,11 | 0,08 | 1,25 | 0,31 | 1,01 | 1,38 | 1,16 | 0,11 | 1,28 | 0,15 |
| Pirene | 153 | 153 | 1,64 | 1,69 | 1,46 | 1,82 | 1,83 | 2,54 | 3,51 | 1,58 | 1,12 | 1,36 | 1,43 | 1,43 | 1,30 | 0,64 | 1,64 | 1,70 | 1,36 | 1,40 | 1,41 | 1,53 | 6,46 | 1,41 | 1,61 | 2,02 |
| TOTALE | 900 | 900 | 43,93 | 44,16 | 41,22 | 49,39 | 51,92 | 33,80 | 109,44 | 44,35 | 37,93 | 42,80 | 44,34 | 47,71 | 38,86 | 21,66 | 32,16 | 44,58 | 43,50 | 47,25 | 44,12 | 49,86 | 90,43 | 41,07 | 47,89 | 54,87 |

| | DM 173/2016 | LCB/PP | 6° Post Lavori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Acenaffene | | 7 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Acenafilene | | | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Antracene | 24 | 47 (24)* | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Benzo (a) antracene | 75 | 75 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Benzo (a) pirene | 30 | 80 (30)* | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Benzo (b) fluorantene | 40 | (40)* | 6,00 | 6,00 | 9,00 | 5,00 | 9,00 | 8,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 8,00 | 5,00 | 8,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | <lq | 8,00 | 8,00 | 4,00 | 8,00 | 11,00 |
| Benzo (g, h, i) perilene | 55 | (55)* | 4,00 | 3,00 | 6,00 | 4,00 | 6,00 | 5,00 | 5,00 | 4,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 5,00 | 7,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 6,00 | 5,00 | 5,00 | 8,00 |
| Benzo (k) fluorantene | 20 | | 2,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 2,00 | 3,00 | 2,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 3,00 | 3,00 | <lq | 3,00 | 2,00 | 2,00 | 3,00 |
| Crisene | 108 | 108 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 2,00 |
| Dibenzo (a, h) antracene | | 6 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Fenanthrene | 87 | 87 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | <lq | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 3,00 | 2,00 | 2,00 | 3,00 |
| Fluorantene | 110 | 113 | 2,00 | 3,00 | 2,00 | 3,00 | <lq | <lq | 2,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 2,00 | 2,00 | <lq | 2,00 | 3,00 | 2,00 | 2,00 | 3,00 | 3,00 | 2,00 | 2,00 | 3,00 |
| Fluorene | 21 | 21 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Indeno (1,2,3 - c, d) pirene | 70 | (70)* | 9,00 | 10,00 | 11,00 | 13,00 | 10,00 | 11,00 | 9,00 | 10,00 | 11,00 | 11,00 | 11,00 | 12,00 | 10,00 | 12,00 | 9,00 | 8,00 | 8,00 | 9,00 | 10,00 | 10,00 | 13,00 | 10,00 | 14,00 | 17,00 |
| Naftalene | 35 | 35 | 2,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Pirene | 153 | 153 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| TOTALE | 900 | 900 | 27,00 | 27,00 | 33,00 | 30,00 | 29,00 | 29,00 | 27,00 | 26,00 | 25,00 | 27,00 | 23,00 | 27,00 | 25,00 | 28,00 | 24,00 | 26,00 | 29,00 | 28,00 | 22,00 | 28,00 | 36,00 | 25,00 | 33,00 | 47,00 |

Tab. 3-VIII - Continuo.

| | DM 173/2016 | LCB/P P | 7° Post Lavori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Acenafte | | 7 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Acenafte | | | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Antracene | 24 | 47 (24)* | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Benzo (a) antracene | 75 | 75 | 1,70 | 1,90 | <lq | 1,40 | 1,40 | 1,00 | 1,70 | 1,20 | 1,60 | 2,00 | 1,50 | 1,70 | 1,50 | <lq | 1,10 | 1,50 | 1,60 | <lq | 1,60 | 1,70 | 1,50 | 1,70 | 1,70 | 2,10 |
| Benzo (a) pirene | 30 | 80 (30)* | 2,00 | 2,30 | <lq | 1,90 | 1,90 | 1,20 | 2,10 | 1,40 | 2,00 | 2,40 | 1,90 | 2,00 | 1,80 | <lq | <lq | 1,70 | 2,00 | <lq | 2,00 | 2,10 | 1,80 | 2,00 | 2,00 | 2,50 |
| Benzo (b) fluorantene | 40 | (40)* | 12,80 | 11,00 | 3,00 | 7,00 | 9,60 | 7,50 | 11,30 | 7,10 | 11,00 | 12,10 | 11,20 | 12,50 | 9,30 | 2,00 | <lq | 10,00 | 10,60 | 4,90 | 10,50 | 13,10 | 10,20 | 13,10 | 12,30 | 12,80 |
| Benzo (g, h, i) perilene | 55 | (55)* | 9,20 | 8,80 | 2,00 | 5,40 | 7,60 | 4,80 | 8,00 | 5,00 | 7,70 | 8,70 | 7,30 | 7,70 | 6,60 | 1,40 | <lq | 5,80 | 7,20 | 3,20 | 7,00 | 7,60 | 6,80 | 7,50 | 7,00 | 8,20 |
| Benzo (k) fluorantene | 20 | | 4,60 | 4,00 | 1,10 | 2,70 | 3,50 | 2,70 | 4,00 | 2,50 | 3,90 | 4,30 | 4,00 | 4,50 | 3,40 | <lq | <lq | 3,70 | 3,80 | 1,80 | 3,80 | 4,80 | 3,70 | 4,70 | 4,40 | 4,60 |
| Crisene | 108 | 108 | 2,50 | 2,70 | <lq | 1,90 | 2,00 | 1,40 | 2,50 | 1,70 | 2,40 | 3,00 | 2,40 | 2,50 | 2,20 | <lq | 1,70 | 2,00 | 2,30 | 1,30 | 2,50 | 2,50 | 2,40 | 2,60 | 2,50 | 3,00 |
| Dibenzo (a, h) antracene | | 6 | 1,70 | 1,70 | <lq | 1,10 | 1,40 | <lq | 1,50 | 1,00 | 1,30 | 1,50 | 1,30 | 1,40 | 1,30 | <lq | <lq | 1,10 | 1,30 | <lq | 1,30 | 1,40 | 1,20 | 1,40 | 1,40 | 1,60 |
| Fenanthrene | 87 | 87 | 3,30 | 3,70 | 1,20 | 2,20 | 3,00 | 2,20 | 3,70 | 2,80 | 3,50 | 4,20 | 3,60 | 3,70 | 3,30 | 1,20 | 2,70 | 3,10 | 3,40 | 2,00 | 3,50 | 3,70 | 3,50 | 3,80 | 3,70 | 4,60 |
| Fluorantene | 110 | 113 | 3,40 | <lq | <lq | 2,30 | 2,80 | 2,00 | 3,30 | 2,50 | 3,20 | 3,80 | 3,10 | 3,30 | 2,80 | <lq | 2,40 | 3,50 | 3,00 | 1,40 | 3,10 | 3,30 | 3,00 | 3,40 | 3,30 | 4,00 |
| Fluorene | 21 | 21 | <lq | 14,80 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Indeno (1,2,3 - c, d) pirene | 70 | (70)* | 15,80 | 1,10 | 3,20 | 8,80 | 12,40 | 7,50 | 13,30 | 7,80 | 12,40 | 14,20 | 12,10 | 12,80 | 10,80 | 1,70 | <lq | 9,90 | 12,70 | 5,10 | 11,90 | 13,60 | 11,70 | 12,90 | 12,00 | 14,10 |
| Naftalene | 35 | 35 | <lq | 3,60 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 1,00 | 1,10 | 1,10 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | 1,20 | <lq | 1,10 | |
| Pirene | 153 | 153 | 2,70 | 3,60 | <lq | 2,10 | 3,20 | 2,20 | 3,60 | 2,40 | 3,20 | 4,00 | 3,00 | 2,70 | 3,10 | <lq | 2,70 | 2,90 | 3,30 | 1,50 | 3,30 | 2,70 | 3,00 | 2,70 | 2,70 | 4,10 |
| TOTALE | 900 | 900 | 59,70 | 59,10 | 10,50 | 36,90 | 48,80 | 32,40 | 55,90 | 35,40 | 52,20 | 61,10 | 52,60 | 55,80 | 46,10 | 6,40 | 10,50 | 45,30 | 51,20 | 21,20 | 50,70 | 56,60 | 48,70 | 57,10 | 52,90 | 62,60 |

| | DM 173/2016 | LCB/P P | 8° Post Lavori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Acenafte | | 7 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Acenafte | | | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Antracene | 24 | 47 (24)* | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Benzo (a) antracene | 75 | 75 | 2,30 | 2,10 | <lq | 2,10 | 2,10 | 1,20 | <lq | 1,90 | <lq | 2,20 | 2,30 | 2,60 | 2,10 | 1,70 | 0,90 | 1,50 | 1,60 | 2,50 | 1,30 | 2,30 | 2,20 | 2,00 | 2,80 | 2,50 |
| Benzo (a) pirene | 30 | 80 (30)* | 2,90 | 2,70 | <lq | 2,80 | 2,80 | 1,60 | <lq | 2,40 | 1,20 | 2,80 | 2,90 | 3,10 | 2,80 | 2,20 | 1,20 | 2,20 | 2,30 | 3,30 | 1,60 | 2,90 | 3,00 | 2,70 | 3,40 | 3,20 |
| Benzo (b) fluorantene | 40 | (40)* | 15,70 | 16,90 | 5,00 | 14,50 | 14,70 | 7,90 | 2,40 | 12,50 | 7,20 | 15,00 | 15,50 | 17,40 | 14,30 | 11,10 | 7,70 | 11,90 | 9,50 | 15,40 | 9,10 | 14,60 | 15,10 | 13,90 | 12,60 | 16,50 |
| Benzo (g, h, i) perilene | 55 | (55)* | 9,40 | 10,20 | 2,80 | 8,50 | 8,40 | 4,70 | 1,50 | 7,10 | 3,90 | 9,00 | 8,80 | 10,10 | 8,60 | 6,60 | 4,30 | 6,70 | 5,70 | 8,80 | 5,50 | 8,90 | 8,50 | 7,80 | 7,10 | 9,70 |
| Benzo (k) fluorantene | 20 | | 5,20 | 5,70 | 1,70 | 4,90 | 4,90 | 2,50 | <lq | 4,20 | 2,30 | 5,10 | 5,20 | 6,20 | 4,80 | 3,70 | 2,30 | 3,90 | 3,20 | 5,20 | 3,00 | 4,90 | 5,10 | 4,60 | 4,40 | 5,60 |
| Crisene | 108 | 108 | 3,00 | 2,80 | 1,00 | 2,70 | 2,70 | 1,60 | <lq | 2,40 | 1,20 | 2,90 | 3,10 | 3,10 | 2,80 | 2,20 | 1,20 | 1,80 | 2,00 | 3,20 | 1,80 | 2,90 | 2,80 | 2,60 | 3,30 | 3,10 |
| Dibenzo (a, h) antracene | | 6 | 1,60 | 1,70 | <lq | 1,50 | 1,50 | <lq | <lq | 1,30 | <lq | 1,60 | 1,60 | 2,30 | 1,50 | 1,20 | <lq | 1,00 | 1,00 | 1,60 | 1,00 | 1,70 | 1,60 | 1,40 | 1,30 | 1,70 |
| Fenanthrene | 87 | 87 | 4,30 | 3,80 | 1,40 | 3,80 | 3,90 | 2,30 | <lq | 3,40 | 1,70 | 4,10 | 4,40 | 4,20 | 4,00 | 3,20 | 1,70 | 2,90 | 3,10 | 4,70 | 2,50 | 4,20 | 4,10 | 3,60 | 6,10 | 4,30 |
| Fluorantene | 110 | 113 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Fluorene | 21 | 21 | 17,30 | 18,20 | 5,20 | 16,00 | 15,90 | 8,60 | 2,50 | 13,60 | 6,90 | 17,00 | 16,70 | 18,80 | 16,20 | 12,10 | 7,20 | 11,00 | 10,40 | 16,60 | 10,20 | 16,90 | 16,50 | 14,80 | 12,80 | 18,30 |
| Indeno (1,2,3 - c, d) pirene | 70 | (70)* | 1,30 | <lq | <lq | <lq | 1,10 | <lq | <lq | <lq | <lq | 1,30 | 1,20 | 1,20 | 1,40 | 1,10 | <lq | 1,20 | 1,00 | 1,20 | <lq | 1,20 | 1,20 | 1,10 | <lq | 1,10 |
| Naftalene | 35 | 35 | 4,20 | 3,80 | 1,50 | 3,70 | 3,80 | 2,50 | <lq | 3,30 | 2,10 | 3,90 | 4,10 | 4,10 | 4,40 | 3,50 | 2,70 | 2,90 | 3,50 | 4,60 | 3,00 | 4,00 | 3,90 | 3,60 | 5,00 | 3,40 |
| Pirene | 153 | 153 | 3,80 | 3,30 | 1,20 | 3,50 | 3,50 | 2,20 | <lq | 3,40 | 1,40 | 3,70 | 3,50 | 3,30 | 3,40 | 3,10 | 1,40 | 2,60 | 3,00 | 4,00 | 2,10 | 3,70 | 3,70 | 3,20 | 5,30 | 4,30 |
| TOTALE | 900 | 900 | 71,10 | 71,40 | 19,90 | 63,90 | 65,30 | 35,30 | 6,50 | 55,50 | 27,80 | 68,80 | 69,40 | 76,20 | 66,20 | 51,70 | 30,60 | 49,50 | 46,20 | 71,20 | 41,20 | 68,30 | 67,60 | 61,50 | 64,10 | 73,80 |

Tab. 3-VIII - Continuo.

| | DM 173/2016 | LCB/PP | 10° Post Lavori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Acenafte | | 7 | <lq | <lq | 1,20 | 1,00 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Acenafilene | | | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Antracene | 24 | 47 (24)* | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Benzo (a) antracene | 75 | 75 | 1,70 | 1,70 | 1,80 | 1,60 | 1,40 | <lq | 2,00 | 3,00 | 1,50 | 1,80 | 1,70 | 1,60 | 1,80 | 1,60 | 1,20 | 1,10 | 1,50 | 1,60 | 1,70 | 1,70 | 1,70 | 1,50 | 1,60 | 2,10 |
| Benzo (a) pirene | 30 | 80 (30)* | 2,10 | 2,20 | 2,30 | 2,10 | 1,90 | <lq | 2,80 | 3,50 | 2,00 | 2,40 | 2,10 | 2,20 | 2,40 | 2,10 | 1,60 | 1,30 | 2,10 | 2,00 | 2,20 | 2,30 | 2,20 | 1,90 | 2,10 | 2,70 |
| Benzo (b) fluorantene | 40 | (40)* | 11,90 | 12,60 | 11,90 | 11,90 | 11,60 | 2,80 | 13,10 | 12,50 | 11,50 | 12,50 | 12,80 | 11,80 | 12,50 | 10,20 | 9,20 | 8,20 | 10,90 | 10,80 | 12,90 | 12,00 | 11,80 | 11,70 | 11,20 | 13,90 |
| Benzo (g, h, i) perilene | 55 | (55)* | 7,00 | 7,60 | 7,00 | 6,80 | 6,20 | <lq | 7,90 | 7,30 | 6,90 | 7,70 | 6,90 | 6,90 | 7,30 | 6,00 | 5,10 | 4,70 | 5,90 | 6,20 | 6,40 | 6,70 | 6,00 | 6,30 | 6,10 | 7,90 |
| Benzo (k) fluorantene | 20 | | 4,10 | 4,40 | 4,20 | 4,20 | 4,10 | <lq | 4,70 | 4,60 | 4,00 | 4,40 | 4,50 | 4,20 | 4,40 | 3,60 | 3,20 | 2,70 | 3,80 | 3,80 | 4,60 | 4,30 | 4,20 | 4,00 | 4,00 | 5,00 |
| Crisene | 108 | 108 | 2,20 | 2,30 | 2,20 | 1,90 | 1,70 | <lq | 2,30 | 3,20 | 2,00 | 2,30 | 2,20 | 2,10 | 2,30 | 1,90 | 1,80 | 1,20 | 1,90 | 2,00 | 2,20 | 2,20 | 2,10 | 2,00 | 2,10 | 2,50 |
| Dibenzo (a, h) antracene | | 6 | 1,20 | 1,30 | 1,50 | 1,20 | 1,10 | <lq | 1,70 | 1,40 | 1,10 | 1,40 | 1,20 | 1,30 | 1,40 | 1,10 | 0,90 | 0,70 | 1,10 | 1,10 | 1,50 | 1,30 | 1,20 | 1,10 | 1,20 | 1,50 |
| Fenanthrene | 87 | 87 | 3,50 | 3,60 | 3,80 | 3,60 | 3,20 | 1,60 | 3,30 | 5,00 | 3,50 | 3,60 | 3,40 | 3,50 | 4,10 | 3,80 | 5,10 | 2,30 | 3,10 | 3,70 | 3,70 | 3,50 | 3,30 | 2,80 | 2,90 | 4,20 |
| Fluorantene | 110 | 113 | 3,00 | 3,10 | 3,60 | 2,70 | 2,50 | <lq | 3,10 | 5,80 | 2,70 | 3,50 | 2,70 | 3,10 | 3,70 | 3,20 | 3,40 | 2,20 | 2,90 | 3,10 | 2,80 | 3,10 | 3,00 | 2,40 | 3,00 | 3,80 |
| Fluorene | 21 | 21 | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq | <lq |
| Indeno (1,2,3 - c, d) pirene | 70 | (70)* | 12,90 | 14,20 | 12,70 | 12,40 | 11,90 | 2,90 | 14,00 | 13,40 | 12,30 | 14,30 | 13,20 | 13,00 | 14,00 | 11,20 | 9,70 | 7,90 | 11,40 | 11,90 | 12,50 | 12,70 | 12,60 | 12,10 | 11,70 | 14,70 |
| Naftalene | 35 | 35 | 1,20 | 1,30 | 2,10 | 1,80 | 1,60 | <lq | 1,40 | 1,20 | 1,70 | 1,30 | 1,30 | 1,50 | 2,30 | 1,70 | 1,40 | 1,40 | 1,50 | 2,60 | 1,70 | 2,20 | 2,10 | 1,70 | 1,40 | 2,30 |
| Pirene | 153 | 153 | 2,70 | 2,70 | 3,30 | 2,50 | 2,50 | <lq | 3,40 | 5,10 | 2,40 | 2,90 | 2,40 | 2,90 | 3,30 | 2,90 | 2,90 | 2,20 | 2,70 | 2,70 | 2,50 | 2,70 | 2,80 | 2,00 | 2,60 | 3,50 |
| TOTALE | 900 | 900 | 53,40 | 57,10 | 57,60 | 53,60 | 49,70 | 7,30 | 59,70 | 65,90 | 51,50 | 58,10 | 54,50 | 54,00 | 59,40 | 49,30 | 45,40 | 37,30 | 48,80 | 51,40 | 54,60 | 54,60 | 53,10 | 49,70 | 49,90 | 64,00 |

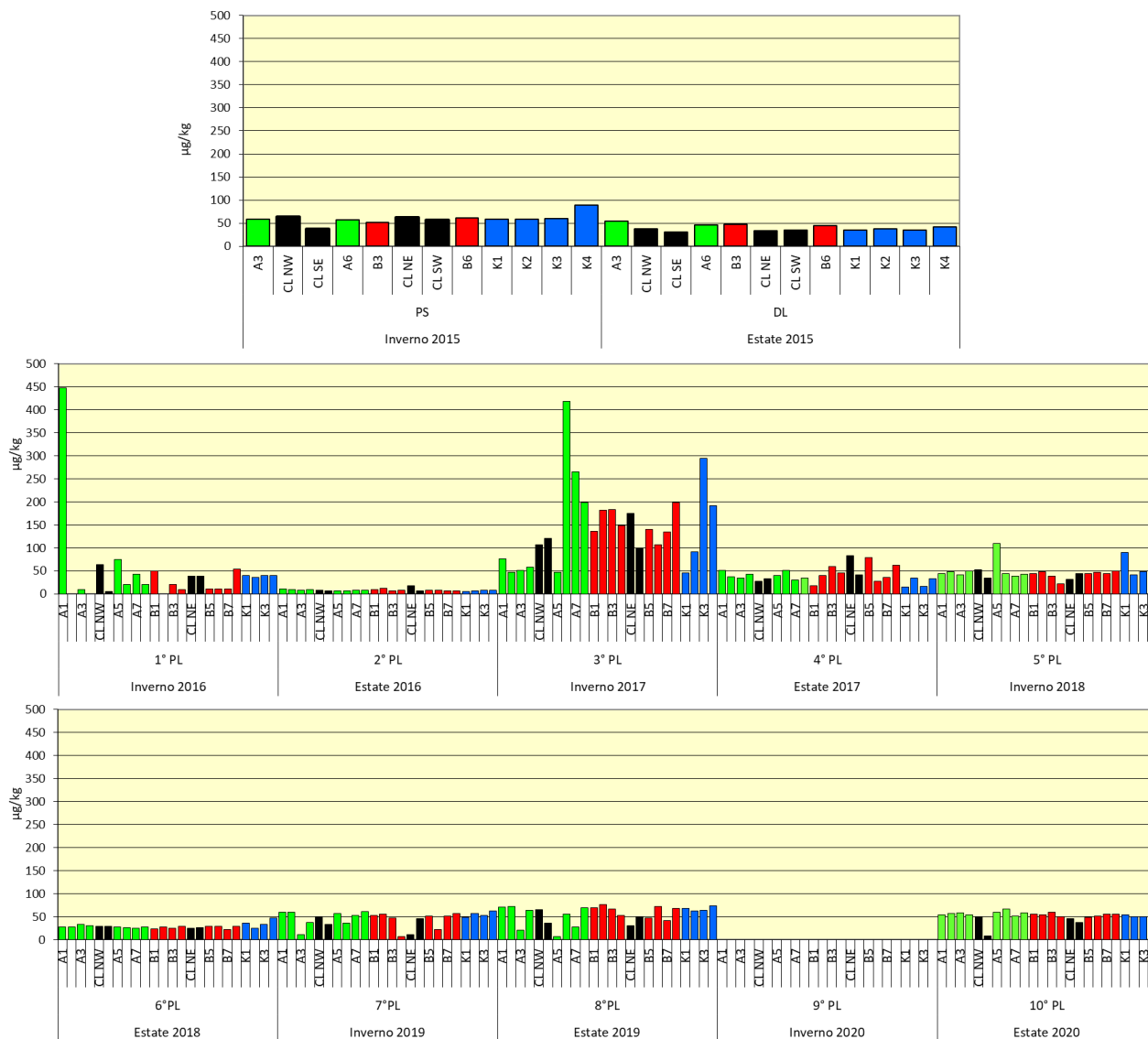


Fig. 3.36 - Idrocarburi Policiclici aromatici rilevati nell'intero periodo. Le stazioni corrispondenti alla piattaforma sono evidenziate in nero. PS = pre-survey; DL = durante lavori di installazione; PL = post lavori. Si ricorda che non si dispone di dati relativi all'inverno 2020 (9° survey post lavori di installazione) a causa del lockdown nazionale per COVID-19.

3.3.3. IDROCARBURI TOTALI

Le concentrazioni degli idrocarburi leggeri ($C < 12$) sono risultate in tutti i monitoraggi al di sotto del limite di quantificazione ovunque.

Gli idrocarburi pesanti ($C > 12$; Tab. 3-IX; fig. 3.37), invece, hanno mostrato i tenori maggiori nel pre-survey, quando comunque le concentrazioni erano apparse molto diverse da sito a sito, variando da valori inferiori al limite di quantificazione (CL SE) fino al picco registrato in A3 (358,3 mg/kg), pari a quasi 10 volte la media dei controlli. Valori più

bassi, ma del medesimo ordine di grandezza, erano stati rilevati negli altri siti a 60 m dalla futura piattaforma. Nei siti CL invece i tenori (tranne la già citata CL SE) erano di un ordine di grandezza inferiori e in linea con i controlli.

Durante i lavori erano stati rilevati comportamenti diversi tra le stazioni. Al di là delle variazioni, però, le concentrazioni erano omogenee entro 60 m dalla struttura e ai controlli. L'unico valore sensibilmente maggiore rispetto ai riferimenti era stato registrato in CL NW (95,3 mg/kg) risultando circa doppio rispetto alla media dei siti K ($44,3 \pm 5,55$ mg/kg). In quel survey, nel complesso, gli incrementi maggiori erano stati osservati presso la struttura, facendo presupporre l'inizio di un fenomeno di accumulo di questi contaminanti dovuto alla sua presenza. I dati del survey successivo avevano smentito tale ipotesi essendo tenori tutti al di sotto del limite di quantificazione.

Tab. 3-IX - Idrocarburi pesanti $C > 12$ (mg/kg) rilevati nei sedimenti prelevati nell'intero periodo. In rosso i siti corrispondenti alla piattaforma. PS = pre-survey; DL = durante lavori di installazione; PL = post lavori. Si ricorda che non si dispone di dati relativi all'inverno 2020 (9° survey post lavori di installazione) a causa del lockdown nazionale per COVID-19.

| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| A1 | | | <5 | <5 | 21,5 | <5 | <5 | <5 | 17,4 | 17,5 | 17,7 |
| A2 | | | <5 | <5 | 23,8 | <5 | 7,5 | <5 | 17,0 | 14,7 | 17,6 |
| A3 | 358,3 | 64,1 | <5 | 12,8 | 13,6 | 7,4 | 8,2 | 12,0 | 16,8 | 17,9 | 16,4 |
| A4 | | | <5 | 8,4 | 12,4 | 6,8 | 13,9 | <5 | 20,8 | 12,5 | 18,7 |
| CL NW | 26,6 | 95,3 | <5 | 5,3 | 15,0 | <5 | 11,1 | 24,0 | 18,8 | 14,8 | 22,7 |
| CL SE | <5,0 | 47,1 | <5 | <5 | 12,6 | 9,2 | 77,9 | 13,0 | 34,5 | 17,4 | 19,0 |
| A5 | | | <5 | <5 | 14,8 | 5,4 | 31,7 | 10,0 | 15,3 | 14,2 | 19,3 |
| A6 | 253,2 | 37,8 | <5 | <5 | 13,9 | 5,6 | 9,9 | <5 | 19,1 | 22,8 | 16,5 |
| A7 | | | <5 | <5 | 14,7 | 10,9 | 6,4 | 9,0 | 13,3 | 15,5 | 16,6 |
| A8 | | | <5 | <5 | 14,5 | <5 | 10,9 | 6,0 | 13,9 | 15,2 | 12,9 |
| B1 | | | <5 | <5 | 13,8 | <5 | 12,1 | 10,0 | 14,7 | 11,9 | 15,2 |
| B2 | | | <5 | 9,9 | 11,1 | <5 | 12,4 | 6,0 | 20,5 | <5 | 17,8 |
| B3 | 184,0 | 41,0 | <5 | 6,9 | 12,2 | 43,8 | 16,7 | <5 | 11,8 | 8,7 | 19,0 |
| B4 | | | <5 | <5 | 10,3 | 19,5 | 12,6 | <5 | 15,3 | 12,6 | 23,4 |
| CL NE | 13,6 | 36,5 | <5 | <5 | 15,2 | 18,6 | 16,2 | 22,0 | 7,0 | 11,1 | 42,7 |
| CL SW | 14,7 | 44,2 | <5 | 6,6 | 16,9 | 11,4 | 49,4 | 13,0 | 11,4 | 14,9 | 45,4 |
| B5 | | | <5 | 11,2 | 10,7 | 10,7 | 7,3 | <5 | 9,9 | 14,4 | 20,9 |
| B6 | 224,9 | 39,8 | <5 | 8,8 | 13,4 | 5,3 | 10,3 | 6,0 | 12,8 | <5 | 17,3 |
| B7 | | | <5 | 5,1 | 13,8 | 5,7 | 13,1 | 7,0 | 11,2 | 10,6 | 14,8 |
| B8 | | | <5 | <5 | 16,7 | 9,8 | 8,8 | <5 | 11,7 | 10,2 | 16,2 |
| K1 | 19,5 | 45,0 | <5 | <5 | 9,7 | <5 | 11,3 | 6,0 | 14,3 | 10,6 | 18,0 |
| K2 | 45,7 | 36,3 | <5 | 7,5 | 11,5 | <5 | 18,3 | <5 | 14,7 | 9,3 | 14,6 |
| K3 | 22,0 | 47,5 | <5 | 9,5 | 12,3 | <5 | 13,2 | 8,0 | 14,9 | 11,6 | 14,6 |
| K4 | 65,1 | 48,5 | <5 | 5,5 | 9,9 | <5 | 13,6 | 9,0 | 20,6 | 12,6 | 16,7 |

Nella campagna successiva (3° post lavori), invece, gli idrocarburi totali pesanti erano stati

nuovamente rilevati praticamente ovunque, senza tuttavia mostrare anomalie positive.

Nel 4° e 5° monitoraggio post lavori i tenori erano rimasti diffusamente bassi e anche i picchi registrati (in B3 nel 4° post lavori e in CL SE e CL SW nel successivo) apparivano trascurabili rispetto a quanto rilevato nel pre-survey.

Nulla da segnalare nell'estate 2018 (6° post lavori) se non la scomparsa delle anomalie precedenti, mentre nell'inverno 2019 solo in corrispondenza di CL SE (34,52 mg/kg) si era verificato un leggero incremento con il raggiungimento di una concentrazione (34,5 mg/kg) circa doppia rispetto alla media dei controlli ($16,1 \pm 3,0$ mg/kg) non confermata in estate.

Nell'ultimo survey (estate 2020) si registra un incremento ovunque, più consistente in corrispondenza della piattaforma, dove la media ($32,4 \pm 13,5$ mg/kg) risulta circa doppia rispetto a quella dei riferimenti ($16,0 \pm 1,7$ mg/kg), e dove si sono raggiunti i massimi stagionali in CL NE (42,7 mg/kg) e CL SW (45,4 mg/kg). Si tratta comunque di valori modesti in valore assoluto, inferiori ai picchi registrati nel 5° post lavori e di gran lunga più bassi dei massimi rilevati nell'area prima della posa della piattaforma.

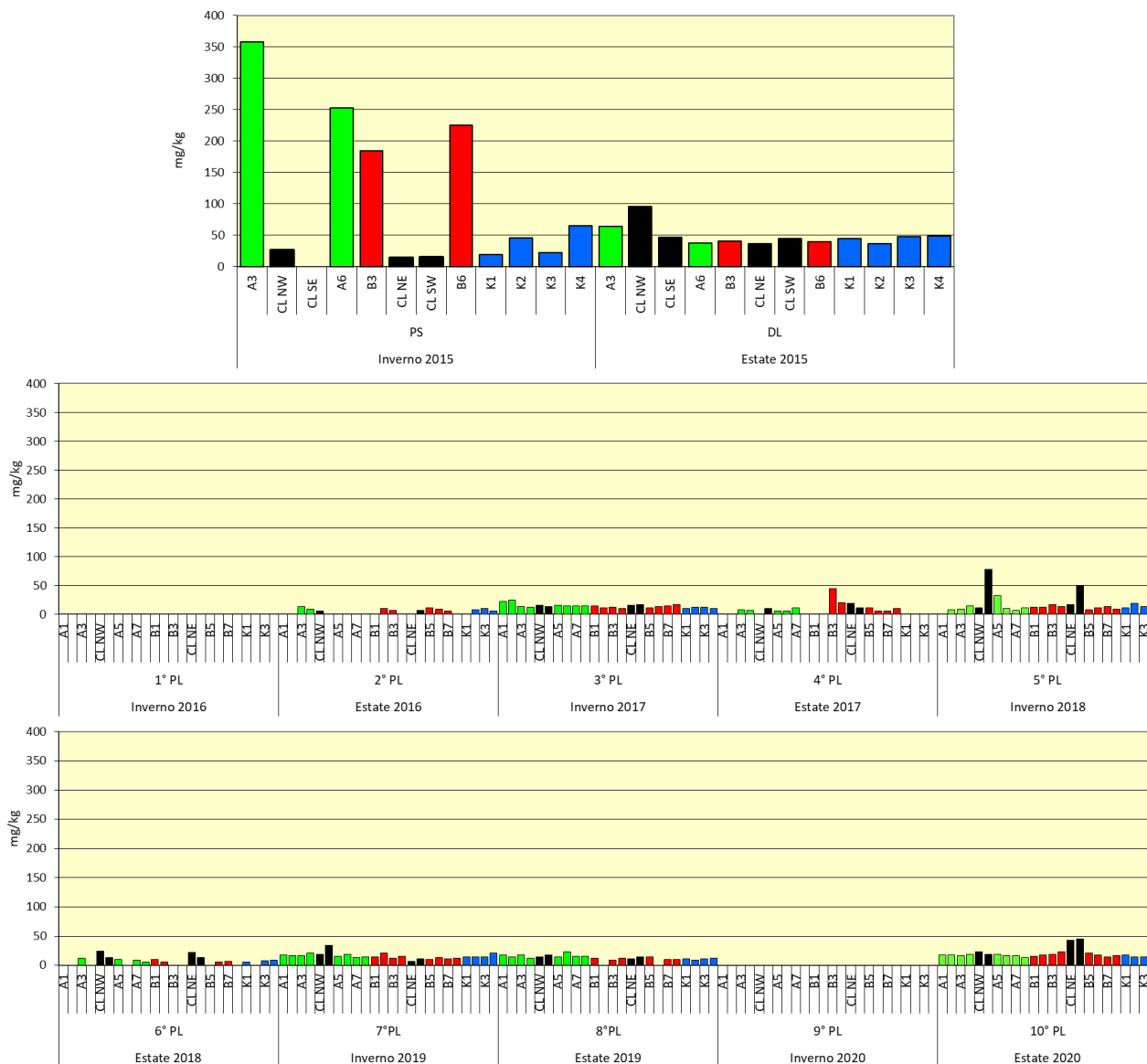


Fig. 3.37 - Idrocarburi pesanti (C>12) rilevati nell'intero periodo. Le stazioni corrispondenti alla piattaforma sono evidenziate in nero. PS = pre-survey; DL = durante lavori di installazione; PL = post lavori. Si ricorda che non si dispone di dati relativi all'inverno 2020 (9° survey post lavori di installazione) a causa del lockdown nazionale per COVID-19.

3.3.4. METALLI PESANTI

I contenuti dei metalli pesanti rilevati nell'intero periodo di osservazione sono riportati in fig. 3.38 e in Tab. 3-X. Nella discussione che segue vengono riportati riferimenti ai Livelli Chimici di Riferimento Nazionali (di seguito LCRN) indicati nel DM 173/2016 (tabella 2.5). I valori in colonna L1 sono i medesimi degli Standard di Qualità (SQA) riportati nei precedenti DM 56/2009, DM 260/2010 e DM 172/2015 per cadmio (0,3 mg/kg), mercurio

(0,3 mg/kg), piombo (30 mg/kg), nichel (30 mg/kg), arsenico (12 mg/kg) e cromo totale (50 mg/kg). In tale tabella (tabella 2.5) sono inoltre indicati rame (40 mg/kg) e zinco (100 mg/kg).

Alluminio – L'area di studio risulta caratterizzata da modesti valori di alluminio che durante il pre-survey oscillavano, nei siti A, B e CL, nel medesimo intervallo dei controlli (2,50-3,09%), con una media complessiva pari a $2,83 \pm 0,25\%$.

Questo metallo ha conservato nel tempo valori bassi, tanto che in pochi casi ha esibito un incremento $\geq 10\%$ rispetto alla media del pre-survey. Nell'ultimo monitoraggio, così come nell'estate 2019, le concentrazioni sono risultate abbastanza variabili tra i siti, ma comunque mediamente confrontabili tra transetti, piattaforma e controlli (A: $1,94 \pm 0,44$; B: $2,58 \pm 0,95$; CL: $1,80 \pm 0,62$; K: $1,98 \pm 0,84\%$). I massimi rilevati in B1 (3,87%) e B4 (3,61%) sono inferiori o in linea con il pre survey, confermando un andamento paragonabile alle campagne precedenti e l'assenza di contaminazione dell'area.

Arsenico – Durante il pre-survey l'arsenico rilevato entro un raggio di 60 m dalla futura piattaforma oscillava tra 9,31 mg/kg (CL NW) e 12,07 mg/kg (A3), risultando in linea con la media dei controlli ($10,68 \pm 1,06$ mg/kg). Durante la posa le variazioni erano state del tutto trascurabili. Nell'inverno 2016 (1° post lavori), invece, erano stati registrati comportamenti differenti tra i siti; comunque, in tutti i casi i tenori erano rimasti modesti superando sporadicamente, e soprattutto nei controlli, l'LCRN.

Tale variabilità di comportamenti si era riproposta anche nell'estate 2016. Le variazioni maggiori erano stati i decrementi in B6 e K2. Gli aumenti, per quanto modesti, avevano portato al superamento dell'LCRN in A1, A4 e A7, comunque troppo modesto per testimoniare uno stato di contaminazione dell'area.

Dal 3° al 5° survey post lavori i tenori erano confrontabili tra i siti, ma rispetto al pre-survey si rilevava un incremento quasi ovunque con il superamento dell'LCRN sia in molte stazioni dei transetti, sia in tutti i controlli, pattern pertanto indipendente dalla presenza della piattaforma.

Nell'estate 2018 (6° post lavori) era avvenuto un incremento generalizzato (eccetto presso la struttura), più accentuato lungo il transetto B, in A6 e nel controllo K2 dove veniva raggiunto il massimo assoluto dell'intero periodo di indagine (25,91 mg/kg).

Nell'inverno 2019 l'arsenico si è ridotto pur conservando, in quasi tutti i siti A e B, valori maggiori dell'LCRN analogamente ai controlli.

Nell'estate 2019 sono avvenute variazioni modeste. L'incremento maggiore è stato in CL NW, ma esso risultava del tutto confrontabile con quello avvenuto nel controllo K4. Solo in A5, A7, CL NE e CL SW non è stato superato l'LCRN. Mediamente è stata rilevata una notevole omogeneità tra i gruppi di stazioni (A: $14,46 \pm 3,75$; B: $14,88 \pm 1,30$; CL: $13,45 \pm 2,48$; L: $17,37 \pm 1,42$ mg/kg).

Nell'ultimo survey (estate 2020) i tenori sono risultati inferiori o paragonabili alla media dei controlli ($15,01 \pm 0,92$ mg/kg) eccetto in A2 dove è stato raggiunto il secondo tenore più elevato di tutto il periodo di osservazione (24,50 mg/kg) e per il quale è stata effettuata l'estrazione sequenziale riportata nel Cap. 3.3.4.1. L'LCRN è stato superato tranne poche eccezioni. Nel complesso, nonostante rispetto al pre-survey l'arsenico sia aumentato un po' ovunque, l'incremento delle concentrazioni rimane sempre paragonabile tra transetti e controlli rendendo questo andamento non imputabile alla presenza della piattaforma.

Bario – Prima della posa della piattaforma i tenori di bario erano bassi, con un picco in K3 pari a 189,22 mg/kg. Complessivamente il contenuto di questo metallo è rimasto modesto, anche se non sono mancate anomalie positive descritte dettagliatamente qui di seguito.

Durante le attività di posa della piattaforma le concentrazioni rilevate in CL NW e CL SE (247,11 mg/kg e 156,73 mg/kg) erano pari rispettivamente a 2,8 e a 1,7 volte la media dei riferimenti.

Nel 1° survey post lavori di installazione, però, il bario aveva esibito un evidente decremento in queste stazioni, anche se in CL NW permaneva un tenore più elevato rispetto al pre-survey e comunque doppio rispetto alla media dei controlli. In CL NE e CL SW il bario era solo trascurabilmente più elevato rispetto alla pre-posa. Analogamente a queste due stazioni anche i siti A e B esibivano complessivamente tenori inferiori o paragonabili ai controlli. Le eccezioni riguardavano A4 e A5 dove il metallo era risultato pari, rispettivamente a 5 e 4 volte la media dei controlli. Di minore entità era l'anomalia osservata in A2 (concentrazione doppia rispetto alla media dei riferimenti).

Nell'estate 2016 (2° post lavori) erano state evidenziate le alterazioni in A5 e B5 (tenori più che doppi rispetto alla media dei siti K). Inoltre, rispetto al pre-survey le concentrazioni rilevate in CL NW, CL SE e B3 erano circa doppie.

Nel 3° post lavori (inverno 2017) era stata osservata una tendenza all'aumento del bario presso la piattaforma e a breve distanza da essa, in particolare in A4 dove era stato raggiunto un picco (324 mg/kg) pari a circa 4 volte la media dei riferimenti ($85,36 \pm 48,30$

mg/kg). Rispetto al pre-survey i tenori nell'area prossima alla struttura erano più elevati, fatto imputato alla presenza della piattaforma; tale considerazione era stata confermata dai dati del 4° post lavori. Nel contempo, la stazione A4, caratterizzata nelle campagne precedenti da picchi di bario molto consistenti, esibiva valori sensibilmente più contenuti (di 2-3 grandezze inferiori).

Il 5° survey post lavori è stato l'unico in cui il bario ha presentato un deciso incremento presso Clara NW (con l'unica eccezione della stazione CL NE risultata in linea con i controlli). Le concentrazioni raggiunte in CL NW, CL SE e CL SW risultavano pari, nell'ordine, a 4,7, 35,4 e 28,1 volte la media dei riferimenti, indicando una chiara influenza della piattaforma su questo elemento. La situazione è apparsa normalizzata nell'estate 2018 (6° post lavori) quando i valori (tranne A4, tenore comunque modesto) apparivano in linea con il pre-survey. Nell'inverno 2019 erano state segnalate le concentrazioni rilevate presso CL SE in inverno (229,34 mg/kg) e in A4 in estate (182,60 mg/kg). Nell'estate 2019 la maggior parte dei tenori è risultata inferiore ai corrispondenti rilevati nel pre-survey, anche in due siti della piattaforma (CL SE e CL NE) suggerendo, come ipotizzato precedentemente, un ritorno alle condizioni di pre-installazione. Nell'estate 2020 non sono state rilevate concentrazioni degne di nota eccetto il picco in CL SW (797,77 mg/kg) e in minor misura quello in CL NW (126,98 mg/kg) dove i tenori superano, rispettivamente, di 11,6 volte e 1,8 volte, la media dei riferimenti K ($68,70 \pm 36,35$ mg/kg). Per CL SW è stata eseguita l'estrazione sequenziale essendo la concentrazione più che doppia rispetto alla media del pre-survey ($83,94 \pm 34,74$ mg/kg; Cap. 3.3.4.1).

Cadmio – Il contenuto di cadmio è sempre risultato molto basso sin dal pre-survey, quando i tenori più elevati erano stati registrati nell'area destinata ad accogliere Clara NW. Inoltre i valori sono sempre stati molto al di sotto dell'LCRN.

Sono state rilevate solo due anomalie (comunque inferiori all'LCRN), di cui la prima in B5 (0,21 mg/kg) nel 2° post lavori e la seconda in B6 nell'estate 2019 (0,22 mg/kg).

Cromo – Le concentrazioni di cromo rilevate nel pre-survey entro 60 m dalla futura piattaforma oscillavano tra 69,18 mg/kg (CL NE) e 82,58 mg/kg (B6), con una media in linea con quella dei controlli ($75,19 \pm 4,24$ mg/kg). Tutti i valori erano però maggiori dell'LCRN. Nel tempo la situazione è rimasta sostanzialmente invariata, con oscillazioni presso i transetti in linea con quelle dei controlli tranne pochi casi sporadici. Nell'ultimo monitoraggio sono da segnalare due picchi rispettivamente in A2 (83,80 mg/kg) e nei

pressi della piattaforma (CL SW; 86,84 mg/kg). Comunque, la quasi totalità dei siti lungo i transetti e le restanti stazioni CL hanno presentato concentrazioni inferiori a quella del controllo K4; si ritiene che tali casi sporadici non siano sufficienti per rilevare anomalie riconducibili alla presenza della piattaforma.

Rame – I tenori di rame determinati durante il pre-survey erano diffusamente bassi, variando tra 13,83 mg/kg (CL NE) e 16,54 mg/kg (B6) entro 60 m dalla futura piattaforma, con grande omogeneità con i controlli (15,71±0,92 mg/kg). Essi erano pertanto risultati molto inferiori all'LCRN e nel tempo la situazione è rimasta sostanzialmente invariata. Nell'ultimo monitoraggio, ad esempio, le concentrazioni medie sono risultate molto omogenee tra loro (A: 15,62±4,82; B: 13,88±0,80; CL: 12,36±2,31; K: 14,70±0,66 mg/kg) e i tenori delle singole stazioni piuttosto bassi, inferiori anche se leggermente a quelli del pre-survey eccetto in A2, dove la concentrazione raggiunta (27,24 mg/kg) è comunque pari a poco meno della metà dell'LCRN. Non si rilevano pertanto anomalie riconducibili alla presenza della piattaforma.

Ferro – Le percentuali di questo metallo registrate nel pre-survey nell'area circostante il punto di installazione erano risultate basse (comprese tra 2,37% in CL NE e 2,79% in B6) e del tutto in linea con quelle dei controlli. I lavori di posa in opera non avevano comportato variazioni e le oscillazioni osservate nei monitoraggi successivi sono inquadrabili nelle dinamiche naturali di questo metallo. Solo nell'estate 2016 (2° post lavori) il ferro era aumentato un po' ovunque e in particolare in B4, dove il tenore (4,24%) era raddoppiato rispetto al survey precedente rappresentando il massimo assoluto dell'intero periodo di indagine. Nell'estate 2020 è stato registrato un picco in A2 (3,71%), ma mediamente non si rilevano differenze né tra i gruppi di siti (A: 2,27±0,59; B: 2,16±0,13; CL: 2,00±0,32; K: 2,18±0,23 mg/kg), né con il pre-survey, suggerendo che la piattaforma non ha influenza sulle dinamiche del metallo.

Indio – L'indio è scarsamente presente nell'area di studio. Infatti, è apparso quantificabile ovunque solo nel durante lavori; nell'inverno 2016 (1° post lavori) non è stato osservato in A5 e A6 e nell'estate successiva è comparso solo in tre siti corrispondenti alla piattaforma e nel controllo K4 in scarse concentrazioni. Nei 7 survey condotti dal 2017 al 2020 è risultato inferiore al limite di rilevabilità ovunque.

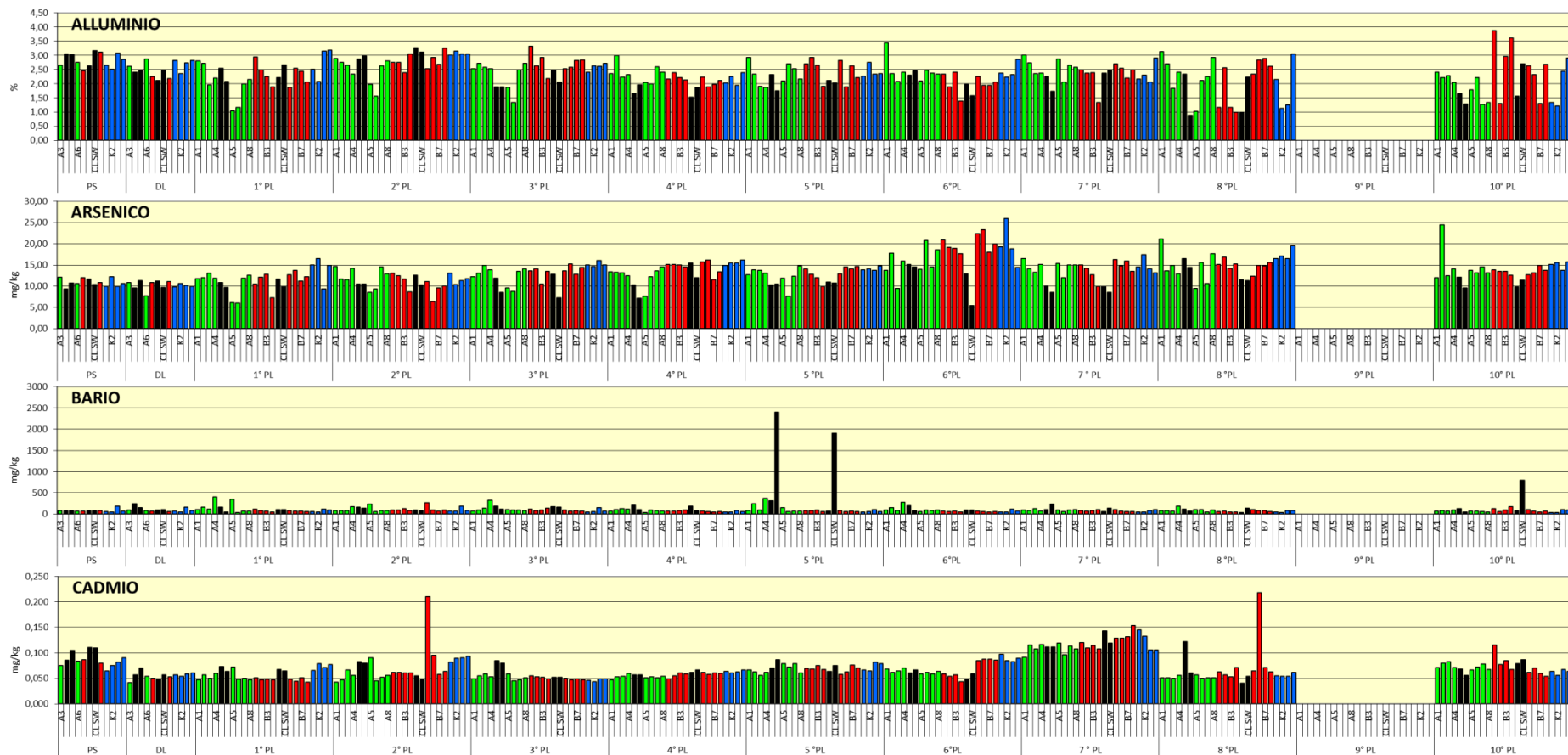


Fig. 3.38 - Concentrazioni (mg/kg s.s.; Al e Fe espressi in %) dei metalli in tracce presenti nei sedimenti prelevati nell'intero periodo. In nero le stazioni corrispondenti a Clara NW. PS = pre-survey; DL = durante lavori di installazione; PL = post lavori. Si ricorda che nell'inverno 2020 non si hanno dati a causa del lockdown determinato dalla pandemia da COVID-19.

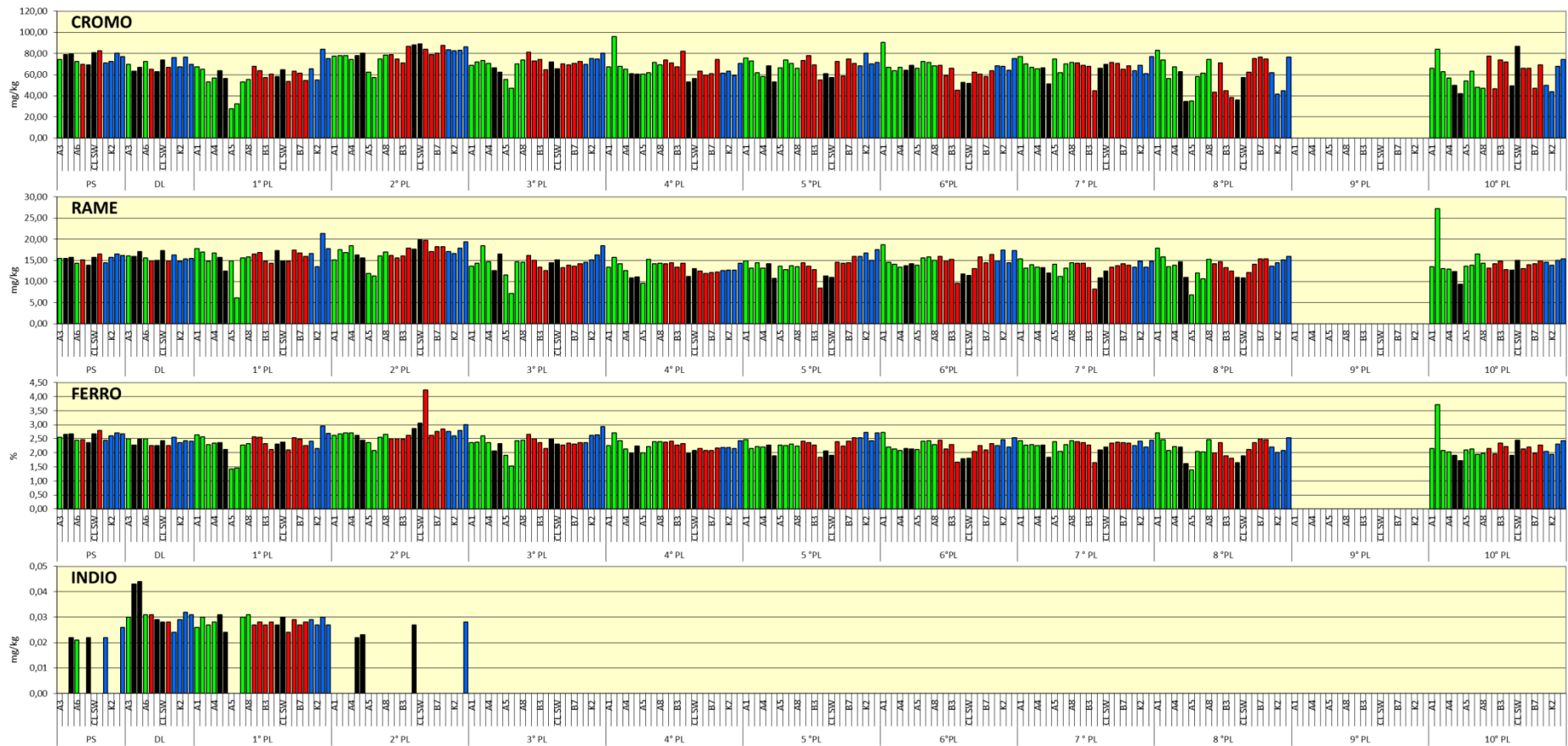


Fig. 3.38 - Continuo.

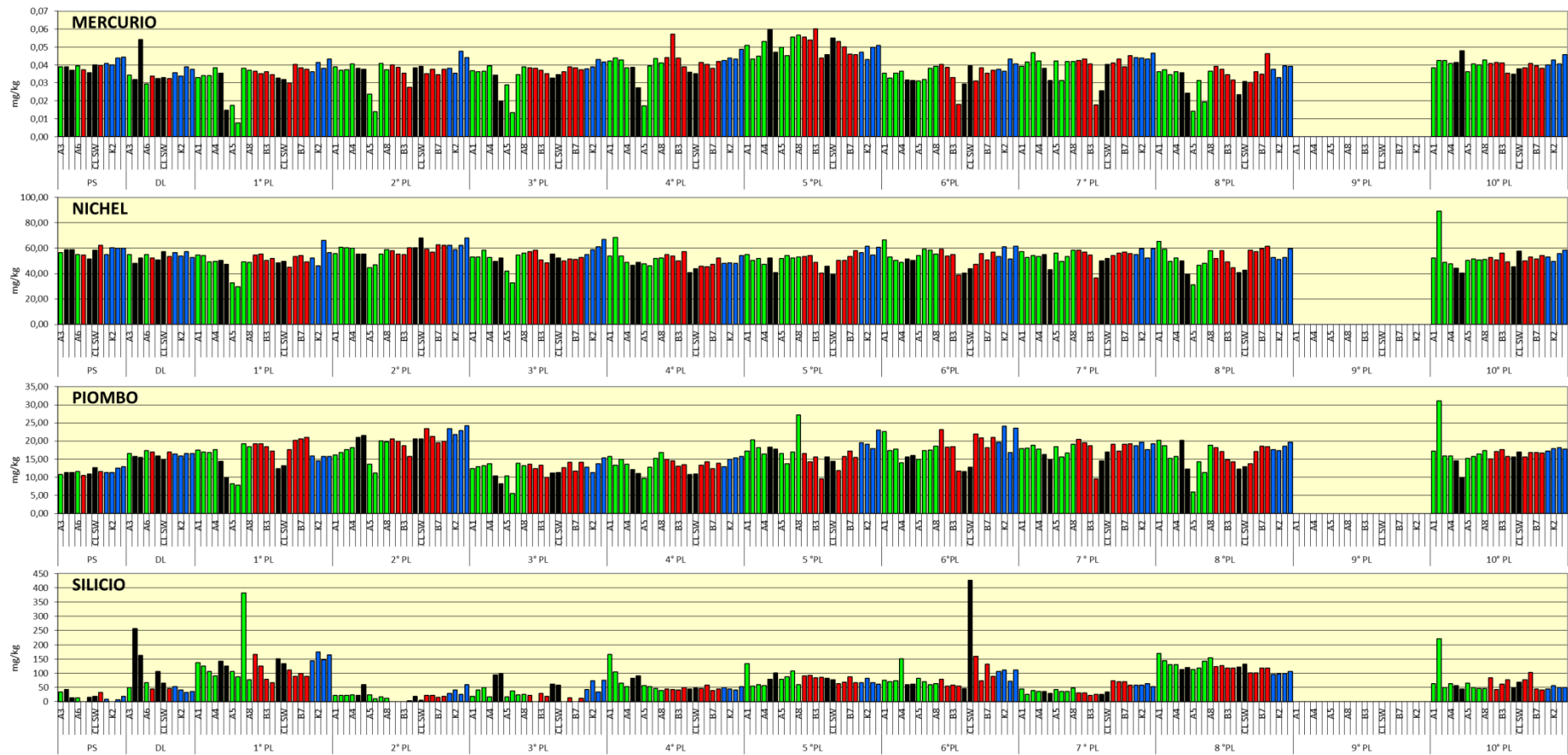


Fig. 3.38 - Continuo.

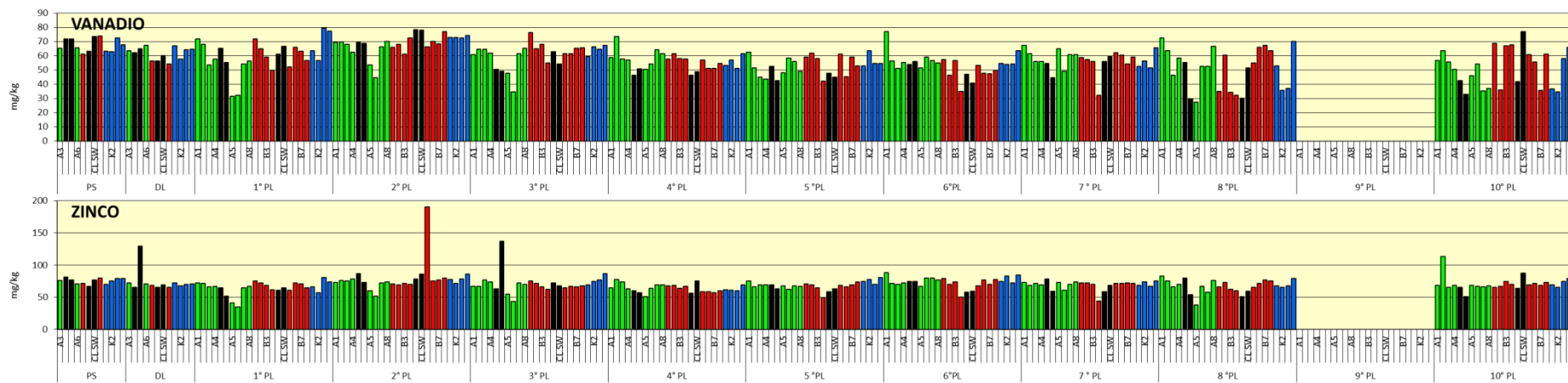


Fig. 3.38 - Continuo.

Tab. 3-X - Concentrazioni (mg/kg s.s.; Al e Fe espressi in %) dei metalli in tracce presenti nei sedimenti prelevati nell'intero periodo. In rosso le stazioni corrispondenti a Clara NW. I superamenti dell'LCRN (DM 173/2016) sono evidenziati in grassetto. PS = pre-survey; DL = durante lavori di installazione; PL = post lavori. Si ricorda che non si dispone di dati per l'inverno 2020 a causa del lockdown determinata dalla pandemia da COVID-19.

| | Alluminio | | | | | | | | | | | Arsenico | | | | | | | | | | |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | - | | | | | | | | | | | LCRN = 12 mg/kg/kg | | | | | | | | | | |
| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL |
| A1 | | | 2,81 | 2,9 | 2,53 | 2,35 | 2,92 | 3,45 | 3,01 | 3,14 | 2,40 | | | 11,79 | 14,71 | 12,24 | 13,41 | 12,67 | 13,75 | 16,53 | 21,07 | 11,97 |
| A2 | | | 2,71 | 2,75 | 2,72 | 2,99 | 2,33 | 2,36 | 2,73 | 2,71 | 2,21 | | | 12,00 | 11,66 | 13,03 | 13,27 | 13,89 | 17,79 | 14,10 | 13,58 | 24,50 |
| A3 | 2,65 | 2,61 | 1,96 | 2,66 | 2,58 | 2,24 | 1,90 | 2,07 | 2,36 | 1,83 | 2,28 | 12,07 | 10,86 | 13,03 | 11,59 | 14,93 | 13,14 | 13,73 | 9,49 | 13,29 | 14,86 | 12,43 |
| A4 | | | 2,2 | 2,33 | 2,52 | 2,32 | 1,86 | 2,40 | 2,37 | 2,41 | 2,03 | | | 11,90 | 14,21 | 13,79 | 12,49 | 12,99 | 15,95 | 15,12 | 12,90 | 14,06 |
| CL NW | 3,05 | 2,4 | 2,54 | 2,86 | 1,89 | 1,67 | 2,31 | 2,30 | 2,24 | 2,34 | 1,65 | 9,31 | 9,59 | 10,84 | 10,48 | 11,92 | 10,33 | 10,29 | 15,15 | 10,10 | 16,54 | 12,06 |
| CL SE | 3,02 | 2,47 | 2,08 | 2,97 | 1,89 | 1,95 | 1,76 | 2,45 | 1,74 | 0,89 | 1,29 | 10,76 | 11,36 | 9,65 | 10,53 | 8,50 | 7,16 | 10,55 | 14,58 | 8,53 | 14,38 | 9,64 |
| A5 | | | 1,04 | 1,98 | 1,87 | 2,04 | 2,09 | 2,09 | 2,87 | 1,02 | 1,79 | | | 6,09 | 8,56 | 9,56 | 7,62 | 11,91 | 13,99 | 15,33 | 9,44 | 13,79 |
| A6 | 2,75 | 2,88 | 1,17 | 1,55 | 1,34 | 1,98 | 2,70 | 2,48 | 2,06 | 2,10 | 2,21 | 10,56 | 7,73 | 6,00 | 9,33 | 8,74 | 12,27 | 7,61 | 20,74 | 12,05 | 15,57 | 13,19 |
| A7 | | | 1,99 | 2,63 | 2,5 | 2,59 | 2,53 | 2,38 | 2,65 | 2,24 | 1,26 | | | 11,92 | 14,53 | 13,52 | 13,62 | 12,31 | 14,53 | 15,06 | 10,63 | 14,50 |
| A8 | | | 2,15 | 2,8 | 2,71 | 2,41 | 2,16 | 2,34 | 2,57 | 2,93 | 1,34 | | | 12,61 | 12,91 | 14,14 | 14,55 | 14,83 | 18,60 | 15,01 | 17,67 | 13,14 |
| B1 | | | 2,94 | 2,75 | 3,32 | 2,16 | 2,71 | 2,34 | 2,49 | 1,17 | 3,87 | | | 10,54 | 13,03 | 13,67 | 15,11 | 14,06 | 20,87 | 15,00 | 15,14 | 13,80 |
| B2 | | | 2,49 | 2,76 | 2,63 | 2,39 | 2,92 | 1,89 | 2,37 | 2,57 | 1,29 | | | 12,16 | 12,48 | 14,05 | 15,17 | 12,79 | 19,12 | 14,15 | 16,90 | 13,47 |
| B3 | 2,47 | 2,25 | 2,26 | 2,4 | 2,93 | 2,22 | 2,65 | 2,40 | 2,38 | 1,16 | 2,95 | 12,05 | 10,85 | 12,86 | 11,62 | 10,54 | 15,01 | 12,05 | 18,87 | 12,68 | 14,23 | 13,51 |
| B4 | | | 1,9 | 3,04 | 2,18 | 2,13 | 1,90 | 1,38 | 1,33 | 0,99 | 3,61 | | | 7,28 | 8,64 | 13,53 | 14,56 | 9,93 | 17,67 | 9,92 | 15,27 | 12,59 |
| CL NE | 2,64 | 2,11 | 2,22 | 3,26 | 2,48 | 1,52 | 2,11 | 1,98 | 2,37 | 0,98 | 1,55 | 11,65 | 11,17 | 11,63 | 12,56 | 12,77 | 15,44 | 11,02 | 12,90 | 9,94 | 11,56 | 9,85 |
| CL SW | 3,16 | 2,47 | 2,66 | 3,11 | 2,06 | 1,87 | 2,03 | 1,57 | 2,49 | 2,23 | 2,70 | 10,41 | 9,73 | 9,93 | 10,30 | 7,30 | 11,95 | 10,70 | 5,44 | 8,50 | 11,33 | 11,47 |
| B5 | | | 1,87 | 2,53 | 2,53 | 2,24 | 2,83 | 2,25 | 2,69 | 2,34 | 2,63 | | | 12,73 | 11,03 | 13,62 | 15,68 | 12,96 | 22,37 | 16,32 | 12,33 | 12,70 |
| B6 | 3,11 | 2,18 | 2,55 | 2,92 | 2,58 | 1,9 | 1,89 | 1,95 | 2,54 | 2,84 | 2,31 | 10,87 | 11,07 | 13,77 | 6,39 | 15,20 | 16,18 | 14,56 | 23,33 | 14,75 | 14,85 | 13,12 |
| B7 | | | 2,44 | 2,68 | 2,82 | 1,97 | 2,64 | 1,94 | 2,19 | 2,88 | 1,29 | | | 11,23 | 9,62 | 12,79 | 11,53 | 14,13 | 18,00 | 15,94 | 14,72 | 14,87 |
| B8 | | | 2,07 | 3,25 | 2,83 | 2,11 | 2,22 | 2,06 | 2,49 | 2,62 | 2,68 | | | 12,21 | 10,10 | 14,46 | 13,36 | 14,65 | 20,01 | 13,55 | 15,58 | 13,77 |
| K1 | 2,64 | 2,82 | 2,51 | 3,02 | 2,41 | 2,02 | 2,27 | 2,38 | 2,16 | 2,14 | 1,34 | 9,98 | 9,82 | 14,96 | 13,07 | 15,00 | 14,84 | 13,89 | 19,25 | 14,58 | 16,49 | 15,07 |
| K2 | 2,50 | 2,36 | 2,08 | 3,14 | 2,64 | 2,24 | 2,74 | 2,22 | 2,30 | 1,13 | 1,20 | 12,20 | 10,58 | 16,55 | 10,37 | 14,68 | 15,52 | 14,09 | 25,91 | 17,46 | 17,09 | 15,55 |
| K3 | 3,09 | 2,73 | 3,15 | 3,04 | 2,61 | 1,94 | 2,34 | 2,31 | 2,07 | 1,24 | 2,45 | 9,95 | 10,10 | 9,37 | 11,30 | 15,98 | 15,48 | 13,75 | 18,79 | 14,03 | 16,45 | 13,70 |
| K4 | 2,86 | 2,82 | 3,19 | 3,05 | 2,72 | 2,39 | 2,35 | 2,85 | 2,90 | 3,04 | 2,91 | 10,59 | 9,92 | 14,85 | 11,83 | 14,99 | 16,17 | 14,73 | 14,38 | 13,16 | 19,45 | 15,74 |

Tab. 3-X - Continuo.

| | Bario | | | | | | | | | | | Cadmio | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | - | | | | | | | | | | | LCRN = 0,3 mg/kg/kg | | | | | | | | | | |
| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL |
| A1 | | | 110,94 | 85,78 | 66,39 | 66,97 | 78,66 | 97,46 | 90,02 | 81,06 | 66,61 | | | 0,047 | 0,043 | 0,049 | 0,047 | 0,066 | 0,069 | 0,091 | 0,051 | 0,072 |
| A2 | | | 160,84 | 78,3 | 89,21 | 107,24 | 243,39 | 154,58 | 83,70 | 83,62 | 83,27 | | | 0,057 | 0,047 | 0,055 | 0,053 | 0,062 | 0,061 | 0,116 | 0,051 | 0,080 |
| A3 | 78,69 | 94,87 | 113,28 | 79,08 | 142,59 | 124,55 | 91,37 | 83,81 | 133,49 | 65,97 | 73,41 | 0,075 | 0,042 | 0,050 | 0,067 | 0,059 | 0,054 | 0,056 | 0,064 | 0,108 | 0,050 | 0,083 |
| A4 | | | 406,14 | 171,2 | 324,34 | 118,14 | 365,98 | 282,47 | 73,83 | 182,60 | 93,43 | | | 0,059 | 0,056 | 0,053 | 0,059 | 0,062 | 0,071 | 0,116 | 0,056 | 0,071 |
| CL NW | 83,41 | 247,11 | 166,51 | 159,03 | 185,25 | 209,7 | 315,97 | 195,90 | 105,91 | 118,63 | 126,98 | 0,086 | 0,056 | 0,073 | 0,083 | 0,085 | 0,057 | 0,070 | 0,060 | 0,111 | 0,122 | 0,068 |
| CL SE | 80,09 | 156,73 | 50,39 | 142,76 | 117,54 | 100,14 | 2399,42 | 85,73 | 229,94 | 72,95 | 45,34 | 0,105 | 0,070 | 0,063 | 0,080 | 0,080 | 0,057 | 0,087 | 0,067 | 0,111 | 0,061 | 0,056 |
| A5 | | | 346,25 | 227,62 | 103,8 | 41,71 | 152,62 | 61,84 | 92,65 | 101,77 | 66,25 | | | 0,072 | 0,091 | 0,059 | 0,051 | 0,079 | 0,059 | 0,119 | 0,057 | 0,066 |
| A6 | 75,59 | 79,58 | 38,6 | 61,84 | 97,6 | 92,01 | 53,71 | 91,91 | 61,41 | 101,99 | 72,15 | 0,084 | 0,054 | 0,048 | 0,045 | 0,045 | 0,053 | 0,072 | 0,062 | 0,096 | 0,050 | 0,072 |
| A7 | | | 65,79 | 78,16 | 89,34 | 82,22 | 74,44 | 81,08 | 90,28 | 51,99 | 56,22 | | | 0,050 | 0,052 | 0,047 | 0,051 | 0,079 | 0,058 | 0,114 | 0,051 | 0,078 |
| A8 | | | 74,69 | 86,84 | 85,23 | 75,1 | 68,61 | 93,74 | 104,54 | 88,26 | 44,51 | | | 0,047 | 0,056 | 0,051 | 0,054 | 0,061 | 0,063 | 0,107 | 0,051 | 0,067 |
| B1 | | | 116,89 | 95,89 | 116,21 | 75,92 | 83,03 | 70,32 | 79,65 | 64,62 | 129,58 | | | 0,051 | 0,062 | 0,055 | 0,049 | 0,069 | 0,059 | 0,120 | 0,062 | 0,115 |
| B2 | | | 83,9 | 89,7 | 81,11 | 75,92 | 85,01 | 62,45 | 71,62 | 72,99 | 57,49 | | | 0,047 | 0,062 | 0,053 | 0,055 | 0,069 | 0,054 | 0,110 | 0,056 | 0,077 |
| B3 | 66,97 | 73,93 | 69,82 | 127,82 | 94,3 | 78,79 | 94,09 | 69,74 | 78,82 | 51,55 | 88,78 | 0,087 | 0,050 | 0,048 | 0,061 | 0,052 | 0,060 | 0,075 | 0,057 | 0,114 | 0,053 | 0,084 |
| B4 | | | 52,71 | 83,58 | 144,86 | 96,14 | 53,94 | 45,84 | 109,25 | 51,91 | 169,82 | | | 0,047 | 0,061 | 0,049 | 0,059 | 0,067 | 0,043 | 0,107 | 0,071 | 0,068 |
| CL NE | 80,48 | 89,16 | 101,36 | 90,06 | 179,43 | 185,35 | 71,45 | 93,06 | 54,72 | 34,59 | 82,25 | 0,111 | 0,048 | 0,068 | 0,055 | 0,052 | 0,062 | 0,063 | 0,049 | 0,143 | 0,040 | 0,079 |
| CL SW | 87,58 | 106,43 | 107,79 | 82,7 | 165,16 | 83,38 | 1899,24 | 92,22 | 140,89 | 141,45 | 797,77 | 0,110 | 0,057 | 0,064 | 0,048 | 0,052 | 0,066 | 0,075 | 0,059 | 0,119 | 0,054 | 0,086 |
| B5 | | | 80,45 | 268,19 | 95,03 | 74,11 | 83,25 | 73,51 | 103,61 | 100,45 | 100,40 | | | 0,048 | 0,210 | 0,051 | 0,062 | 0,058 | 0,085 | 0,129 | 0,065 | 0,061 |
| B6 | 83,69 | 64,28 | 74,22 | 94,85 | 76,28 | 63,18 | 56,96 | 59,48 | 68,44 | 77,73 | 67,79 | 0,080 | 0,053 | 0,044 | 0,096 | 0,047 | 0,058 | 0,063 | 0,087 | 0,129 | 0,218 | 0,071 |
| B7 | | | 72,76 | 73,7 | 82,74 | 50,63 | 72,66 | 51,92 | 59,56 | 77,79 | 43,31 | | | 0,051 | 0,058 | 0,049 | 0,061 | 0,076 | 0,088 | 0,132 | 0,072 | 0,059 |
| B8 | | | 54,52 | 92,53 | 73,55 | 58,58 | 57,69 | 54,48 | 61,41 | 64,01 | 68,26 | | | 0,042 | 0,063 | 0,047 | 0,060 | 0,070 | 0,085 | 0,153 | 0,062 | 0,054 |
| K1 | 59,99 | 67,29 | 60,02 | 68,95 | 52,99 | 46,44 | 48,49 | 50,81 | 47,34 | 49,70 | 38,71 | 0,065 | 0,057 | 0,065 | 0,081 | 0,046 | 0,064 | 0,067 | 0,097 | 0,145 | 0,055 | 0,064 |
| K2 | 53,08 | 50,52 | 49,9 | 76,49 | 56,51 | 50,88 | 58,19 | 49,27 | 51,43 | 31,41 | 36,28 | 0,075 | 0,054 | 0,079 | 0,089 | 0,043 | 0,061 | 0,065 | 0,085 | 0,132 | 0,054 | 0,055 |
| K3 | 189,22 | 157,72 | 120,06 | 187,17 | 156,24 | 82,93 | 103,85 | 116,50 | 83,79 | 79,31 | 105,66 | 0,082 | 0,059 | 0,071 | 0,09 | 0,049 | 0,063 | 0,082 | 0,083 | 0,106 | 0,054 | 0,067 |
| K4 | 68,47 | 83,69 | 88,74 | 78,19 | 75,7 | 59,75 | 59,48 | 75,61 | 110,79 | 81,99 | 94,13 | 0,091 | 0,061 | 0,077 | 0,093 | 0,049 | 0,067 | 0,079 | 0,090 | 0,106 | 0,062 | 0,063 |

Tab. 3-X - Continuo.

| | Cromo | | | | | | | | | | | Rame | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | LCRN = 50 mg/kg | | | | | | | | | | | LCRN = 40 mg/kg | | | | | | | | | | |
| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL |
| A1 | | | 67,34 | 77,69 | 68,98 | 67,40 | 75,62 | 90,61 | 77,20 | 82,96 | 65,91 | | | 17,74 | 15,07 | 13,63 | 13,43 | 14,89 | 18,72 | 15,35 | 17,92 | 13,50 |
| A2 | | | 65,23 | 78,14 | 72,12 | 95,89 | 73,05 | 66,84 | 70,34 | 73,98 | 83,80 | | | 16,94 | 17,55 | 14,34 | 15,65 | 13,14 | 14,54 | 13,10 | 15,84 | 27,24 |
| A3 | 74,25 | 69,83 | 53,13 | 78,16 | 73,18 | 67,87 | 61,71 | 63,49 | 66,94 | 56,16 | 62,93 | 15,44 | 16,05 | 14,74 | 16,8 | 18,46 | 14,22 | 14,42 | 14,08 | 13,94 | 13,45 | 13,06 |
| A4 | | | 56,83 | 74,50 | 70,66 | 64,92 | 58,03 | 66,78 | 65,71 | 67,23 | 56,81 | | | 16,71 | 18,51 | 14,70 | 12,60 | 13,13 | 13,37 | 13,41 | 13,80 | 12,95 |
| CL NW | 79,09 | 63,23 | 63,85 | 78,15 | 66,43 | 60,78 | 68,15 | 64,21 | 66,34 | 62,78 | 49,66 | 15,42 | 15,91 | 15,71 | 16,24 | 12,54 | 10,81 | 14,14 | 13,74 | 13,22 | 14,68 | 12,35 |
| CL SE | 79,37 | 66,71 | 56,19 | 80,37 | 62,48 | 60,58 | 53,06 | 68,58 | 51,11 | 34,56 | 42,07 | 15,72 | 17,06 | 12,50 | 15,60 | 16,53 | 11,04 | 10,77 | 14,16 | 11,98 | 10,94 | 9,41 |
| A5 | | | 27,82 | 62,46 | 55,30 | 60,38 | 66,36 | 65,98 | 74,60 | 35,29 | 53,94 | | | 14,83 | 11,84 | 11,54 | 9,59 | 13,58 | 13,87 | 14,07 | 6,77 | 13,67 |
| A6 | 72,51 | 72,49 | 32,22 | 57,12 | 47,28 | 61,82 | 73,67 | 72,51 | 61,77 | 58,18 | 63,28 | 14,33 | 15,52 | 6,09 | 11,27 | 7,16 | 15,28 | 12,83 | 15,62 | 11,23 | 12,06 | 13,80 |
| A7 | | | 53,16 | 74,76 | 70,29 | 71,60 | 70,55 | 71,41 | 70,00 | 61,51 | 48,07 | | | 15,59 | 16,06 | 14,71 | 14,24 | 13,71 | 15,78 | 13,21 | 10,57 | 16,47 |
| A8 | | | 55,62 | 78,39 | 73,65 | 69,44 | 66,20 | 68,33 | 71,34 | 74,35 | 47,31 | | | 15,82 | 16,96 | 14,48 | 14,36 | 13,50 | 15,00 | 14,47 | 15,22 | 14,30 |
| B1 | | | 67,85 | 78,69 | 81,22 | 73,63 | 73,15 | 68,85 | 70,91 | 43,42 | 77,58 | | | 16,45 | 16,12 | 16,20 | 14,16 | 14,41 | 15,93 | 14,32 | 14,24 | 13,11 |
| B2 | | | 63,63 | 74,58 | 73,14 | 71,02 | 77,82 | 59,04 | 68,69 | 71,00 | 46,81 | | | 16,88 | 15,55 | 14,96 | 14,38 | 13,63 | 14,89 | 14,35 | 14,70 | 14,17 |
| B3 | 69,83 | 65,23 | 57,33 | 71,09 | 74,21 | 67,34 | 69,44 | 66,21 | 67,64 | 44,65 | 73,72 | 15,16 | 14,93 | 14,76 | 16,04 | 13,43 | 13,35 | 12,86 | 15,28 | 13,30 | 13,27 | 14,79 |
| B4 | | | 60,28 | 86,97 | 64,75 | 81,93 | 54,85 | 45,34 | 44,81 | 38,24 | 72,06 | | | 14,36 | 17,83 | 12,63 | 14,32 | 8,47 | 9,62 | 8,15 | 12,43 | 12,85 |
| CL NE | 69,18 | 62,94 | 57,98 | 88,05 | 71,95 | 53,28 | 61,07 | 52,42 | 65,83 | 36,11 | 49,22 | 13,83 | 15,05 | 17,36 | 17,69 | 14,40 | 11,22 | 11,35 | 11,80 | 10,82 | 10,92 | 12,65 |
| CL SW | 80,67 | 73,83 | 64,72 | 89,03 | 65,45 | 56,32 | 57,35 | 51,92 | 69,62 | 57,18 | 86,84 | 15,74 | 17,31 | 14,85 | 19,81 | 15,13 | 13,09 | 10,93 | 11,48 | 12,52 | 10,88 | 15,04 |
| B5 | | | 53,49 | 84,16 | 70,23 | 63,37 | 72,66 | 62,18 | 71,73 | 62,09 | 65,83 | | | 14,72 | 19,76 | 13,26 | 12,45 | 14,49 | 13,00 | 13,41 | 12,17 | 12,98 |
| B6 | 82,58 | 66,72 | 63,39 | 79,04 | 69,09 | 59,43 | 58,83 | 60,37 | 70,60 | 75,38 | 66,14 | 16,54 | 14,91 | 17,45 | 17,10 | 13,81 | 11,89 | 14,29 | 15,79 | 13,77 | 14,10 | 14,02 |
| B7 | | | 61,61 | 80,27 | 70,72 | 61,00 | 74,77 | 58,12 | 64,94 | 76,63 | 47,01 | | | 16,68 | 18,21 | 13,59 | 12,09 | 14,42 | 14,42 | 14,24 | 15,36 | 14,24 |
| B8 | | | 54,49 | 87,89 | 72,23 | 74,14 | 70,41 | 63,73 | 68,37 | 74,93 | 69,07 | | | 15,90 | 18,21 | 14,17 | 12,26 | 15,88 | 16,38 | 13,90 | 15,34 | 14,86 |
| K1 | 71,16 | 75,94 | 65,40 | 83,7 | 69,82 | 61,27 | 68,18 | 68,37 | 63,58 | 61,76 | 49,79 | 14,44 | 16,23 | 16,62 | 17,10 | 14,51 | 12,63 | 15,96 | 14,90 | 13,43 | 13,64 | 14,52 |
| K2 | 72,36 | 67,59 | 55,06 | 82,80 | 75,42 | 63,37 | 80,21 | 67,78 | 68,56 | 41,62 | 43,65 | 15,65 | 14,83 | 13,48 | 16,63 | 15,15 | 12,69 | 16,71 | 17,41 | 14,72 | 14,44 | 13,88 |
| K3 | 80,38 | 76,65 | 83,97 | 83,04 | 74,96 | 59,11 | 70,10 | 63,96 | 60,75 | 44,73 | 67,88 | 16,55 | 15,31 | 21,38 | 17,85 | 16,26 | 12,71 | 14,97 | 14,41 | 13,34 | 15,09 | 15,01 |
| K4 | 76,86 | 69,91 | 75,25 | 86,16 | 80,44 | 70,79 | 71,35 | 75,35 | 77,05 | 76,63 | 74,48 | 16,18 | 15,45 | 17,75 | 19,39 | 18,43 | 14,29 | 17,49 | 17,26 | 14,82 | 15,93 | 15,40 |

Tab. 3-X - Continuo.

| | Ferro | | | | | | | | | | | Indio | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL | |
| A1 | | | 2,64 | 2,62 | 2,35 | 2,26 | 2,46 | 2,72 | 2,42 | 2,71 | 2,16 | | | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| A2 | | | 2,57 | 2,68 | 2,38 | 2,71 | 2,15 | 2,20 | 2,27 | 2,46 | 3,71 | | | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| A3 | 2,55 | 2,50 | 2,28 | 2,71 | 2,60 | 2,43 | 2,23 | 2,14 | 2,29 | 2,09 | 2,09 | < 0,02 | 0,03 | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| A4 | | | 2,34 | 2,71 | 2,35 | 2,14 | 2,20 | 2,08 | 2,26 | 2,22 | 2,03 | | | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| CL NW | 2,66 | 2,28 | 2,37 | 2,62 | 2,06 | 2,00 | 2,27 | 2,15 | 2,27 | 2,21 | 1,92 | < 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| CL SE | 2,68 | 2,49 | 2,12 | 2,45 | 2,33 | 2,24 | 1,89 | 2,14 | 1,84 | 1,62 | 1,71 | < 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| A5 | | | 1,41 | 2,35 | 1,92 | 1,99 | 2,27 | 2,12 | 2,39 | 1,39 | 2,10 | | | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| A6 | 2,45 | 2,50 | 1,46 | 2,09 | 1,52 | 2,22 | 2,26 | 2,40 | 2,05 | 2,04 | 2,13 | < 0,02 | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| A7 | | | 2,28 | 2,56 | 2,42 | 2,39 | 2,32 | 2,43 | 2,29 | 2,03 | 1,94 | | | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| A8 | | | 2,32 | 2,65 | 2,44 | 2,39 | 2,24 | 2,29 | 2,42 | 2,47 | 1,98 | | | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| B1 | | | 2,56 | 2,49 | 2,65 | 2,37 | 2,41 | 2,44 | 2,39 | 2,00 | 2,15 | | | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| B2 | | | 2,55 | 2,51 | 2,51 | 2,41 | 2,35 | 2,14 | 2,36 | 2,36 | 1,96 | | | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| B3 | 2,47 | 2,26 | 2,32 | 2,47 | 2,36 | 2,28 | 2,27 | 2,30 | 2,28 | 1,89 | 2,35 | < 0,02 | 0,03 | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| B4 | | | 2,12 | 2,62 | 2,15 | 2,32 | 1,84 | 1,67 | 1,64 | 1,80 | 2,22 | | | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| CL NE | 2,37 | 2,26 | 2,3 | 2,86 | 2,47 | 1,97 | 2,07 | 1,79 | 2,10 | 1,65 | 1,92 | < 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| CL SW | 2,67 | 2,43 | 2,37 | 3,06 | 2,30 | 2,09 | 1,91 | 1,80 | 2,20 | 1,90 | 2,45 | < 0,02 | 0,03 | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| B5 | | | 2,11 | 4,24 | 2,27 | 2,15 | 2,40 | 2,04 | 2,34 | 2,11 | 2,14 | | | 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| B6 | 2,79 | 2,26 | 2,53 | 2,63 | 2,35 | 2,08 | 2,24 | 2,26 | 2,38 | 2,35 | 2,20 | < 0,02 | 0,03 | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| B7 | | | 2,49 | 2,76 | 2,31 | 2,09 | 2,42 | 2,10 | 2,36 | 2,51 | 1,98 | | | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| B8 | | | 2,26 | 2,85 | 2,37 | 2,18 | 2,53 | 2,33 | 2,35 | 2,46 | 2,27 | | | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| K1 | 2,45 | 2,55 | 2,41 | 2,75 | 2,36 | 2,19 | 2,54 | 2,25 | 2,26 | 2,20 | 2,04 | < 0,02 | 0,02 | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| K2 | 2,61 | 2,36 | 2,16 | 2,61 | 2,62 | 2,19 | 2,72 | 2,47 | 2,42 | 2,02 | 1,94 | < 0,02 | 0,03 | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| K3 | 2,70 | 2,43 | 2,95 | 2,79 | 2,63 | 2,15 | 2,43 | 2,21 | 2,21 | 2,09 | 2,31 | < 0,02 | 0,03 | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| K4 | 2,67 | 2,41 | 2,69 | 3,01 | 2,93 | 2,43 | 2,72 | 2,53 | 2,44 | 2,54 | 2,43 | < 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |

Tab. 3-X - Continuo.

| | Mercurio | | | | | | | | | | | Nichel | | | | | | | | | | |
|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | LCRN = 0,3 mg/kg | | | | | | | | | | | LCRN = 30 mg/kg | | | | | | | | | | |
| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL |
| A1 | | | 0,033 | 0,039 | 0,037 | 0,042 | 0,051 | 0,036 | 0,039 | 0,036 | 0,039 | | | 54,70 | 55,93 | 53,08 | 53,66 | 54,97 | 66,51 | 57,28 | 65,25 | 52,47 |
| A2 | | | 0,034 | 0,037 | 0,036 | 0,044 | 0,043 | 0,033 | 0,042 | 0,037 | 0,042 | | | 54,31 | 60,63 | 53,04 | 68,50 | 50,24 | 53,12 | 52,86 | 59,19 | 89,01 |
| A3 | 0,039 | 0,034 | 0,034 | 0,037 | 0,037 | 0,043 | 0,045 | 0,035 | 0,047 | 0,035 | 0,042 | 56,48 | 54,98 | 49,13 | 60,47 | 58,52 | 53,96 | 51,81 | 50,37 | 54,41 | 49,46 | 48,91 |
| A4 | | | 0,038 | 0,041 | 0,04 | 0,039 | 0,053 | 0,037 | 0,042 | 0,036 | 0,041 | | | 49,43 | 60,01 | 52,59 | 48,91 | 47,48 | 49,01 | 53,53 | 52,38 | 47,80 |
| CL NW | 0,039 | 0,032 | 0,035 | 0,038 | 0,034 | 0,039 | 0,060 | 0,032 | 0,038 | 0,036 | 0,041 | 58,81 | 48,11 | 50,42 | 55,35 | 49,45 | 46,47 | 52,17 | 51,40 | 55,10 | 49,93 | 44,21 |
| CL SE | 0,037 | 0,054 | 0,015 | 0,038 | 0,020 | 0,027 | 0,047 | 0,031 | 0,031 | 0,024 | 0,048 | 58,73 | 52,30 | 47,30 | 55,31 | 52,32 | 48,70 | 40,93 | 50,40 | 43,06 | 39,80 | 40,22 |
| A5 | | | 0,018 | 0,024 | 0,029 | 0,017 | 0,050 | 0,031 | 0,042 | 0,014 | 0,036 | | | 32,58 | 44,51 | 42,00 | 47,57 | 51,88 | 54,18 | 56,23 | 31,33 | 50,42 |
| A6 | 0,040 | 0,029 | 0,008 | 0,014 | 0,013 | 0,040 | 0,045 | 0,032 | 0,031 | 0,031 | 0,041 | 55,18 | 55,16 | 29,54 | 46,77 | 32,65 | 45,98 | 54,20 | 59,40 | 49,52 | 46,52 | 51,62 |
| A7 | | | 0,038 | 0,041 | 0,035 | 0,044 | 0,056 | 0,038 | 0,042 | 0,019 | 0,040 | | | 49,30 | 55,40 | 54,57 | 51,89 | 52,13 | 58,63 | 53,65 | 48,07 | 50,90 |
| A8 | | | 0,037 | 0,037 | 0,039 | 0,041 | 0,057 | 0,039 | 0,042 | 0,036 | 0,043 | | | 48,93 | 58,84 | 55,96 | 52,36 | 53,16 | 55,38 | 58,32 | 58,13 | 51,10 |
| B1 | | | 0,036 | 0,040 | 0,038 | 0,044 | 0,055 | 0,040 | 0,043 | 0,039 | 0,041 | | | 54,54 | 58,19 | 57,49 | 54,91 | 53,36 | 59,17 | 58,34 | 51,78 | 52,76 |
| B2 | | | 0,035 | 0,039 | 0,038 | 0,057 | 0,054 | 0,039 | 0,043 | 0,038 | 0,041 | | | 55,47 | 55,22 | 58,33 | 53,77 | 54,19 | 53,86 | 57,05 | 58,21 | 50,87 |
| B3 | 0,037 | 0,034 | 0,036 | 0,035 | 0,037 | 0,044 | 0,060 | 0,033 | 0,041 | 0,035 | 0,041 | 54,58 | 52,23 | 50,44 | 54,85 | 50,85 | 50,17 | 49,04 | 54,82 | 54,74 | 49,07 | 56,03 |
| B4 | | | 0,035 | 0,027 | 0,035 | 0,039 | 0,044 | 0,018 | 0,018 | 0,032 | 0,036 | | | 51,74 | 60,33 | 48,51 | 57,34 | 40,36 | 39,04 | 36,59 | 44,53 | 49,21 |
| CL NE | 0,036 | 0,032 | 0,033 | 0,038 | 0,033 | 0,036 | 0,046 | 0,030 | 0,026 | 0,023 | 0,035 | 51,66 | 50,94 | 48,40 | 60,51 | 55,58 | 40,91 | 45,60 | 40,40 | 49,94 | 40,71 | 45,43 |
| CL SW | 0,040 | 0,033 | 0,032 | 0,039 | 0,035 | 0,035 | 0,055 | 0,040 | 0,040 | 0,031 | 0,038 | 58,38 | 57,37 | 49,44 | 68,10 | 52,45 | 43,67 | 39,29 | 43,89 | 52,06 | 42,58 | 57,51 |
| B5 | | | 0,030 | 0,035 | 0,036 | 0,042 | 0,053 | 0,031 | 0,041 | 0,030 | 0,038 | | | 45,06 | 59,28 | 49,98 | 45,67 | 50,38 | 47,19 | 54,24 | 58,33 | 50,14 |
| B6 | 0,040 | 0,032 | 0,040 | 0,038 | 0,039 | 0,040 | 0,050 | 0,038 | 0,043 | 0,036 | 0,041 | 62,37 | 53,51 | 53,57 | 56,81 | 51,65 | 45,53 | 50,43 | 55,63 | 56,27 | 57,35 | 52,99 |
| B7 | | | 0,038 | 0,035 | 0,038 | 0,038 | 0,046 | 0,036 | 0,039 | 0,035 | 0,040 | | | 54,42 | 62,67 | 51,02 | 47,15 | 53,61 | 50,59 | 56,82 | 59,78 | 51,71 |
| B8 | | | 0,038 | 0,038 | 0,037 | 0,042 | 0,046 | 0,037 | 0,045 | 0,046 | 0,038 | | | 49,09 | 62,12 | 52,64 | 52,28 | 58,06 | 56,75 | 55,88 | 61,59 | 54,19 |
| K1 | 0,041 | 0,036 | 0,036 | 0,038 | 0,038 | 0,043 | 0,047 | 0,038 | 0,044 | 0,038 | 0,040 | 55,01 | 56,63 | 52,48 | 62,49 | 54,97 | 48,03 | 56,71 | 53,62 | 54,86 | 52,59 | 53,20 |
| K2 | 0,040 | 0,034 | 0,041 | 0,035 | 0,039 | 0,044 | 0,043 | 0,037 | 0,044 | 0,033 | 0,043 | 60,42 | 53,73 | 46,32 | 58,70 | 59,01 | 48,51 | 61,47 | 61,31 | 59,62 | 51,27 | 49,72 |
| K3 | 0,044 | 0,039 | 0,038 | 0,048 | 0,043 | 0,043 | 0,050 | 0,043 | 0,043 | 0,040 | 0,041 | 60,10 | 57,21 | 66,01 | 62,36 | 61,04 | 48,08 | 54,69 | 51,41 | 52,44 | 52,75 | 55,94 |
| K4 | 0,044 | 0,038 | 0,043 | 0,044 | 0,042 | 0,049 | 0,051 | 0,041 | 0,047 | 0,039 | 0,046 | 59,90 | 52,64 | 56,53 | 67,91 | 66,93 | 54,32 | 60,80 | 61,60 | 59,51 | 59,67 | 58,33 |

Tab. 3-X - Continuo.

| | Piombo | | | | | | | | | | | Silicio | | | | | | | | | | |
|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|---------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| | LCRN = 30 mg/kg | | | | | | | | | | | - | | | | | | | | | | |
| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL |
| A1 | | | 17,56 | 16,15 | 12,40 | 15,72 | 17,29 | 22,59 | 17,96 | 20,18 | 17,27 | | | 136,26 | 21,39 | 18,98 | 165,54 | 133,69 | 75,29 | 43,60 | 170,10 | 62,81 |
| A2 | | | 16,94 | 16,87 | 12,99 | 13,27 | 20,27 | 17,30 | 17,99 | 18,77 | 31,14 | | | 124,50 | 21,90 | 41,42 | 104,74 | 54,64 | 70,90 | 26,26 | 143,11 | 221,17 |
| A3 | 10,83 | 16,56 | 16,89 | 17,66 | 13,20 | 14,91 | 18,22 | 17,71 | 18,91 | 15,17 | 15,94 | 34,60 | 50,28 | 106,56 | 21,85 | 49,87 | 64,51 | 60,15 | 72,82 | 38,63 | 130,01 | 49,63 |
| A4 | | | 17,57 | 18,20 | 13,76 | 13,61 | 16,48 | 13,98 | 17,71 | 15,72 | 15,86 | | | 90,31 | 23,38 | 17,71 | 52,20 | 56,08 | 151,29 | 36,03 | 129,75 | 63,38 |
| CL NW | 11,38 | 15,72 | 14,40 | 21,03 | 10,38 | 12,16 | 18,37 | 15,57 | 16,26 | 20,20 | 14,51 | 42,84 | 256,29 | 142,07 | 21,69 | 93,24 | 81,53 | 79,13 | 58,97 | 35,36 | 112,53 | 56,99 |
| CL SE | 11,37 | 15,49 | 10,03 | 21,49 | 8,29 | 11,01 | 17,72 | 16,06 | 14,89 | 12,30 | 10,01 | 13,00 | 161,98 | 124,25 | 60,10 | 97,26 | 90,69 | 100,21 | 61,15 | 28,59 | 119,48 | 44,48 |
| A5 | | | 8,17 | 13,59 | 10,40 | 9,64 | 16,53 | 14,90 | 18,44 | 5,88 | 15,17 | | | 106,48 | 23,24 | 17,40 | 56,9 | 78,60 | 82,24 | 42,19 | 113,25 | 64,68 |
| A6 | 11,56 | 17,32 | 7,77 | 11,21 | 5,60 | 12,76 | 13,72 | 17,31 | 15,65 | 14,33 | 15,78 | 14,26 | 66,97 | 87,96 | 10,68 | 38,16 | 53,51 | 87,55 | 70,60 | 36,51 | 118,74 | 48,89 |
| A7 | | | 19,20 | 20,08 | 13,93 | 15,20 | 17,03 | 17,55 | 16,76 | 11,30 | 16,42 | | | 381,18 | 17,56 | 23,36 | 45,99 | 107,10 | 60,11 | 36,24 | 141,91 | 45,62 |
| A8 | | | 18,48 | 19,78 | 13,17 | 16,78 | 27,19 | 18,53 | 19,16 | 18,81 | 17,39 | | | 76,84 | 11,54 | 25,98 | 39,47 | 59,16 | 63,03 | 48,61 | 153,54 | 45,69 |
| B1 | | | 19,29 | 20,66 | 13,63 | 14,90 | 16,57 | 23,09 | 20,45 | 18,12 | 15,08 | | | 165,36 | <5 | 22,66 | 43,99 | 90,72 | 79,36 | 31,35 | 122,38 | 82,96 |
| B2 | | | 19,20 | 19,86 | 12,36 | 14,50 | 14,22 | 18,26 | 19,51 | 17,16 | 17,13 | | | 125,46 | <5 | <5 | 42,11 | 92,62 | 55,20 | 30,94 | 127,40 | 42,85 |
| B3 | 10,51 | 16,90 | 18,48 | 18,73 | 13,33 | 13,07 | 15,66 | 18,38 | 18,68 | 14,80 | 17,60 | <5 | 44,88 | 78,66 | <5 | 28,91 | 40,42 | 83,95 | 57,63 | 22,70 | 117,68 | 61,98 |
| B4 | | | 17,23 | 15,79 | 10,00 | 13,45 | 9,58 | 11,70 | 9,58 | 14,22 | 15,71 | | | 67,39 | 2,96 | 19,28 | 49,72 | 85,00 | 54,34 | 25,65 | 118,21 | 76,50 |
| CL NE | 10,88 | 15,93 | 12,44 | 20,64 | 11,21 | 10,73 | 15,62 | 11,64 | 14,59 | 12,26 | 15,66 | 14,68 | 105,61 | 150,25 | 18,94 | 60,97 | 44,99 | 81,62 | 46,02 | 25,92 | 121,54 | 49,68 |
| CL SW | 12,60 | 14,95 | 13,25 | 20,66 | 11,36 | 10,87 | 14,37 | 12,81 | 17,00 | 12,94 | 16,96 | 17,97 | 65,73 | 134,28 | 4,65 | 57,29 | 48,55 | 76,60 | 426,58 | 33,93 | 131,18 | 67,67 |
| B5 | | | 17,70 | 23,44 | 12,72 | 13,31 | 11,85 | 22,00 | 19,16 | 13,68 | 15,59 | | | 111,97 | 22,12 | <5 | 46,11 | 63,89 | 159,23 | 73,40 | 100,56 | 77,06 |
| B6 | 11,53 | 16,93 | 20,21 | 21,23 | 14,09 | 14,22 | 15,80 | 20,89 | 17,25 | 17,11 | 16,81 | 32,68 | 45,77 | 89,30 | 22,17 | 13,20 | 58,06 | 67,66 | 74,31 | 70,21 | 100,56 | 102,68 |
| B7 | | | 20,61 | 19,56 | 11,67 | 12,39 | 17,22 | 18,11 | 19,16 | 18,59 | 16,83 | | | 98,58 | 14,88 | <5 | 39,29 | 86,57 | 132,26 | 70,54 | 117,73 | 45,14 |
| B8 | | | 20,97 | 19,95 | 14,09 | 13,81 | 15,55 | 20,94 | 19,32 | 18,49 | 16,68 | | | 89,03 | 19,04 | 11,88 | 44,17 | 67,28 | 88,59 | 58,65 | 117,74 | 40,98 |
| K1 | 11,31 | 16,37 | 15,85 | 23,46 | 12,79 | 12,87 | 19,53 | 19,65 | 18,70 | 17,67 | 17,29 | 8,21 | 53,12 | 143,11 | 28,69 | 42,30 | 49,41 | 67,31 | 106,66 | 58,28 | 96,56 | 44,24 |
| K2 | 11,38 | 15,84 | 14,48 | 21,79 | 11,30 | 14,91 | 19,05 | 24,14 | 19,67 | 17,37 | 17,88 | <5 | 40,57 | 174,71 | 40,26 | 73,98 | 45,10 | 81,98 | 110,70 | 57,31 | 97,68 | 55,86 |
| K3 | 12,47 | 16,53 | 15,78 | 22,86 | 13,76 | 15,40 | 17,87 | 16,86 | 17,62 | 18,57 | 18,19 | 6,74 | 32,27 | 146,60 | 25,83 | 33,98 | 41,53 | 66,27 | 71,47 | 63,57 | 99,97 | 49,97 |
| K4 | 12,96 | 16,53 | 15,70 | 24,17 | 15,34 | 15,72 | 23,06 | 23,50 | 19,24 | 19,69 | 17,78 | 18,42 | 35,18 | 164,61 | 59,62 | 74,55 | 52,83 | 61,80 | 110,38 | 53,63 | 105,58 | 49,70 |

Tab. 3-X - Continuo.

| | Vanadio | | | | | | | | | | | Zinco | | | | | | | | | | |
|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| | - | | | | | | | | | | | LCRN = 100 mg/kg | | | | | | | | | | |
| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL |
| A1 | | | 71,74 | 69,35 | 60,82 | 58,88 | 62,42 | 76,84 | 67,18 | 72,63 | 56,82 | | | 72,27 | 73,33 | 67,27 | 64,32 | 75,42 | 88,41 | 72,84 | 83,08 | 68,17 |
| A2 | | | 68,18 | 69,86 | 64,55 | 73,36 | 51,49 | 56,34 | 61,46 | 63,46 | 63,54 | | | 71,78 | 75,72 | 67,03 | 77,35 | 66,07 | 71,74 | 68,78 | 75,40 | 113,61 |
| A3 | 65,37 | 63,47 | 53,49 | 68,10 | 64,44 | 57,52 | 44,82 | 51,16 | 55,98 | 46,18 | 55,63 | 76,25 | 72,06 | 66,15 | 75,34 | 77,12 | 73,52 | 69,04 | 69,82 | 71,83 | 66,15 | 65,77 |
| A4 | | | 57,77 | 62,66 | 61,77 | 56,92 | 43,65 | 55,23 | 55,92 | 58,26 | 50,42 | | | 66,67 | 78,34 | 73,85 | 63,01 | 69,58 | 71,99 | 69,46 | 69,71 | 68,61 |
| CL NW | 71,72 | 62,31 | 65,17 | 69,28 | 50,50 | 46,27 | 52,61 | 53,89 | 54,49 | 55,37 | 42,50 | 81,54 | 65,58 | 64,72 | 86,56 | 63,22 | 60,08 | 69,38 | 74,83 | 78,58 | 79,58 | 65,33 |
| CL SE | 71,95 | 64,77 | 55,23 | 68,83 | 49,24 | 50,71 | 42,47 | 55,91 | 44,63 | 29,51 | 33,09 | 77,11 | 129,69 | 51,85 | 73,28 | 137,10 | 56,84 | 63,25 | 74,80 | 59,40 | 54,32 | 51,24 |
| A5 | | | 31,56 | 53,49 | 47,67 | 50,35 | 48,02 | 51,46 | 65,00 | 27,38 | 45,93 | | | 40,95 | 59,92 | 55,00 | 51,28 | 68,05 | 67,25 | 73,14 | 38,03 | 68,59 |
| A6 | 65,76 | 67,31 | 32,16 | 44,51 | 34,71 | 54,34 | 58,46 | 59,12 | 49,23 | 52,42 | 54,38 | 70,89 | 70,37 | 34,89 | 51,87 | 43,44 | 64,09 | 62,31 | 79,89 | 61,07 | 66,79 | 67,12 |
| A7 | | | 54,16 | 66,40 | 61,58 | 64,13 | 55,96 | 56,65 | 60,61 | 52,43 | 35,42 | | | 64,78 | 72,24 | 72,31 | 68,88 | 67,38 | 79,68 | 70,14 | 57,79 | 66,50 |
| A8 | | | 56,14 | 70,01 | 65,35 | 61,64 | 49,20 | 54,80 | 60,90 | 66,73 | 37,05 | | | 67,28 | 74,08 | 70,34 | 69,18 | 66,79 | 76,75 | 73,90 | 75,84 | 67,76 |
| B1 | | | 71,90 | 65,92 | 76,22 | 57,84 | 58,95 | 57,21 | 58,82 | 35,16 | 68,72 | | | 75,21 | 70,43 | 75,15 | 67,34 | 70,68 | 79,45 | 72,19 | 66,11 | 65,43 |
| B2 | | | 64,89 | 68,13 | 64,87 | 61,37 | 61,75 | 46,33 | 57,19 | 60,35 | 35,91 | | | 72,02 | 69,24 | 71,79 | 68,48 | 69,00 | 70,30 | 72,48 | 72,86 | 66,97 |
| B3 | 61,24 | 56,26 | 58,98 | 61,15 | 67,87 | 57,92 | 58,18 | 56,82 | 56,13 | 34,42 | 67,09 | 71,35 | 68,78 | 68,19 | 71,26 | 66,04 | 63,55 | 64,83 | 73,84 | 70,21 | 62,16 | 74,51 |
| B4 | | | 49,91 | 72,57 | 54,78 | 57,84 | 42,05 | 34,97 | 32,28 | 32,19 | 67,50 | | | 61,35 | 70,29 | 62,69 | 67,02 | 49,25 | 50,54 | 44,02 | 60,27 | 70,07 |
| CL NE | 63,35 | 56,32 | 61,21 | 78,23 | 62,85 | 46,24 | 47,85 | 46,93 | 55,88 | 30,01 | 41,77 | 67,24 | 65,42 | 61,22 | 78,56 | 72,60 | 56,02 | 58,78 | 57,97 | 58,49 | 50,93 | 63,61 |
| CL SW | 73,48 | 60,07 | 66,48 | 78,07 | 54,11 | 48,59 | 44,95 | 40,70 | 59,29 | 51,57 | 76,78 | 76,65 | 68,98 | 64,62 | 85,74 | 67,54 | 75,61 | 63,16 | 59,48 | 68,72 | 59,03 | 87,57 |
| B5 | | | 52,34 | 66,20 | 61,49 | 56,88 | 61,08 | 53,33 | 62,21 | 55,02 | 60,83 | | | 60,56 | 190,15 | 64,95 | 58,57 | 68,17 | 67,62 | 71,16 | 65,55 | 69,59 |
| B6 | 73,80 | 54,25 | 66,01 | 69,97 | 61,55 | 51,10 | 45,23 | 47,63 | 60,32 | 66,05 | 55,65 | 79,53 | 65,42 | 72,16 | 75,58 | 67,25 | 58,26 | 66,05 | 76,90 | 71,42 | 71,85 | 71,53 |
| B7 | | | 63,19 | 68,38 | 65,20 | 51,19 | 59,11 | 47,27 | 54,27 | 67,23 | 35,70 | | | 70,80 | 77,08 | 65,86 | 57,33 | 68,91 | 69,77 | 72,31 | 76,90 | 68,47 |
| B8 | | | 56,52 | 77,10 | 65,72 | 54,62 | 52,71 | 49,79 | 59,14 | 63,41 | 61,13 | | | 64,78 | 80,24 | 67,79 | 59,92 | 73,54 | 77,94 | 71,17 | 75,65 | 73,29 |
| K1 | 63,07 | 66,96 | 63,66 | 72,89 | 59,26 | 53,26 | 52,83 | 54,47 | 52,51 | 52,96 | 36,72 | 69,97 | 72,62 | 66,38 | 77,65 | 68,97 | 61,77 | 74,48 | 74,25 | 68,63 | 67,61 | 69,15 |
| K2 | 62,81 | 57,70 | 56,75 | 72,90 | 66,21 | 57,03 | 63,63 | 53,88 | 56,34 | 35,70 | 34,77 | 75,68 | 67,77 | 56,99 | 71,81 | 74,81 | 60,74 | 77,77 | 82,81 | 74,01 | 65,08 | 65,53 |
| K3 | 72,44 | 64,15 | 79,45 | 72,35 | 64,47 | 51,28 | 54,59 | 54,13 | 51,35 | 37,02 | 57,92 | 79,12 | 69,79 | 80,91 | 78,25 | 76,87 | 59,78 | 70,02 | 72,48 | 66,62 | 67,94 | 74,81 |
| K4 | 67,64 | 64,59 | 77,42 | 74,33 | 67,19 | 61,55 | 54,50 | 63,60 | 65,47 | 70,15 | 65,80 | 79,34 | 70,38 | 74,10 | 86,32 | 87,09 | 68,85 | 80,77 | 84,80 | 75,13 | 78,91 | 79,08 |

Mercurio – Durante il pre-survey le concentrazioni medie del mercurio erano apparse notevolmente inferiori all'LCRN e omogenee ovunque (entro 60 m: $0,038 \pm 0,002$; controlli: $0,042 \pm 0,002$ mg/kg), e la situazione è rimasta tale anche nei survey successivi.

Un modesto incremento era stato segnalato, durante la posa, in CL SE, a seguito del quale era stato raggiunto un picco pari a 1,5 volte la media dei riferimenti. Tale picco non veniva confermato nell'inverno 2016 (1° post lavori), survey caratterizzato da tenori diffusamente bassi e confrontabili con quelli del pre-survey. Un'altra modesta anomalia era stata segnalata nel 4° post lavori presso B2, ma anche in quel caso la concentrazione era risultata notevolmente inferiore all'LCRN. Anche l'incremento lungo i transetti e in piattaforma osservato nel 5° survey post lavori è stato ritenuto non significativo visti i valori raggiunti di un ordine di grandezza inferiori rispetto all'LCRN. Nell'ultimo monitoraggio l'andamento mostra un trascurabile incremento, ma i tenori medi dei quattro gruppi di stazioni (A: $0,040 \pm 0,002$; B: $0,039 \pm 0,002$; CL: $0,041 \pm 0,006$; K: $0,042 \pm 0,003$ mg/kg) sono confrontabili tra loro e con il pre-survey e sempre estremamente inferiori all'LCRN.

Nichel – Già prima dell'installazione di Clara NW le concentrazioni di nichel, piuttosto omogenee, erano risultate tutte superiori all'LCRN essendo comprese tra 51,66 mg/kg (CL NE) e 62,37 mg/kg (B6). Il superamento dell'LCRN si è verificato praticamente sempre e ovunque con una sola eccezione nel 1° post lavori. Anche questo metallo ha mostrato nel tempo variazioni contenute, conservando lungo i transetti e presso la piattaforma tenori quasi sempre inferiori o simili a quelli dei controlli. Nell'estate 2020 si evidenzia un'anomalia in A2 (89,01 mg/kg) (già riscontrata per ferro e rame), corrispondente al massimo assoluto dell'intero periodo di indagine, pari a 1,6 volte la concentrazione media dei riferimenti K ($54,30 \pm 3,70$ mg/kg) e 2,7 volte l'LCRN (estrazione sequenziale riportata nel Cap. 3.3.4.1). Tale tenore è comunque da ritenersi trascurabile essendo un caso isolato e considerando che tutte le restanti stazioni di campionamento rimangono confrontabili tra loro e con il pre-survey. Nel complesso i dati non testimoniano uno stato di alterazione dell'area determinato dalla presenza della piattaforma.

Piombo – Nel pre-survey le concentrazioni del piombo rilevate lungo i transetti e nell'area destinata ad accogliere Clara NW oscillavano in un range molto ristretto, compreso tra 10,51 mg/kg (B3) e 12,60 mg/kg (CL SW), risultando in linea con la media dei controlli ($12,03 \pm 0,82$ mg/kg) e in tutti i casi molto inferiori all'LCRN. Nel tempo questo metallo ha sempre conservato valori inferiori a tale limite e confrontabili tra transetti e controlli.

Solo nel 1° survey post lavori erano stati rilevati tenori superiori rispetto ai riferimenti in molti siti dei transetti, ma sempre inferiori all'LCRN. Inoltre, nel 6° post lavori era stato segnalato un picco in A8 (27,19 mg/kg) anch'esso inferiore all'LCRN. Anche nei survey successivi i tenori sono rimasti bassi e confrontabili tra i siti, ma nell'estate 2020 è stato registrato un picco in A2 (31,14 mg/kg) corrispondente al massimo assoluto dell'intero periodo di indagine e unico superamento, anche se di pochissimo, dell'LCRN. Tuttavia, questo tenore non è sufficiente per poter ipotizzare un peggioramento dovuto alla piattaforma, dal momento che le concentrazioni medie di transetti e siti CL sono perfettamente in linea con quella dei controlli (A: 18,12±5,31; B: 16,43±0,87; CL: 14,29±3,02; K: 17,79±0,37 mg/kg).

Silicio – Già dal pre-survey il silicio aveva dimostrato una certa variabilità. Il picco era stato registrato in corrispondenza di CL NW (42,84 mg/kg), valore più che doppio rispetto a K4, ossia il controllo a più alto contenuto del metallo (18,42 mg/kg). Concentrazioni inferiori a CL NW, ma comunque elevate se paragonate alle altre, erano state osservate anche in B6 (32,68 mg/kg) e in A3 (34,60 mg/kg).

Durante i lavori di installazione i siti posizionati a 60 m di distanza dalla struttura erano mediamente paragonabili ai controlli (51,98±10,27 e 40,29±9,22 mg/kg rispettivamente). In prossimità della struttura, invece, il contenuto di silicio risultava notevolmente superiore, presentando un massimo di 256,29 mg/kg in CL NW che corrispondeva a oltre 6 volte la media dei riferimenti. Anomalie positive inferiori alla precedente, ma comunque degne di nota, erano state registrate in CL SE (161,98 mg/kg; 4 volte la media di K) e in CL NE (105,61 mg/kg; 2,6 volte la media di K).

Nell'inverno 2016 (1° post lavori) il silicio era diffusamente aumentato, ma i tenori nei siti A e B e in prossimità della piattaforma erano inferiori o in linea con i controlli, dove oscillavano tra 146,6 e 174,7 mg/kg. Era stata segnalata, come unica eccezione, l'anomalia in A7 dove il metallo aveva raggiunto una concentrazione pari a circa 2,5 volte la media dei controlli (157±14,97 mg/kg).

Nell'estate 2016 era avvenuta una chiara riduzione, con il ritorno a valori inferiori o paragonabili al pre-survey. Il picco in CL SE era del tutto in linea con K4.

Nell'inverno 2017 (3° post lavori) i valori maggiori si rilevavano presso la piattaforma, in particolare in CL NW (93,2 mg/kg) e in CL SE (97,26 mg/kg). Tuttavia, l'incremento nelle strette vicinanze della struttura risultava simile a quello rilevato ai controlli e, pertanto, era

stato attribuito a cause naturali.

Nel 4° post lavori era stato osservato un aumento generalizzato dei livelli di silicio rispetto al monitoraggio precedente lungo A; il transetto B risultava comparabile ai controlli e tale situazione è rimasta pressoché invariata nell'inverno 2018.

Nell'estate 2018 sono stati registrati degli aumenti evidenti in A4, B5, B6 e, soprattutto, presso CL SW, dove il metallo ha raggiunto un tenore (426,58 mg/kg) decine di volte superiore ai valori riscontrati prima della posa della piattaforma.

Questa anomalia non è stata confermata dai dati dell'inverno 2019, caratterizzato da un decremento che ha portato a tenori lungo i transetti e in piattaforma inferiori o confrontabili con quelli dei controlli e con differenze trascurabili rispetto al pre-survey.

Nell'estate 2019 il silicio ha presentato una generale recrudescenza, rimanendo comunque confrontabile mediamente tra i vari gruppi di stazioni (A: 137,55±14,06; B: 115,28±15,23; CL: 121,18±13,78; K: 99,95±16,16). Nel 10° survey post lavori è avvenuta un'inversione di tendenza con una generale riduzione che non ha però interessato A2, unico sito in cui è avvenuto un aumento.

Vanadio – Prima dei lavori di installazione questo metallo entro un raggio di 60 m dall'area destinata ad accogliere Clara NW oscillava tra 61,24 mg/kg (B3) e 73,80 mg/kg (B6), valore quest'ultimo molto simile a quello di CL SW (73,48 mg/kg). Eccetto le due concentrazioni maggiori, tutte le altre erano confrontabili con la media dei controlli (66,49±4,54 mg/kg). Le operazioni di posa non avevano avuto effetto sulla distribuzione del vanadio che aveva conservato tenori bassi e mediamente simili (60 m: 60,32±6,12; CL: 60,87±3,59; K: 63,35±3,96 mg/kg) e tale situazione è rimasta simile anche nel 1° post lavori. Nell'estate 2016 (2° post lavori) era avvenuto per lo più un aumento, seppur di magnitudine molto variabile da sito a sito, ma anche gli incrementi maggiori rilevati in A5, B4 e B8 non erano stati imputati alla piattaforma essendo i tenori raggiunti confrontabili con quelli del pre-survey.

Nei monitoraggi seguenti le concentrazioni sono rimaste paragonabili sia dal punto di vista temporale che spaziale, seppure con qualche sporadica eccezione.

Nell'estate 2019 i siti hanno presentato comportamenti diversi tra loro, ma le variazioni di maggiore entità hanno comunque comportato una diminuzione delle concentrazioni rispetto all'inverno precedente risultando inferiori o in linea con il pre-survey. Nell'ultimo monitoraggio è stato confermato un comportamento variabile da sito a sito, ma i tenori

medi sono rimasti confrontabili tra loro e sempre inferiori rispetto al pre-survey (A: $49,90 \pm 9,84$; B: $56,57 \pm 13,52$; CL: $48,53 \pm 19,31$; K: $48,80 \pm 15,44$ mg/kg).

Zinco – Le concentrazioni di zinco rilevate nel pre-survey entro 60 m dal punto di installazione oscillavano tra 67,24 mg/kg (CL NE) e 81,54 mg/kg (CL NW), risultando leggermente inferiori o in linea con la media dei controlli ($76,03 \pm 4,37$ mg/kg). I valori erano pertanto bassi molto al di sotto dell'LCRN.

La situazione è rimasta piuttosto stabile nel tempo e le anomalie rilevate sono state sporadiche e insufficienti per testimoniare uno stato di contaminazione dell'area.

La prima era stata segnalata durante i lavori di installazione in corrispondenza di CL SE, dove era stato registrato un picco ($129,69$ mg/kg) circa doppio rispetto alla media dei riferimenti; si trattava comunque di un'anomalia modesta che peraltro non è stata confermata nel 1° post lavori.

Nel 2° post lavori era stato segnalato un nuovo picco in B5 ($190,15$ mg/kg, corrispondente al massimo assouto dell'intero periodo), corrispondente a 2,5 volte la media dei riferimenti, mentre nel monitoraggio successivo era ricomparsa una nuova anomalia in CL SE ($137,10$ mg/kg, circa 1,8 volte la media dei controlli). Le tre anomalie sopra descritte rappresentano gli unici casi di superamento dell'LCRN oltre ad A2 nell'ultimo monitoraggio.

Nei survey successivi le concentrazioni di zinco sono sempre risultate inferiori o in linea con i riferimenti e paragonabili al pre-survey eccetto in A2 in estate 2020, escludendo un ruolo di Clara NW nel determinare la dinamica di questo metallo.

3.3.4.1 Estrazione sequenziale di arsenico, bario e nichel

Per quanto concerne l'arsenico e il nichel, l'estrazione sequenziale è stata eseguita per il sito A2 in cui le concentrazioni sono risultate più che doppie rispetto all'LCRN, ovvero a 12 e 30 mg/kg rispettivamente. Riguardo al bario, pur non essendo un metallo normato dal DM 173-2016 e non sia noto per la tossicità ambientale, essendo la concentrazione rilevata nell'estate 2020 nel sito CL SW più che doppia rispetto alla media del pre-survey ($83,94 \pm 34,74$ mg/kg) si è ritenuto opportuno valutarne la biodisponibilità (Tab. 3-XI).

In A2 la frazione non biodisponibile dei due metalli esaminati costituisce il 67,1% (arsenico) e il 70% (nichel) del totale, mentre la frazione non biodisponibile del bario in CL SW costituisce quasi l'83% del totale.

Tab. 3-XI – Risultati dell'estrazione sequenziale di arsenico, bario e nichel eseguita nell'estate 2020. In rosso il sito a ridosso della piattaforma.

| | | Concentrazione totale (mg/kg) | Frazione potenzialmente Biodisponibile ($\Sigma F1+F2+F3$) | Frazione non Biodisponibile | Frazione potenzialmente Biodisponibile ($\Sigma F1+F2+F3$) | Frazione non Biodisponibile |
|-----------------|-------|-------------------------------|--|-----------------------------|--|-----------------------------|
| | | | mg/kg | | percentuale | |
| Arsenico | A2 | 24,5 | 8,1 | 16,4 | 32,9 | 67,1 |
| Bario | CL SW | 797,8 | 137,8 | 660,0 | 17,3 | 82,7 |
| Nichel | A2 | 89,1 | 29,9 | 70,1 | 29,9 | 70,1 |

3.3.5. SOSTANZA ORGANICA

Le concentrazioni di sostanza organica rilevate nel pre-survey erano meno elevate lungo i transetti e presso il punto di installazione della piattaforma rispetto ai controlli, tra i quali veniva raggiunto il massimo del campionamento (K4: 40700 mg/kg; Tab. 3-XII e fig. 3.39).

Durante le operazioni di posa in opera della struttura questa variabile aveva mostrato un leggero incremento di entità simile tra siti entro 60 m e riferimenti (60 m: 32625±1459; CL: 37350±2559; K: 39650±3750 mg/kg;), tanto che le variazioni erano state imputate alla naturale dinamica ambientale.

Nel 1° monitoraggio post lavori di installazione era stato registrato un decremento generalizzato, più evidente lungo i transetti e presso Clara NW rispetto ai controlli (A: 13543±6057; B: 18305±1681; CL NW: 18126±1660; K: 24464±1674 mg/kg).

Nell'estate 2016 (2° post lavori), al contrario, era stato osservato un aumento complessivo con una omogeneizzazione delle concentrazioni medie (A: 23578±3870; B: 30820±2397; CL NW: 29555±1346; K: 30395±3173 mg/kg) e il raggiungimento di tenori in linea con quelli del pre-survey.

Nell'inverno 2017 si era verificata di nuovo una riduzione. Anche in quel monitoraggio le concentrazioni dei gruppi di stazioni erano mediamente confrontabili (A: 20263±3503; B: 23328±1397; CL: 19354±3568; K: 22893±1396 mg/kg). Come nell'anno precedente in estate era invece avvenuto un incremento soprattutto ai controlli e nelle stazioni dei transetti. Le variazioni presso i siti CL erano apparse molto più tenui e le concentrazioni inferiori a quelle dei riferimenti (rispettivamente 23585±3572 e 37473±6701 mg/kg). Dopo un lieve decremento generalizzato in inverno 2018, nella stagione successiva è avvenuto un nuovo aumento, anch'esso praticamente ovunque. Le concentrazioni medie dei vari gruppi di siti (A: 33372±3129; B: 37646±5656; CL: 30824±3279; K: 35732±5462 mg/kg)

indicavano, anche in questo monitoraggio, una buona omogeneità, e l'andamento generale una certa stagionalità (con incrementi in estate e decrementi in inverno più o meno evidenti) indipendente dalla presenza della piattaforma.

Nell'inverno 2019 le medie sono rimaste confrontabili tra transetti e riferimenti (A: 35842±4270; B: 45904±20249; K: 41301±14354 mg/kg), mentre presso Clara NW sono stati registrati valori più modesti (28732±2695 mg/kg). Sono stati tuttavia evidenziati dei picchi presso B7 (76144 mg/kg) e B8 (74937 mg/kg) superiori, anche se di non molto, al controllo K3 caratterizzato dal contenuto di sostanza organica maggiore tra i riferimenti (62678 mg/kg). In questi tre siti sono stati raggiunti i massimi assoluti dell'intero periodo di indagine. Tali anomalie non sono state infatti confermate nell'estate 2019 quando la massima concentrazione rilevata in A8 (57857 mg/kg) è stato l'unico caso di superamento dei tenori dei riferimenti.

Tab. 3-XII – Concentrazioni di sostanza organica (mg/kg s.s.) nei sedimenti prelevati prima (PS), durante (DL) e dopo (PL) le operazioni di installazione di Clara NW. In rosso le stazioni campionate presso la piattaforma. Si ricorda che a causa del lockdown per COVID-19 non sono disponibili i dati dell'inverno 2020.

| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| A1 | | | 15748 | 23407 | 21367 | 24227 | 25823 | 32843 | 37980 | 35751 | 35539 |
| A2 | | | 18385 | 23950 | 22553 | 26771 | 24697 | 28012 | 35890 | 32340 | 36417 |
| A3 | 25300 | 32100 | 14994 | 23687 | 21921 | 37308 | 24498 | 33483 | 34134 | 33487 | 36566 |
| A4 | | | 14438 | 26196 | 20962 | 25545 | 30230 | 33525 | 31295 | 31622 | 26445 |
| CL NW | 31400 | 39200 | 17253 | 31063 | 24421 | 20577 | 28411 | 29228 | 32346 | 45391 | 25920 |
| CL SE | 27900 | 39800 | 16254 | 30042 | 16871 | 20673 | 19278 | 33712 | 27134 | 28583 | 18650 |
| A5 | | | 2335 | 19405 | 18866 | 20116 | 30813 | 30051 | 35359 | 15335 | 33566 |
| A6 | 25400 | 31700 | 6252 | 16707 | 12090 | 25811 | 31350 | 35720 | 30152 | 32309 | 46328 |
| A7 | | | 16448 | 27306 | 21896 | 31252 | 29489 | 35890 | 38276 | 26640 | 33735 |
| A8 | | | 19740 | 27970 | 22445 | 44872 | 32402 | 37449 | 43647 | 57857 | 54298 |
| B1 | | | 18480 | 33433 | 23732 | 47165 | 36125 | 35805 | 37850 | 42270 | 43405 |
| B2 | | | 18157 | 30184 | 23053 | 37735 | 32276 | 45917 | 34205 | 35690 | 37587 |
| B3 | 25300 | 31900 | 17395 | 30904 | 23737 | 35983 | 31106 | 41562 | 48883 | 37732 | 45537 |
| B4 | | | 18106 | 27540 | 22590 | 28453 | 22938 | 32333 | 18885 | 33798 | 30543 |
| CL NE | 28300 | 34500 | 19154 | 29239 | 19287 | 25274 | 26173 | 33407 | 26284 | 30960 | 27372 |
| CL SW | 28900 | 35900 | 19842 | 27875 | 16836 | 27815 | 27526 | 26990 | 29163 | 29813 | 38171 |
| B5 | | | 15060 | 27832 | 20877 | 42751 | 34492 | 31444 | 43279 | 30411 | 32069 |
| B6 | 28000 | 34800 | 19099 | 30604 | 22624 | 29599 | 32174 | 41166 | 33047 | 37633 | 55181 |
| B7 | | | 19221 | 34348 | 24475 | 30536 | 35212 | 31229 | 76144 | 38677 | 44357 |
| B8 | | | 20925 | 31710 | 25540 | 37210 | 36072 | 41710 | 74937 | 40348 | 50692 |
| K1 | 29300 | 37500 | 22553 | 34495 | 22855 | 45946 | 33452 | 39633 | 33564 | 45757 | 36813 |
| K2 | 34200 | 35500 | 24132 | 27155 | 20951 | 39591 | 32457 | 32814 | 32449 | 42503 | 35539 |
| K3 | 33900 | 43300 | 24555 | 28839 | 24120 | 31095 | 33080 | 40955 | 62678 | 43849 | 36417 |
| K4 | 40700 | 42300 | 26617 | 31090 | 23648 | 33260 | 25253 | 29527 | 36515 | 50337 | 36566 |

Nel 10° survey post lavori è avvenuto un leggero incremento nella maggior parte delle stazioni ma non nei controlli, con due picchi in A8 (54298 mg/kg), come nell'estate precedente, e in B6 (55181 mg/kg), pari a circa 1,5 volte la media dei riferimenti K (36334±554 mg/kg) e 1,8 volte la media del pre-survey, seguiti da quelli in A6 e B8. Nel complesso le concentrazioni medie dei transetti e dei controlli rimangono confrontabili, ma le anomalie registrate, seppur modeste, indicano che nell'area circostante la piattaforma è aumentato il carico organico seppure in un numero limitato di stazioni.

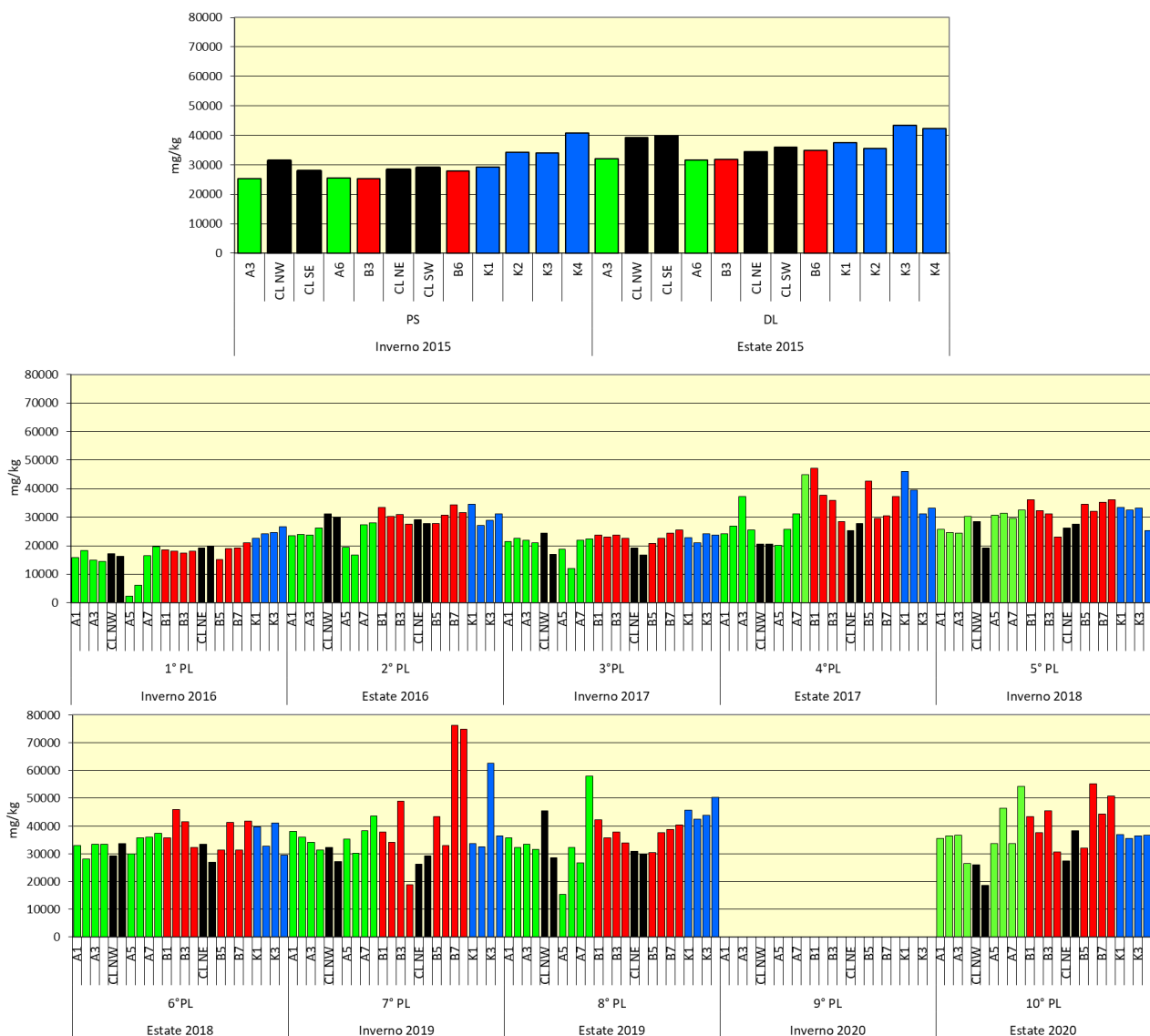


Fig. 3.39 - Concentrazioni di sostanza organica (mg/kg s.s.) rilevate nei sedimenti prelevati nell'intero periodo di indagine. In nero le stazioni campionate nel sito in cui è installata Clara NW. PS = pre-survey; DL = durante lavori; PL = post lavori. Si ricorda che a causa del lockdown per COVID-19 non sono disponibili i dati dell'inverno 2020.

3.3.6. TOTAL ORGANIC CARBON (TOC)

Durante il pre-survey il TOC era stato rilevato unicamente in B3, CL NE e nei controlli K4 e K1. In quest'ultimo sito si registrava il massimo pari a 4700 mg/kg (Tab. 3-XIII e fig. 3.40). Durante i lavori questa variabile è stata osservata ovunque: entro i 60 m dalla piattaforma appariva omogeneamente distribuita eccetto in CL SE dove il tenore (4780 mg/kg) era molto più basso. Una situazione simile era stata riscontrata anche tra i controlli, dove K4 (3790 mg/kg) risultava notevolmente inferiore agli altri siti K.

Tab. 3-XIII – Total Organic Carbon (TOC) espresso in mg/kg s.s. rilevato nei sedimenti prelevati nel pre-survey (PS), durante (DL) e dopo (PL) le operazioni di installazione di Clara NW. In rosso le stazioni campionate nel sito in cui è installata la piattaforma. Loq = limite di quantificazione. Si ricorda che a causa del lockdown per COVID-19 non sono disponibili i dati dell'inverno 2020.

| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 10° PL |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| A1 | | | 1900 | 6120 | 5310 | 6110 | 6660 | 5880 | 6900 | 5650 | 4740 |
| A2 | | | 2300 | 6060 | 5270 | 6030 | 6265 | 5880 | 7030 | 5730 | 4810 |
| A3 | <loq | 8850 | 6600 | 5720 | 5810 | 5680 | 6190 | 5850 | 7130 | 5620 | 4790 |
| A4 | | | 2100 | 5690 | 5470 | 5530 | 5970 | 5680 | 6890 | 5270 | 4710 |
| CL NW | <loq | 8640 | 810 | 5480 | 4160 | 5260 | 5580 | 5580 | 7070 | 5470 | 4480 |
| CL SE | <loq | 4780 | 2700 | 4870 | 4180 | 4250 | 4300 | 5350 | 8130 | 4010 | 4810 |
| A5 | | | 1800 | 3980 | 4610 | 4190 | 5980 | 4880 | 7040 | 2320 | 5110 |
| A6 | <loq | 9600 | 1900 | 3080 | 2930 | 5440 | 4860 | 5720 | 6580 | 5250 | 5650 |
| A7 | | | 3400 | 5540 | 4260 | 6110 | 6120 | 5880 | 6830 | 3990 | 5970 |
| A8 | | | 1500 | 5840 | 4730 | 6150 | 6180 | 6350 | 6880 | 5850 | 5730 |
| B1 | | | 1500 | 6160 | 5880 | 5920 | 6460 | 5820 | 6750 | 6120 | 5860 |
| B2 | | | 3600 | 5970 | 5790 | 6720 | 6240 | 5790 | 7730 | 6050 | 6120 |
| B3 | 2900 | 8790 | 1400 | 5460 | 5290 | 8490 | 5810 | 5650 | 6730 | 6290 | 5610 |
| B4 | | | 1300 | 4460 | 5460 | 5510 | 3770 | 3420 | 7260 | 5140 | 4630 |
| CL NE | 2200 | 8450 | 1400 | 5280 | 5090 | 4920 | 5010 | 4820 | 6430 | 4270 | 4680 |
| CL SW | <loq | 7850 | 970 | 3660 | 5120 | 5560 | 4870 | 4380 | 6250 | 5130 | 4810 |
| B5 | | | 970 | 5680 | 5330 | 5660 | 6260 | 4910 | 6640 | 4910 | 6220 |
| B6 | <loq | 8950 | 5800 | 5350 | 5770 | 5760 | 6560 | 5850 | 6880 | 5790 | 5690 |
| B7 | | | 1500 | 7800 | 6090 | 5620 | 6280 | 5790 | 6430 | 5820 | 4760 |
| B8 | | | 2200 | 4160 | 6240 | 5810 | 6410 | 6010 | 6990 | 6060 | 5700 |
| K1 | 4700 | 10300 | 1700 | 4300 | 6490 | 5980 | 6820 | 6230 | 7020 | 5890 | 5070 |
| K2 | <loq | 7840 | 820 | 3860 | 5580 | 6280 | 6240 | 6320 | 7160 | 5520 | 5340 |
| K3 | <loq | 8400 | 1100 | 5000 | 6390 | 7250 | 6520 | 6030 | 6740 | 6070 | 4810 |
| K4 | 2600 | 3790 | 1600 | 5840 | 6130 | 7180 | 6900 | 6840 | 7520 | 6460 | 6580 |

Nell'inverno 2016 (1° post lavori) era avvenuto un deciso decremento e si osservava una certa variabilità lungo i transetti, dove quasi ovunque le concentrazioni apparivano maggiori della media dei controlli (13050 ± 4165 mg/kg) con picchi in A3 e B6 pari, rispettivamente, a 5 e 4 volte la media dei riferimenti. In prossimità della piattaforma i

tenori oscillavano da 8100 mg/kg (CL NW) a 27000 mg/kg (CL SE).

Nell'estate 2016 era avvenuto un nuovo aumento che, tuttavia, non aveva riportato il TOC ai livelli registrati durante i lavori di installazione. Il picco in B6 era troppo modesto se raffrontato con i controlli per indicare uno stato di alterazione.

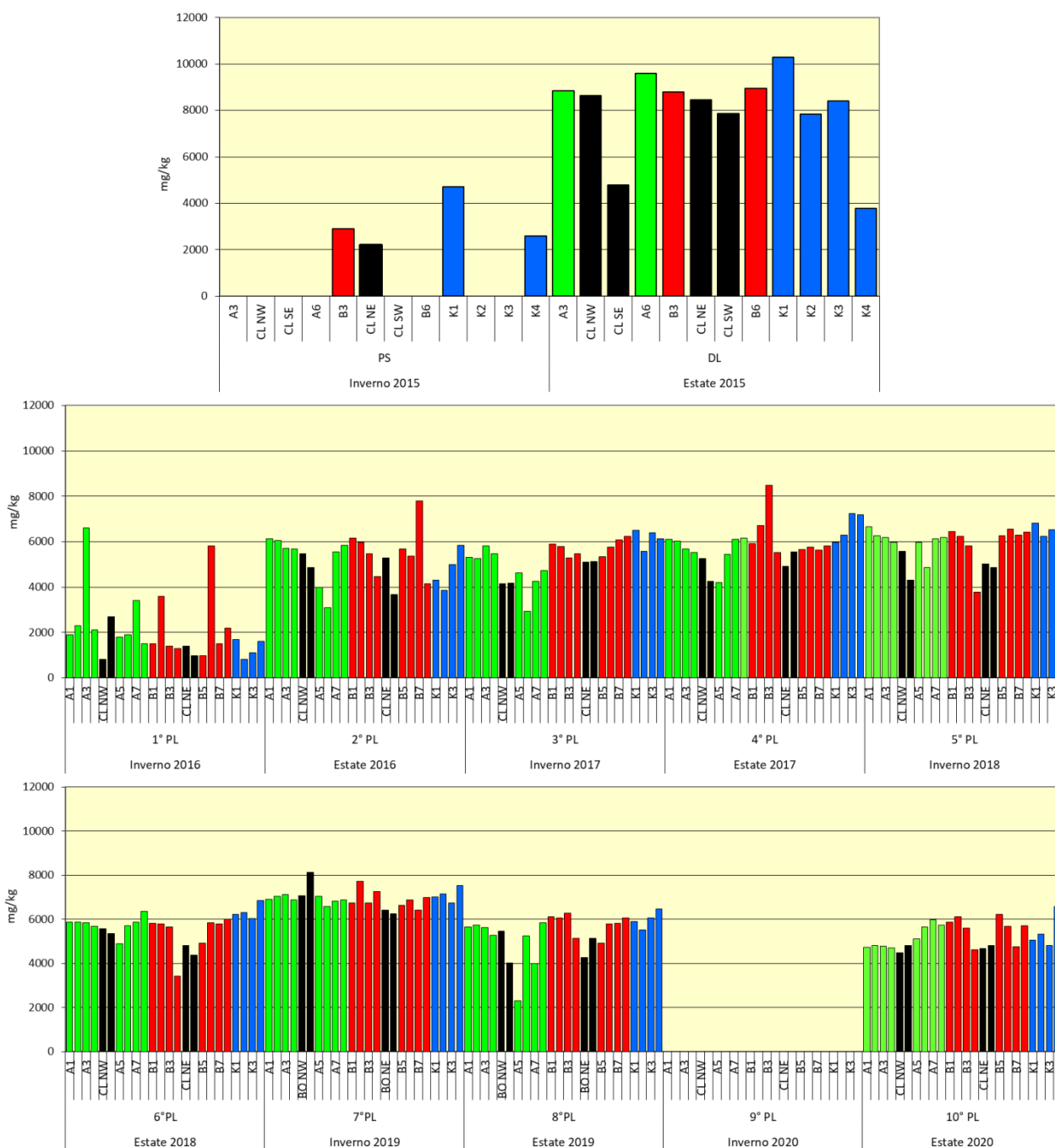


Fig. 3.40 - Concentrazioni di TOC (mg/kg s.s.) rilevate nei sedimenti prelevati nell'intero periodo di indagine. In nero le stazioni campionate nel sito in cui è installata Clara NW. PS = pre-survey; DL = durante lavori; PL = post lavori. che a causa del lockdown per COVID-19 non sono disponibili i dati dell'inverno 2020.

Nell'inverno 2017 i tenori erano risultati mediamente confrontabili tra i vari gruppi di siti (A: 4799 ± 909 ; B: 5731 ± 347 ; CL: 4638 ± 540 ; K: 6148 ± 408 mg/kg). Analizzando tuttavia le singole stazioni era stato notato un andamento crescente dalla piattaforma verso quelle più lontane lungo B, mentre lungo A le concentrazioni in CL NW e CL SE erano inferiori a quelle del tratto A1-A4 e comparabili con quelle a SE (eccetto A6 in cui è stato registrato il minimo stagionale). In estate le variazioni non erano state consistenti eccetto in B3 dove si registrava un picco (8490 mg/kg) comunque inferiore ai tenori del durante lavori. Mediamente il contenuto di TOC era comparabile tra transetti e controlli e inferiore nei siti CL (A: 5655 ± 656 ; B: 6186 ± 1003 ; CL: 4998 ± 563 ; K: 6673 ± 639 mg/kg).

Nei due survey del 2018 non è stata rilevata alcuna differenza nei tenori medi di transetti, piattaforma e controlli e non sono più state osservate anomalie, così come nel 2019 e nell'estate 2020. In inverno 2019, infatti, le medie sono state pari a 6910 ± 168 mg/kg (A), 6927 ± 407 mg/kg (B), 6970 ± 850 mg/kg (CL) e 7110 ± 325 mg/kg (K), e il massimo rilevato in CL SE (8130 mg/kg) è risultato modesto. Nell'estate 2019 è avvenuto un decremento generalizzato che ha portato a un minimo in A5 (4010 mg/kg), in quella del 2020 i tenori sono apparsi, come detto, tutti in linea (A: $5188,75 \pm 514,82$; B: $5573,75 \pm 583,29$; CL: $4695 \pm 155,88$; K: $5450 \pm 783,79$ mg/kg) e non sono state osservate anomalie riconducibili alla presenza della piattaforma.

3.4. INDAGINI ECOTOSSICOLOGICHE DEI SEDIMENTI

Si ricorda che nell'inverno 2020 non è stato possibile effettuare le analisi di laboratorio per lo stoccaggio prolungato dei campioni nei laboratori chiusi per il lockdown nazionale che li ha resi inutilizzabili. Il campionamento è stato pertanto ripetuto nell'inverno 2021.

3.4.1. *DUNALIELLA TERTIOLECTA*

QA-QC – Nell'estate 2020 il valore di EC50 con $K_2Cr_2O_7 = 15,35$ mg/l (come cromo) (LC=14,85 e UC=15,64 mg/l) è rientrato nei limiti della carta di controllo del laboratorio; i coefficienti di variazione tra le repliche nei campioni non diluiti, alla massima concentrazione sono risultati conformi perché in tutti i casi inferiori al 15%. La crescita algale nei controlli è sempre stata superiore rispetto al limite minimo consentito (fattore ≥ 16).

Risultati del saggio - I risultati del saggio condotto nel 10° survey post lavori sono riportati in Tab. 3-XIV, contestualmente ai principali parametri (salinità e pH) misurati nell'elutriato. In nessun campione è emersa la presenza di tossicità.

Tab. 3-XIV - Parametri di contorno e risultati del saggio di tossicità con *D. tertiolecta* nel 10° survey post lavori effettuato nell'estate 2020. In rosso i siti corrispondenti alla piattaforma.

| campione | Salinità (‰) | pH | ΔG (%) 72 h | EC50 % (L.C. 95%) | EC20 % (L.C. 95%) | Tossicità |
|----------|--------------|------|---------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| A3 | 34 | 8,25 | -8,27 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| A4 | 34 | 8,26 | 3,08 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| CL NW | 34 | 8,25 | 16,54 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| CL SE | 34 | 8,24 | 13,65 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| A5 | 34 | 8,24 | 15,19 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| A6 | 34 | 8,23 | 7,69 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| B3 | 34 | 8,26 | 19,81 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| B4 | 34 | 8,27 | 10,19 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| CL NE | 34 | 8,25 | 6,73 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| CL SW | 34 | 8,27 | 19,42 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| B5 | 34 | 8,25 | -4,23 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| B6 | 34 | 8,25 | 6,15 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| K1 | 34 | 8,29 | -4,42 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| K2 | 34 | 8,24 | 2,31 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| K3 | 34 | 8,26 | -4,62 | ≥ 90 | >100% | Assente |
| K4 | 34 | 8,21 | 2,5 | ≥ 90 | >100% | Assente |

Confronto con i survey precedenti – Nell'intero periodo di indagine non sono mai stati rilevati segnali di tossicità per questo saggio (Tab. 3-XV).

Tab 3-XV – Risultati del test di tossicità eseguito con *D. tertiolecta* nei survey sinora condotti. In rosso le stazioni in corrispondenza della piattaforma. PS = pre-survey; DL = durante lavori; PL = post lavori. I = inverno; E = estate.

| Sito | PS I-15 | DL E-15 | 1° PL I-16 | 2° PL E-16 | 3° PL I-17 | 4° PL E-17 | 5° PL I-18 | 6° PL E-18 | 7° PL I-19 | 8° PL E-19 | 10° PL E-20 |
|-------|------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| A3 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| A4 | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| CLNW | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| CL SE | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| A5 | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| A6 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| B3 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| B4 | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| CLNE | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| CLSW | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| B5 | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| B6 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| K1 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| K2 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| K3 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| K4 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |

3.4.2. *VIBRIO FISCHERI*

QA-QC – Nell'estate 2020 il valore di EC50 (15') = 9,04 mg/l (LC=7,34 e UC=11,14) è rientrato nei limiti della carta di controllo del laboratorio.

Risultati del test – I risultati relativi all'estate 2020 sono riportati in Tab. 3-XVI, assieme ai principali parametri (salinità e pH) degli elutriati. Non è stata rilevata alcuna tossicità.

Tab. 3-XVI - Risultati del saggio biologico *V. fischeri* effettuato su gli elutriati dei campioni di sedimenti prelevati nel 10° survey post lavori. In rosso le stazioni in corrispondenza della piattaforma.

| Campione | Salinità (‰) | pH | % Effetto (15') | % Effetto (30') | EC20 (15/30') | EC50 (15/30') | Tossicità |
|----------|-----------------|------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------|
| A3 | 34 | 8,25 | 2,21 | 1,52 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| A4 | 34 | 8,26 | 1,24 | 5,06 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| CL NW | 34 | 8,25 | 6,28 | 4,78 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| CL SE | 34 | 8,24 | 6,65 | 8,21 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| A5 | 34 | 8,24 | 3,65 | 4,09 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| A6 | 34 | 8,23 | 10,49 | 15,12 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| B3 | 34 | 8,26 | 2,61 | 6,79 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| B4 | 34 | 8,27 | 7,90 | 11,76 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| CL NE | 34 | 8,25 | 4,23 | 2,64 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| CL SW | 34 | 8,27 | 3,36 | 3,85 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| B5 | 34 | 8,25 | 0,28 | 2,73 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| B6 | 34 | 8,25 | 0,07 | 0,50 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| K1 | 34 | 8,29 | 0,74 | 0,54 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| K2 | 34 | 8,24 | 1,00 | 2,38 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| K3 | 34 | 8,26 | 1,19 | 4,42 | ≥90 | ≥90 | Assente |
| K4 | 34 | 8,21 | 3,97 | 5,10 | ≥90 | ≥90 | Assente |

Confronto con i survey precedenti – Nell'intero periodo di indagine non sono mai stati rilevati segnali di tossicità per questo saggio (Tab. 3-XVII).

Tab 3-XVII – Risultati del test di tossicità eseguito con *V. fischeri* nei survey sinora condotti. In rosso le stazioni in corrispondenza della piattaforma. PS = pre-survey; DL = durante lavori; PL = post lavori. I = inverno; E = estate.

| Sito | PS I-15 | DL E-15 | 1° PL I-16 | 2° PL E-16 | 3° PL I-17 | 4° PL E-17 | 5° PL I-18 | 6° PL E-18 | 7° PL I-19 | 8° PL E-19 | 10° PL E-20 |
|-------|------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| A3 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| A4 | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| CLNW | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| CL SE | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| A5 | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| A6 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| B3 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| B4 | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| CLNE | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| CLSW | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| B5 | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| B6 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| K1 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| K2 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| K3 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| K4 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |

3.4.3. *COROPHIUM ORIENTALE*

QA-QC – Nel 10° survey post lavori di installazione di Clara NW la sensibilità degli organismi test verso il tossico di riferimento (CdCl_2) $\text{LC}_{50} = 2,29$ ($\text{LC} = 1,87$ mg/l e $\text{UC} = 2,81$ mg/l) è rientrata nei limiti della carta di controllo del laboratorio. La sopravvivenza degli organismi sul sedimento di controllo dopo 10 gg è risultata conforme, in quanto superiore all'85%. In Tab. 3-XVIII sono riportati i principali parametri dell'acqua sovrastante i sedimenti testati, misurati all'inizio e alla fine del saggio biologico.

Risultati del test – Nell'estate 2020 non è stata rilevata alcuna tossicità (Tab. 3-XIX).

Confronto con i survey precedenti – Nel complesso i dati suggeriscono una situazione di assenza di tossicità, anche se non sono mancate le eccezioni (Tab. 3-XX). Nei primi tre monitoraggi eseguiti dopo l'installazione della piattaforma era stata rilevata sporadicamente (uno o due siti) una bassa tossicità e, in 2 casi su 4, aveva riguardato il controllo K4. Nel 4° post lavori, invece, la tossicità era apparsa diffusa ma comunque bassa, tranne in B6 dove risultava media.

Tab. 3-XVIII – Parametri chimici e fisici dell’acqua sovrastante i sedimenti testati, misurati all’inizio e alla fine del test condotto nell’estate 2020 (10° post lavori). In rosso i siti della piattaforma.

| Campione | Inizio del test | | | | | Fine del test | | | | |
|-----------|-----------------|--------------|------|-------------------------------------|--------------------|---------------|--------------|------|-------------------------------------|--------------------|
| | T (°C) | Salinità (%) | pH | NH ₄ ⁺ (mg/l) | O ₂ (%) | T (°C) | Salinità (%) | pH | NH ₄ ⁺ (mg/l) | O ₂ (%) |
| Controllo | 15 ± 1 | 36 | 8,14 | 0 | > 85 | 15 ± 1 | 37 | 8,15 | 0 | > 85 |
| A3 | | 37 | 8,10 | 0 | | | 37 | 8,14 | 0,5 | |
| A4 | | 36 | 8,12 | 0 | | | 36 | 8,13 | 0 | |
| CL NW | | 36 | 8,16 | 0-0,5 | | | 37 | 8,14 | 0,5-1 | |
| CL SE | | 36 | 8,14 | 3-5 | | | 36 | 8,13 | 0,5-1 | |
| A5 | | 36 | 8,10 | 0-0,5 | | | 36 | 8,15 | 0 | |
| A6 | | 36 | 8,12 | 0 | | | 36 | 8,09 | 0 | |
| B3 | | 37 | 8,13 | 0-0,5 | | | 36 | 8,11 | 0,5 | |
| B4 | | 37 | 8,13 | 0-0,5 | | | 37 | 8,12 | 0,5 | |
| CL NE | | 37 | 8,14 | 0-0,5 | | | 36 | 8,11 | 1 | |
| CL SW | | 36 | 8,12 | 0,5-1 | | | 36 | 8,10 | 1 | |
| B5 | | 37 | 8,09 | 0-0,5 | | | 37 | 8,14 | 0 | |
| B6 | | 37 | 8,07 | 0 | | | 36 | 8,10 | 0 | |
| K2 | | 37 | 8,10 | 0 | | | 36 | 8,11 | 0 | |
| K3 | | 37 | 8,12 | 0 | | | 36 | 8,13 | 0 | |
| K4 | | 37 | 8,12 | 0 | | | 36 | 8,12 | 0 | |
| K4 | 36 | 8,13 | 0 | 36 | 8,13 | 0 | | | | |

Tab. 3-XIX - Percentuali di mortalità degli organismi *C. orientale* osservata nel test di tossicità acuta relativo al 10° survey post lavori. In rosso le stazioni in corrispondenza della piattaforma.

| Campione | N. organismi esposti | % organismi morti (± incertezza) | % (corretta) organismi morti | Tossicità |
|-----------|----------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------|
| Controllo | 100 | 0 ± 0,00 | 0 | - |
| A3 | 100 | 3 ± 6,09 | 3 | Assente |
| A4 | 100 | 1 ± 3,18 | 1 | Assente |
| CL NW | 100 | 7 ± 3,18 | 7 | Assente |
| CL SE | 100 | 11 ± 6,09 | 11 | Assente |
| A5 | 100 | 4 ± 5,19 | 4 | Assente |
| A6 | 100 | 7 ± 3,18 | 7 | Assente |
| B3 | 100 | 4 ± 5,19 | 4 | Assente |
| B4 | 100 | 6 ± 3,67 | 6 | Assente |
| CL NE | 100 | 6 ± 3,67 | 6 | Assente |
| CL SW | 100 | 8 ± 5,19 | 8 | Assente |
| B5 | 100 | 1 ± 3,18 | 1 | Assente |
| B6 | 100 | 11 ± 6,09 | 11 | Assente |
| K1 | 100 | 1 ± 3,18 | 1 | Assente |
| K2 | 100 | 10 ± 8,21 | 10 | Assente |
| K3 | 100 | 6 ± 3,67 | 6 | Assente |
| K4 | 100 | 3 ± 6,09 | 3 | Assente |

Nel monitoraggio successivo la situazione era rimasta quasi invariata. In entrambi questi survey anche i siti di controllo avevano esibito tossicità, testimoniando che il fenomeno non era strettamente correlato alla presenza della piattaforma risultata invece priva di tossicità. Dall’estate 2018 (6° post lavori) in poi, nessun sito ha più mostrato tossicità,

analogamente a quanto era stato osservato prima della posa della piattaforma.

Tab 3-XX – Risultati del test di tossicità eseguito con *C. orientale* nei survey sinora condotti. In rosso le stazioni in corrispondenza della piattaforma. PS = pre-survey; DL = durante lavori; PL = post lavori. I = inverno; E = estate.

| Sito | PS I-15 | DL E-15 | 1° PL I-16 | 2° PL E-16 | 3° PL I-17 | 4° PL E-17 | 5° PL I-18 | 6° PL E-18 | 7° PL I-19 | 8° PL E-19 | 10° PL E-20 |
|-------|------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| A3 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| A4 | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| CLNW | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| CL SE | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| A5 | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| A6 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| B3 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| B4 | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| CLNE | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| CLSW | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| B5 | | | | | | | | | Assente | Assente | Assente |
| B6 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Media | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| K1 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| K2 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| K3 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| K4 | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |

3.4.4. CRASSOSTREA GIGAS

QA-QC - Il test eseguito con la sostanza di riferimento ha fornito nell'estate 2020 un valore dell'EC50 di 9,37 g/l di Cu (LC=8,70 e UC=10,02), che rientra nei limiti della carta di controllo intra-laboratorio. La percentuale media di larve D-shape normalmente sviluppate nel campione di controllo (86±1,53%) è risultata conforme, in quanto superiore al limite del 80%.

Risultati del saggio – Dai dati dell'estate 2020 emerge la presenza di una diffusa tossicità bassa nelle stazioni prossime alla piattaforma lato Est (Clara NE, Clara SE) e in quasi tutte quelle poste entro 60 m (in A6 tossicità media). Una tossicità bassa è stata rilevata anche nel controllo K3 (Tab. 3-XXI).

Confronto con i survey precedenti – L'area di indagine non aveva mostrato tossicità sugli esemplari di *C. gigas* nel pre-survey (Tab. 3-XXII). Durante l'installazione della piattaforma, invece, era stata segnalata ovunque una bassa tossicità (media in K1).

Nei monitoraggi successivi alla posa in opera della struttura, dall'inverno 2016 fino all'estate 2017, una tossicità bassa o media era stata rilevata solo in alcune occasioni, interessando sempre almeno anche un controllo, e risultando particolarmente diffusa tra i

riferimenti nel 1° post lavori.

Nell'inverno 2018, invece, i dati avevano mostrato tossicità (media) unicamente in B3, che comunque non veniva confermata nell'estate successiva quando era stata rilevata una tossicità bassa esclusivamente in K2.

Nell'inverno 2019 è stata rilevata una tossicità bassa nel tratto CL NE - B6 oltre che in CL NW, B3 e nel controllo K2. In estate è stato rilevato un peggioramento in A3 e CL NW e un miglioramento in B3; altrove la situazione è rimasta stabile.

Nell'estate 2020 è avvenuto un lieve miglioramento nelle stazioni a SW della piattaforma, in A3 e, maggiore, in CL NW, mentre nei restanti siti del transetto A si riscontra un peggioramento altrettanto lieve eccetto in A6 in cui è stato più consistente. Anche nei controlli K2 e K3 sono avvenute analoghe variazioni.

Rispetto al pre-survey i dati suggeriscono che l'area a Nord della piattaforma e quella a SE sono ancora in uno stato leggermente perturbato.

Tab. 3-XXI - Risultati relativi al saggio di tossicità con *C. gigas* nei campioni prelevati nel 10° survey post lavori. In rosso le stazioni in corrispondenza della piattaforma.

| Campione | Concentrazione | % media di larve normali \pm dev.st | % media di larve malformate | Correzione Abbott larve malformate | EC 20 (%) | EC 50 (%) | Tossicità |
|------------------|----------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------|------------|-----------|
| Controllo | | 86 \pm 1,53 | 14 | 0 | | | |
| A3 | 100 | 59 \pm 1,00 | 41 | 32 | 62,1 | \geq 100 | Bassa |
| | 50 | 72 \pm 1,53 | 28 | 17 | | | |
| | 25 | 83 \pm 1,53 | 17 | 3 | | | |
| A4 | 100 | 62 \pm 2,00 | 38 | 28 | 71,4 | \geq 100 | Bassa |
| | 50 | 75 \pm 1,73 | 25 | 13 | | | |
| | 25 | 82 \pm 1,53 | 18 | 5 | | | |
| CL NW | 100 | 74 \pm 2,00 | 26 | 14 | \geq 90 | \geq 100 | Assente |
| | 50 | 79 \pm 1,53 | 21 | 9 | | | |
| | 25 | 84 \pm 1,53 | 16 | 2 | | | |
| CL SE | 100 | 62 \pm 1,53 | 38 | 29 | 70,7 | \geq 100 | Bassa |
| | 50 | 75 \pm 1,53 | 25 | 14 | | | |
| | 25 | 83 \pm 1,15 | 17 | 3 | | | |
| A5 | 100 | 46 \pm 1,53 | 54 | 47 | 43,8 | \geq 100 | Bassa |
| | 50 | 65 \pm 1,53 | 35 | 25 | | | |
| | 25 | 80 \pm 2,08 | 20 | 7 | | | |
| A6 | 100 | 41 \pm 2,00 | 59 | 53 | 39,4 | 89,6 | Media |
| | 50 | 60 \pm 2,08 | 40 | 31 | | | |
| | 25 | 81 \pm 2,00 | 19 | 6 | | | |
| B3 | 100 | 63 \pm 1,53 | 37 | 27 | 73,7 | \geq 100 | Bassa |
| | 50 | 75 \pm 1,53 | 25 | 14 | | | |
| | 25 | 83 \pm 1,53 | 17 | 3 | | | |
| B4 | 100 | 65 \pm 1,73 | 35 | 25 | 81,9 | \geq 100 | Bassa |
| | 50 | 77 \pm 2,00 | 23 | 11 | | | |
| | 25 | 84 \pm 2,00 | 16 | 3 | | | |
| CL NE | 100 | 54 \pm 2,08 | 46 | 37 | 53,2 | \geq 100 | Bassa |
| | 50 | 69 \pm 1,53 | 31 | 20 | | | |
| | 25 | 82 \pm 2,08 | 18 | 5 | | | |

Tab. 3-XXI - Continuo.

| Campione | Concentrazione | % media di larve normali \pm dev.st | % media di larve malformate | Correzione Abbott larve malformate | EC 20 (%) | EC 50 (%) | Tossicità |
|----------|----------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------|------------|-----------|
| CL SW | 100 | 75 \pm 1,15 | 25 | 14 | ≥ 90 | ≥ 100 | Assente |
| | 50 | 80 \pm 1,53 | 20 | 7 | | | |
| | 25 | 86 \pm 0,58 | 14 | 1 | | | |
| B5 | 100 | 75 \pm 1,53 | 25 | 13 | ≥ 90 | ≥ 100 | Assente |
| | 50 | 80 \pm 1,53 | 20 | 7 | | | |
| | 25 | 85 \pm 1,53 | 15 | 2 | | | |
| B6 | 100 | 74 \pm 2,00 | 26 | 14 | ≥ 90 | ≥ 100 | Assente |
| | 50 | 80 \pm 2,08 | 20 | 8 | | | |
| | 25 | 84 \pm 1,53 | 16 | 2 | | | |
| K1 | 100 | 74 \pm 1,53 | 26 | 14 | ≥ 90 | ≥ 100 | Assente |
| | 50 | 80 \pm 1,53 | 20 | 8 | | | |
| | 25 | 84 \pm 1,15 | 16 | 2 | | | |
| K2 | 100 | 72 \pm 1,53 | 28 | 17 | ≥ 90 | ≥ 100 | Assente |
| | 50 | 79 \pm 2,52 | 21 | 8 | | | |
| | 25 | 84 \pm 1,53 | 16 | 2 | | | |
| K3 | 100 | 62 \pm 1,53 | 38 | 29 | 78 | ≥ 100 | Bassa |
| | 50 | 78 \pm 1,15 | 22 | 9 | | | |
| | 25 | 84 \pm 1,53 | 16 | 3 | | | |
| K4 | 100 | 75 \pm 1,53 | 25 | 14 | ≥ 90 | ≥ 100 | Assente |
| | 50 | 80 \pm 1,53 | 20 | 8 | | | |
| | 25 | 85 \pm 1,53 | 15 | 2 | | | |

Tab. 3-XXII – Risultati del test di tossicità eseguito con *C. gigas* nei survey sinora condotti. In rosso le stazioni in corrispondenza della piattaforma. PS = pre-survey; DL = durante lavori; PL = post lavori. I = inverno; E = estate.

| Sito | PS I-15 | DL E-15 | 1° PL I-16 | 2° PL E-16 | 3° PL I-17 | 4° PL E-17 | 5° PL I-18 | 6° PL E-18 | 7° PL I-19 | 8° PL E-19 | 10° PL E-20 |
|-------|---------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| A3 | Assente | Bassa | Assente | Bassa | Assente | Bassa | Assente | Assente | Assente | Media | Bassa |
| A4 | | | | | | | | | Assente | Assente | Bassa |
| CLNW | | | | | | | | | Bassa | Media | Assente |
| CL SE | Assente | Bassa | Assente | Bassa | Assente | Bassa | Assente | Assente | Assente | Assente | Bassa |
| A5 | | | | | | | | | Assente | Assente | Bassa |
| A6 | Assente | Bassa | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Media |
| B3 | Assente | Bassa | Assente | Media | Bassa | Assente | Media | Assente | Bassa | Assente | Bassa |
| B4 | | | | | | | | | Assente | Assente | Bassa |
| CLNE | | | | | | | | | Bassa | Bassa | Bassa |
| CLSW | | | | | | | | | Bassa | Bassa | Assente |
| B5 | | | | | | | | | Bassa | Bassa | Assente |
| B6 | Assente | Bassa | Media | Bassa | Assente | Bassa | Assente | Assente | Bassa | Bassa | Assente |
| K1 | Assente | Media | Media | Media | Assente | Bassa | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |
| K2 | Assente | Bassa | Bassa | Assente | Bassa | Bassa | Assente | Bassa | Bassa | Bassa | Assente |
| K3 | Assente | Bassa | Bassa | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente | Bassa |
| K4 | Assente | Bassa | Bassa | Assente | Assente | Bassa | Assente | Assente | Assente | Assente | Assente |

3.5. INQUINANTI E BIOMARKER IN *HEDISTE DIVERSICOLOR*

In Tab. 3-XXIII sono riportati i parametri chimico-fisici di contorno rilevati nel corso del test condotto su *H. diversicolor* sui sedimenti prelevati nell'estate 2020. Le percentuali di mortalità degli organismi osservate nei sedimenti testati sono risultate simili o superiori a quella evidenziata nel controllo (Tab. 3-XXIV).

Tab. 3-XXIII - Parametri chimico-fisici dell'acqua sovrastante il sedimento registrati all'inizio e al termine del test di bioaccumulo effettuato nell'estate 2020. In rosso i siti della piattaforma.

| campione | Inizio del test | | | | | Fine del test | | | | |
|-----------|-----------------|--------------|------|-------------------------------------|--------------------|---------------|--------------|------|-------------------------------------|--------------------|
| | Temp. (°C) | Salinità (‰) | pH | NH ₄ ⁺ (mg/l) | O ₂ (%) | Temp. (°C) | Salinità (‰) | pH | NH ₄ ⁺ (mg/l) | O ₂ (%) |
| Controllo | 18,0 ± 1,0 | 34 | 8,22 | 0,5 | 98,0 ± 1,0 | 18,0 ± 1,0 | 35 | 8,21 | 0,3 | 97 ± 2 |
| A3 | | 34 | 8,20 | 0,5 | | | 34 | 8,21 | 0,3 | |
| A4 | | 34 | 8,21 | 0,5 | | | 35 | 8,23 | 0,3 | |
| CL NW | | 34 | 8,20 | 0,5 | | | 34 | 8,20 | 0,3 | |
| CL SE | | 34 | 8,21 | 0,5 | | | 34 | 8,21 | 0,3 | |
| A5 | | 34 | 8,22 | 0,5 | | | 34 | 8,21 | 0,3 | |
| A6 | | 34 | 8,21 | 0,5 | | | 35 | 8,21 | 0,3 | |
| B3 | | 34 | 8,22 | 0,5 | | | 34 | 8,22 | 0,3 | |
| B4 | | 34 | 8,22 | 0,5 | | | 35 | 8,25 | 0,3 | |
| CL NE | | 34 | 8,21 | 0,5 | | | 34 | 8,21 | 0,3 | |
| CL SW | | 34 | 8,22 | 0,5 | | | 34 | 8,20 | 0,3 | |
| B5 | | 34 | 8,27 | 0,5 | | | 35 | 8,27 | 0,3 | |
| B6 | | 34 | 8,30 | 0,5 | | | 35 | 8,31 | 0,3 | |
| K1 | | 34 | 8,22 | 0,5 | | | 34 | 8,22 | 0,3 | |
| K2 | | 34 | 8,22 | 0,5 | | | 35 | 8,21 | 0,3 | |
| K3 | | 34 | 8,22 | 0,5 | | | 35 | 8,23 | 0,3 | |
| K4 | | 34 | 8,21 | 0,5 | | | 34 | 8,22 | 0,3 | |

Tab. 3-XXIV - Percentuali di mortalità degli organismi *H. diversicolor* osservati nel test di bioaccumulo registrate nel corso del test condotto sui sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nell'estate 2020. In rosso sono evidenziate le stazioni corrispondenti alla struttura.

| campione | N. organismi esposti | % organismi morti |
|-----------|----------------------|-------------------|
| Controllo | 20 | 10,0 |
| A3 | 20 | 0 |
| A4 | 20 | 10,0 |
| CL NW | 20 | 10,0 |
| CL SE | 20 | 0 |
| A5 | 20 | 10,0 |
| A6 | 20 | 10,0 |
| B3 | 20 | 10,0 |
| B4 | 20 | 10,0 |
| CL NE | 20 | 10,0 |
| CL SW | 20 | 10,0 |
| B5 | 20 | 10,0 |
| B6 | 20 | 10,0 |
| K1 | 20 | 10,0 |
| K2 | 20 | 10,0 |
| K3 | 20 | 10,0 |
| K4 | 20 | 10,0 |

3.5.1. RICERCA DI METALLI PESANTI

In Tab. 3-XXV sono riportate le concentrazioni dei metalli pesanti rilevate nel bianco (tempo 0') e quelle rilevate nei tessuti di *H. diversicolor* esposti ai sedimenti testati per 28 gg nell'estate 2020, mentre la Tab. 3-XXVI mostra le differenze in percentuale tra le concentrazioni dei metalli pesanti registrate nei tessuti dei policheti dopo l'esposizione ai sedimenti testati e quelle determinate nel bianco (0').

È stata rilevata una tendenza al bioaccumulo di **alluminio** lungo il transetto B (e nel controllo K2) e di **zinco** lungo A e in CL NE. Per quanto concerne il **bario**, per il quale non è possibile un confronto con il bianco, è da rilevare che è stata registrata la presenza del metallo negli organismi testati sui sedimenti dei transetti e, soprattutto, della piattaforma, mentre nei siti K non è stato rilevato. Il **cadmio** è risultato bioaccumulato leggermente solo in A3, il **silicio** in K4 e il **mercurio** in B5.

I restanti metalli ricercati o non sono stati rilevati, o hanno presentato negli organismi testati concentrazioni inferiori a quelle del bianco.

Tab. 3-XXV - Concentrazioni (mg/kg; Al espresso in %) dei metalli pesanti rilevate nei tessuti di *H. diversicolor* nel 10° survey post lavori. In rosso sono evidenziate le stazioni corrispondenti a Clara NW. Bianco = organismi analizzati al tempo 0, prima dell'esposizione al sedimento da testare. Controllo = organismi sottoposti per 28 gg a un sedimento di controllo. nr = non rilevabile.

| | Al | As | Ba | Cd | Cr | Cu | Fe | Ni | In | Pb | Si | V | Zn | Hg |
|-----------|------|------|------|-------|-----|------|--------|-----|----|------|-------|----|-------|-------|
| Bianco | 1,68 | 6,93 | nr | 0,070 | 1,0 | 18,1 | 451,9 | 2,0 | nr | 0,62 | 83,3 | nr | 137,2 | 0,088 |
| Controllo | 1,78 | 8,08 | nr | 0,080 | nr | 19,0 | 446,95 | 2,4 | nr | 0,69 | 86,4 | nr | 169,2 | 0,094 |
| A3 | 1,82 | 6,97 | 2,0 | 0,088 | nr | 20,1 | 492,9 | 1,7 | nr | 0,62 | 90,6 | nr | 168,1 | 0,093 |
| A4 | 1,75 | 7,04 | 1,8 | 0,080 | nr | 20,6 | 490,6 | 1,6 | nr | 0,60 | 90,9 | nr | 167,2 | 0,094 |
| CL NW | 1,91 | 7,50 | 13,8 | 0,065 | nr | 19,6 | 513,6 | 2,3 | nr | 0,66 | 87,4 | nr | 174,9 | 0,082 |
| CL SE | 1,96 | 7,59 | 13,7 | 0,070 | nr | 19,9 | 523,4 | 2,3 | nr | 0,64 | 89,3 | nr | 170,2 | 0,093 |
| A5 | 1,82 | 7,07 | 1,5 | 0,072 | nr | 19,2 | 487,8 | 1,7 | nr | 0,57 | 90,6 | nr | 166,3 | 0,093 |
| A6 | 1,69 | 6,90 | 2,6 | 0,080 | nr | 17,5 | 450,1 | 1,5 | nr | 0,66 | 92,7 | nr | 150,9 | 0,099 |
| B3 | 2,16 | 6,93 | 3,1 | 0,080 | nr | 17,0 | 536,7 | 1,9 | nr | 0,66 | 90,4 | nr | 134,6 | 0,100 |
| B4 | 2,02 | 7,73 | 3,1 | 0,080 | nr | 17,1 | 511,4 | 2,0 | nr | 0,69 | 91,0 | nr | 139,6 | 0,100 |
| CL NE | 2,11 | 7,42 | 13,7 | 0,073 | nr | 19,7 | 520,6 | 2,3 | nr | 0,71 | 84,9 | nr | 172,2 | 0,084 |
| CL SW | 2,18 | 7,59 | 13,7 | 0,073 | nr | 19,6 | 523,0 | 2,2 | nr | 0,63 | 87,3 | nr | 161,9 | 0,090 |
| B5 | 2,09 | 6,49 | 2,9 | 0,080 | nr | 17,8 | 507,7 | 2,2 | nr | 0,59 | 98,9 | nr | 139,0 | 0,106 |
| B6 | 1,92 | 7,50 | 3,5 | 0,078 | nr | 18,3 | 530,2 | 2,2 | nr | 0,54 | 90,1 | nr | 139,4 | 0,104 |
| K1 | 1,77 | 7,59 | nr | 0,081 | nr | 19,3 | 497,7 | 2,1 | nr | 0,64 | 77,5 | nr | 153,6 | 0,100 |
| K2 | 2,08 | 8,07 | nr | 0,077 | nr | 17,6 | 481,6 | 2,0 | nr | 0,68 | 88,1 | nr | 139,8 | 0,081 |
| K3 | 1,77 | 7,23 | nr | 0,075 | nr | 17,8 | 540,0 | 1,9 | nr | 0,69 | 96,2 | nr | 138,4 | 0,098 |
| K4 | 1,70 | 7,42 | nr | 0,073 | nr | 17,1 | 493,5 | 2,0 | nr | 0,67 | 100,3 | nr | 145,6 | 0,093 |

Tab. 3-XXVI - Differenze percentuali tra le concentrazioni dei metalli pesanti rilevate nei tessuti di *H. diversicolor* esposti al sedimento di controllo e ai sedimenti da testare e il bianco (0'). In rosso sono evidenziate le stazioni corrispondenti a Clara NW. In grassetto sono evidenziati i valori che indicano bioaccumulo da parte degli organismi. (bianco = organismi spurgati/non esposti ai sedimenti testati; controllo = organismi esposti al sedimento di controllo). nc = non calcolabile.

| | Al | As | Ba | Cd | Cr | Cu | Fe | Ni | In | Pb | Si | V | Zn | Hg |
|-----------|-----------|-----------|----|-----------|----|-----------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|
| Controllo | 6 | 17 | nc | 14 | nc | 5 | -1 | 20 | nc | 11 | 4 | nc | 23 | 7 |
| A3 | 8 | 1 | nc | 26 | nc | 11 | 9 | -15 | nc | 0 | 9 | nc | 23 | 6 |
| A4 | 4 | 2 | nc | 14 | nc | 14 | 9 | -20 | nc | -3 | 9 | nc | 22 | 7 |
| CL NW | 14 | 8 | nc | -7 | nc | 8 | 14 | 15 | nc | 6 | 5 | nc | 27 | -7 |
| CL SE | 17 | 10 | nc | 0 | nc | 10 | 16 | 15 | nc | 3 | 7 | nc | 24 | 6 |
| A5 | 8 | 2 | nc | 3 | nc | 6 | 8 | -15 | nc | -8 | 9 | nc | 21 | 6 |
| A6 | 1 | 0 | nc | 14 | nc | -3 | 0 | -25 | nc | 6 | 11 | nc | 10 | 13 |
| B3 | 29 | 0 | nc | 14 | nc | -6 | 19 | -5 | nc | 6 | 9 | nc | -2 | 14 |
| B4 | 20 | 12 | nc | 14 | nc | -6 | 13 | 0 | nc | 11 | 9 | nc | 2 | 14 |
| CL NE | 26 | 7 | nc | 4 | nc | 9 | 15 | 15 | nc | 15 | 2 | nc | 26 | -5 |
| CL SW | 30 | 10 | nc | 4 | nc | 8 | 16 | 10 | nc | 2 | 5 | nc | 18 | 2 |
| B5 | 24 | -6 | nc | 14 | nc | -2 | 12 | 10 | nc | -5 | 19 | nc | 1 | 20 |
| B6 | 14 | 8 | nc | 11 | nc | 1 | 17 | 10 | nc | -13 | 8 | nc | 2 | 18 |
| K1 | 5 | 10 | nc | 16 | nc | 7 | 10 | 5 | nc | 3 | -7 | nc | 12 | 14 |
| K2 | 24 | 16 | nc | 10 | nc | -3 | 7 | 0 | nc | 10 | 6 | nc | 2 | -8 |
| K3 | 5 | 4 | nc | 7 | nc | -2 | 19 | -5 | nc | 11 | 15 | nc | 1 | 11 |
| K4 | 1 | 7 | nc | 4 | nc | -6 | 9 | 0 | nc | 8 | 20 | nc | 6 | 6 |

Confronto con i survey precedenti - Nel complesso il fenomeno del bioaccumulo è risultato moderato e non esteso a tutti i metalli considerati (Tab. 3-XXVII). Inoltre, nessun elemento ha presentato bioaccumulo per tutta la durata del monitoraggio. **As**, **Ni** e **Si** hanno mostrato un netto miglioramento in una o entrambe le stagioni del 2019 che è stato confermato nell'estate 2020. Anche **Hg** nell'ultimo survey è nettamente migliorato dopo una presenza diffusa nel 2019. Analoga situazione, anche se più attenuata, per **Al** che, nell'estate 2019, aveva presentato per la prima volta un bioaccumulo molto esteso che aveva coinvolto anche i controlli. **Zn** è stato accumulato solo nel 2019 e nell'ultimo campionamento mostrando tuttavia un miglioramento nel tempo in termini di numero di siti interessati. **Ba** è l'unico metallo in controtendenza poiché nelle due stagioni estive del 2019 e 2020 è stato rilevato solo negli organismi testati sui sedimenti prelevati presso la piattaforma e lungo i transetti. Gli altri elementi ricercati o non hanno mostrato particolari variazioni a fine periodo, o hanno confermato l'assenza di biodisponibilità o non sono stati affatto rilevati.

3.5.2. BIOMARKER

In Tab. 3-XXVIII sono riportati i valori dei biomarker analizzati nei policheti esposti per 28 gg ai sedimenti e relativi ai survey condotti nel 2019 e nell'estate 2020.

Tab. 3-XXVII - Confronto tra le differenze delle concentrazioni dei metalli pesanti con il bianco rilevate nel pre-survey (PS), nel durante lavori (DL) e nei monitoraggi post lavori (PL). Si ricorda che nell’inverno 2020 (9° post lavori) non è stato possibile condurre tale tipologia di indagine per il lockdown da COVID-19. Per una più immediata lettura il bioaccumulo è indicato dalle caselle rosse, mentre le concentrazioni inferiori o confrontabili con il bianco sono indicate in verde. n.c. = non calcolabile in quanto il metallo è risultato non rilevabile. n.c.* = non calcolabile in quanto rilevato nei sedimenti da testare ma non nel bianco, per cui non è stato possibile stimare il rapporto.

| | ALLUMINIO | | | | | | | | | | ARSENICO | | | | | | | | | | BARIO | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|--------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL | 10° PL |
| A3 | n.c. | n.c. | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CL NW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CL SE | n.c. | n.c. | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| A5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A6 | n.c. | n.c. | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| B3 | n.c. | n.c. | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| B4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CL NE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CL SW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B6 | n.c. | n.c. | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| K1 | n.c. | n.c. | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| K2 | n.c. | n.c. | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| K3 | n.c. | n.c. | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| K4 | n.c. | n.c. | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |

| | CADMIO | | | | | | | | | | CROMO | | | | | | | | | | RAME | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL | 10° PL |
| A3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CL NW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CL SE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CL NE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CL SW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tab. 3-XXVII - Continuo.

| | FERRO | | | | | | | | | | NICHEL | | | | | | | | | | INDIO | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL |
| A3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| A4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| CL NW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| CL SE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| A5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| A6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| B3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| B4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| CL NE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| CL SW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| B5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| B6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| K1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| K2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| K3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| K4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |

| | PIOMBO | | | | | | | | | | SILICIO | | | | | | | | | | VANADIO | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL |
| A3 | n.c. | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| A4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| CL NW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| CL SE | | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| A5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| A6 | n.c. | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| B3 | | n.c. | | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| B4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| CL NE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| CL SW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| B5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| B6 | | n.c. | | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| K1 | | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| K2 | | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| K3 | | n.c. | | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| K4 | | n.c. | | n.c. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |

Tab. 3-XXVII - Continuo.

| | ZINCO | | | | | | | | | | MERCURIO | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|--------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL | 10° PL | PS | DL | 1° PL | 2° PL | 3° PL | 4° PL | 5° PL | 6° PL | 7° PL | 8° PL | 9° PL |
| A3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CL NW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CL SE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CL NE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CL SW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tab. 3-XXVIII - Risultati degli indici sub-letali di stress evidenziati nei policheti esposti per 28 gg ai sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020. Nell'inverno 2020 questa indagine non è stata effettuata a causa del lockdown da COVID-19. In rosso i siti corrispondenti alla piattaforma.

| INVERNO 2019 | Unità di misura | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
|--------------------------|---------------------------|------------|------------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| Micronuclei | frequenza % | 0,9±0,1 | 0,8±0,2 | 0,9±0,2 | 0,8±0,2 | 1,0±0,2 | 0,9±0,2 | 1,0±0,3 | 0,9±0,2 | 1,0±0,2 | 1,1±0,2 | 0,9±0,2 | 1,0±0,3 | 0,9±0,2 | 1,1±0,2 | 0,9±0,3 | 0,9±0,3 |
| Catalasi | µmol/min/mg di prot | 49,6±12,7 | 50,7±7,5 | 48,0±7,0 | 51,0±6,5 | 53,7±7,7 | 55,2±7,0 | 53,0±11,0 | 59,0±12,5 | 50,1±5,7 | 51,5±7,0 | 55,0±7,5 | 59,6±8,4 | 63,5±8,2 | 60,0±13,7 | 59,6±11,4 | 58,1±7,0 |
| Glutazione trasferasi | nmol/min/mg di prot | 31,2±7,1 | 36,9±8,0 | 35,2±10,5 | 33,2±8,5 | 30,2±6,0 | 38,4±8,8 | 33,2±9,6 | 32,1±6,6 | 39,8±13,7 | 51,2±4,8 | 38,1±9,6 | 50,5±2,4 | 37,5±8,6 | 33,4±12,6 | 29,5±9,1 | 31,7±8,3 |
| Stabilità lisosmiale | min | 105,0±13,0 | 102,2±10,0 | 79,9±8,1 | 80,2±5,5 | 98,5±8,0 | 107,6±13,5 | 99,2±11,0 | 81,9±15,4 | 77,1±9,6 | 86,1±8,0 | 85,9±6,0 | 99,0±5,5 | 102,5±5,5 | 95,1±9,5 | 101,0±10,0 | 99,3±8,9 |
| Attività mitocondriale | Intensità/µm ² | 82±12,0 | 71±12,1 | 69,2±9,1 | 55,1±7,1 | 65,3±11,0 | 73,0±14,2 | 84,0±16,4 | 80,0±15,1 | 71,2±9,9 | 75,5±9,1 | 86,0±12,0 | 70,1±6,2 | 77±14,0 | 78,1±16,0 | 71,0±10,2 | 73,6±16,0 |
| Metallotioneine | µg/mg prot | 30,4±9,1 | 22,9±6,1 | 34,2±4,5 | 31,8±2,5 | 19,7±6,0 | 14,9±8,0 | 26,8±6,9 | 30,8±4,5 | 32,1±4,7 | 36,2±3,7 | 24,7±3,6 | 21,8±1,8 | 20,8±8,5 | 17,8±5,5 | 12,8±5,5 | 16,3±8,5 |
| Immunolocalizzazione IPA | Intensità/µm ² | 11,1±3,5 | 11,3±2,0 | 16,1±3,5 | 12,1±1,5 | 13,3±1,0 | 9,3±1,9 | 6,0±2,1 | 8,1±2,4 | 11,1±5,5 | 25,1±3,7 | 13,1±2,8 | 8,1±2,5 | 11,7±7,5 | 8,9±1,5 | 9,8±3,2 | 6,2±2,7 |

Tab. 3-XXVIII - Continuo.

| ESTATE 2019 | Unità di misura | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Micronuclei | frequenza % | 0,9±0,2 | 0,9±0,2 | 1,0±0,2 | 0,9±0,2 | 1,0±0,3 | 0,9±0,2 | 1,0±0,2 | 1,2±0,2 | 1,0±0,2 | 1,1±0,2 | 0,9±0,3 | 1,0±0,3 | 1,0±0,3 | 1,0±0,2 | 0,8±0,3 | 0,8±0,3 |
| Catalasi | μmol/min/mg di prot | 51,2±14,7 | 52,7±9,5 | 54,0±5,5 | 50,0±7,5 | 55,8±9,7 | 60,4±8,5 | 52,0±9,0 | 80,1±8,1 | 52,2±8,5 | 53,5±8,8,0 | 50,5±6,9 | 61,4±9,0 | 51,0±8,6 | 52,1±10,5 | 60,0±9,3 | 60,3±5,5 |
| Glutazione trasferasi | nmol/min/mg di prot | 45,3±9,1 | 43,7±6,0 | 45,2±12,5 | 42,2±11,5 | 42,2±11,0 | 45,4±12,5 | 49,5±12,6 | 41,0±10,6 | 47,8±12,7 | 54,2±9,1 | 42,1±11,6 | 51,0±8,4 | 42,6±7,2 | 40,5±11,4 | 40,6±11,1 | 45,5±11,3 |
| Stabilità lisosmiale | min | 90,0±11,0 | 91,5±11,5 | 80,0±8,1 | 81,5±5,5 | 99,3±8,7 | 95,6±10,2 | 100,5±10,0 | 72,9±8,5 | 75,2±10,6 | 82,1±7,5 | 86,7±15,0 | 90,0±5,5 | 92,3±8,1 | 93,1±11,5 | 99,0±11,0 | 98,3±7,9 |
| Attività mitocondriale | Intensità/μm ² | 70±10,0 | 61±9,1 | 59,2±8,1 | 54,1±6,1 | 65,3±9,0 | 63,0±8,2 | 64,0±8,4 | 70,0±9,1 | 61,2±8,9 | 65,5±10,1 | 66,0±9,0 | 60,1±8,2 | 67±9,0 | 68,1±9,0 | 61,0±8,2 | 63,6±6,0 |
| Metallotioneine | μg/mg prot | 27,4±9,1 | 20,9±7,1 | 36,2±5,1 | 35,0±3,3 | 20,7±7,2 | 19,9±7,1 | 20,8±7,0 | 35,8±5,5 | 37,1±7,2 | 35,2±5,3 | 20,7±4,8 | 20,7±5,5 | 21,6±8,8 | 21,8±6,5 | 19,5±9,5 | 19,9±9,5 |
| Immunolocalizzazione IPA | Intensità/μm ² | 12,1±4,5 | 14,3±3,6 | 14,1±4,6 | 13,1±3,5 | 12,3±3,0 | 10,3±1,9 | 9,0±4,5 | 9,1±4,4 | 15,1±3,8 | 10,1±4,9 | 11,1±3,7 | 9,1±3,5 | 9,5±5,3 | 9,9±2,5 | 10,8±4,2 | 9,2±3,7 |

| ESTATE 2020 | Unità di misura | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
|--------------------------|---------------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Micronuclei | frequenza % | 0,9±0,1 | 1,0±0,2 | 0,9±0,2 | 1,0±0,2 | 1,0±0,2 | 0,9±0,2 | 1,0±0,3 | 0,9±0,2 | 1,0±0,2 | 1,0±0,2 | 1,0±0,2 | 1,0±0,3 | 1,0±0,2 | 1,1±0,2 | 0,9±0,3 | 0,9±0,3 |
| Catalasi | μmol/min/mg di prot | 48,5±11,5 | 51,7±8,5 | 49,5±6,5 | 52,1±5,5 | 52,3±6,5 | 52,0±5,5 | 50,9±10,5 | 55,0±10,0 | 52,2±7,7 | 50,5±8,0 | 53,0±6,5 | 57,0±9,8 | 60,1±7,2 | 62,0±10,0 | 55,9±13,0 | 57,0±8,0 |
| Glutazione trasferasi | nmol/min/mg di prot | 41,5±8,1 | 45,9±11,0 | 42,2±11,5 | 40,7±6,5 | 41,2±8,3 | 45,4±6,3 | 42,7±11,6 | 42,7±5,2 | 44,5±10,7 | 41,8±5,4 | 44,5±11,2 | 48,5±8,4 | 47,5±5,6 | 49,4±10,6 | 45,7±11,7 | 48,7±9,2 |
| Stabilità lisosmiale | min | 99,0±10,0 | 95,2±9,0 | 65,9±6,5 | 71,2±5,5 | 89,5±8,0 | 95,6±13,5 | 96,2±11,8 | 74,9±10,4 | 68,1±5,6 | 77,1±5,5 | 78,9±6,5 | 84,0±5,5 | 98,5±5,8 | 86,1±9,8 | 91,0±10,8 | 89,3±8,9 |
| Attività mitocondriale | Intensità/μm ² | 80,0±112,4 | 81,0±113,0 | 69,0±14,1 | 65,1±12,1 | 85,3±12,0 | 82,0±11,0 | 81,4±13,5 | 86,0±14,9 | 81,2±13,9 | 84,5±10,1 | 94,5±12,1 | 80,1±10,6 | 87,0±11,3 | 88,3±11,3 | 81,2±13,2 | 83,5±12,2 |
| Metallotioneine | μg/mg prot | 35,4±6,5 | 29,8±6,0 | 44,0±3,5 | 41,8±3,5 | 29,7±6,5 | 25,0±8,5 | 22,8±7,1 | 35,8±5,5 | 42,1±3,5 | 36,2±3,0 | 34,3±5,5 | 31,9±5,5 | 20,6±4,5 | 27,3±5,0 | 22,8±5,0 | 26,3±6,3 |
| Immunolocalizzazione IPA | Intensità/μm ² | 12,9±5,5 | 14,0±3,5 | 13,1±2,5 | 13,1±2,5 | 12,3±3,0 | 13,3±4,0 | 10,0±3,0 | 9,1±3,5 | 14,4±4,5 | 18,0±4,0 | 12,9±3,8 | 10,5±3,0 | 9,9±5,5 | 9,2±2,5 | 9,6±4,2 | 7,2±3,0 |

3.5.2.1 Micronuclei

I risultati del test dei micronuclei hanno evidenziato nell'estate 2020 una distribuzione di frequenze di micronuclei nei celomociti, omogenea tra i siti investigati, compresa tra $0,9 \pm 0,3\%$ e $1,1 \pm 0,2\%$ (fig. 3.41), senza differenze significative tra le diverse stazioni investigate (Tab. 3-XXIX). La distribuzione osservata tende ad ipotizzare la scarsa genotossicità indotta negli organismi da parte della matrice ambientale testata, analogamente alle due stagioni del 2019. Le frequenze osservate sono apparse estremamente contenute e confrontabili ai livelli di base tipici di organismi in buono stato di salute (Catalano *et al.*, 2012).

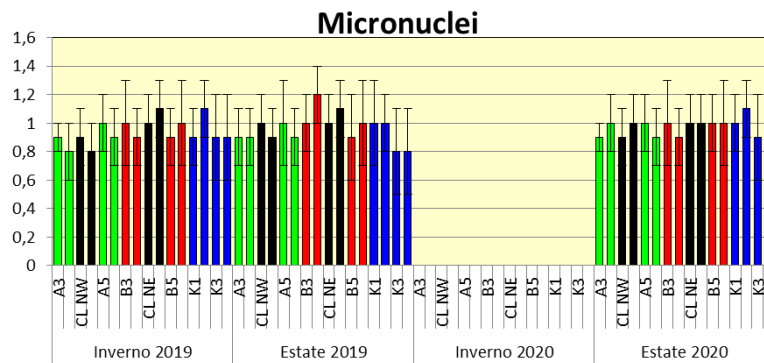


Fig. 3.41 – Valori medi (\pm dev.st.) delle frequenze di micronuclei (frequenza %) riscontrate nei celomociti dei policheti esposti ai sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020. Nell'inverno 2020 l'analisi non è stata effettuata per il lockdown da COVID-19.

Tab. 3-XXIX - Analisi statistica associata alle frequenze di micronuclei riscontrate nei celomociti dei policheti esposti ai sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nell'estate 2020. Test ANOVA * $p < 0,05$; ns = non significativo.

| | CL SE | CL NW | CL NE | CL SW | A3 | A4 | A5 | A6 | B3 | B4 | B5 | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CL SE | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL NW | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL NE | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL SW | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A3 | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A4 | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A5 | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A6 | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B3 | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B4 | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B5 | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns |
| B6 | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns |
| K1 | | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns |
| K2 | | | | | | | | | | | | | | | ns | ns |
| K3 | | | | | | | | | | | | | | | | ns |
| K4 | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.5.2.2 Determinazione dell'attività di catalasi

L'attività di catalasi nell'estate 2020 è risultata compresa tra $48,5 \pm 11,0$ (A3) e $62,0 \pm 10,0$ $\mu\text{mol}/\text{min mg}$ di proteine totali (K2; fig. 3.42). In nessun caso sono state osservate differenze significative tra gli organismi esposti ai diversi sedimenti prelevati (Tab. 3-XXX). Le risposte biologiche osservate durante l'intero monitoraggio hanno evidenziato l'assenza di stimolazione dei meccanismi enzimatici di protezione contro gli agenti ossidanti presenti nell'ambiente investigato, con l'unica eccezione del sito B4 in estate 2019. Esse risultano simili o inferiori a quelle riportate dalla letteratura inerente analoghi piani di monitoraggio presso aree marino-costiere (Perez *et al.*, 2004; Douhri *et al.*, 2009; Solè *et al.*, 2008; Bouraoui *et al.*, 2010).

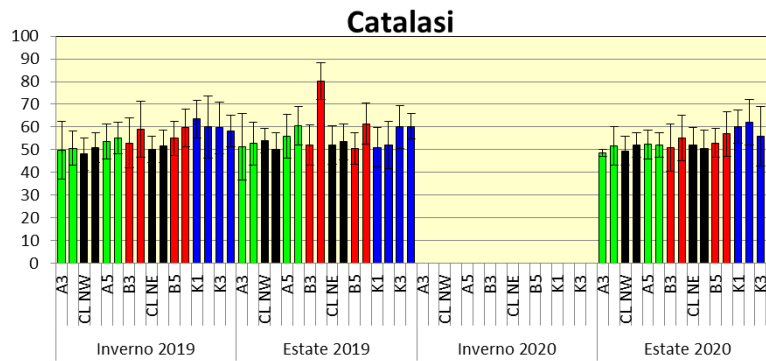


Fig. 3.42 - Valori medi (\pm dev.st.) dell'attività di catalasi ($\mu\text{mol}/\text{min}/\text{mg}$ di proteine) associata ai tessuti di policheti (*H. diversicolor*) esposti ai sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020. Nell'inverno 2020 l'analisi non è stata effettuata per il lockdown.

Tab. 3-XXX - Analisi statistica associata ai livelli di attività di catalasi evidenziati nei tessuti dei policheti esposti ai sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nell'estate 2020. Test ANOVA * $p < 0,05$; ns = non significativo.

| | CL SE | CL NW | CL NE | CL SW | A3 | A4 | A5 | A6 | B3 | B4 | B5 | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CL SE | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL NW | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL NE | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL SW | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A3 | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A4 | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A5 | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A6 | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B3 | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B4 | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B5 | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns |
| B6 | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns |
| K1 | | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns |
| K2 | | | | | | | | | | | | | | | ns | ns |
| K3 | | | | | | | | | | | | | | | | ns |
| K4 | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.5.2.3 Determinazione dell'attività della glutazione transferasi

L'attività della glutazione transferasi misurata nei tessuti dei policheti è risultata omogenea tra i siti investigati nell'estate 2020 e compresa tra $40,7 \pm 6,5$ (CL SE) e $49,4 \pm 10,6$ nmol/min/mg di prot. (K2; fig. 3.43 e Tab. 3-XXXI), senza particolari differenze con i dati del 2019. Le risposte osservate risultano simili o inferiori a quelle riportate dalla letteratura inerente analoghi piani di monitoraggio presso aree marino-costiere (Perez *et al.*, 2004; Durou *et al.*, 2007; Douhri *et al.*, 2009; Bouraoui *et al.*, 2010).

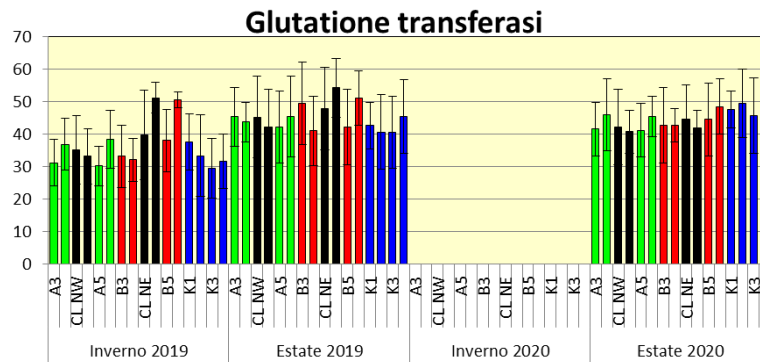


Fig. 3.43 - Valori medi (\pm dev.st.) dell'attività della glutazione transferasi (nmol/min/mg di prot. proteine totali estratte) associata ai tessuti di policheti (*H. diversicolor*) esposti ai sedimenti prelevati nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020. Nell'inverno 2020 l'analisi non è stata effettuata per il lockdown da COVID-19.

Tab. 3-XXXI - Analisi statistica associata ai livelli dell'attività del glutazione transferasi evidenziati nei celomociti dei policheti esposti ai sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nell'estate 2020. Test ANOVA * $p < 0,05$; ns = non significativo.

| | CL SE | CL NW | CL NE | CL SW | A3 | A4 | A5 | A6 | B3 | B4 | B5 | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CL SE | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL NW | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL NE | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL SW | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A3 | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A4 | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A5 | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A6 | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B3 | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B4 | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B5 | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns |
| B6 | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns |
| K1 | | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns |
| K2 | | | | | | | | | | | | | | | ns | ns |
| K3 | | | | | | | | | | | | | | | | ns |
| K4 | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.5.2.4 Stabilità delle membrane lisosomiali

Nell'estate 2020 sono stati registrati tempi medi di destabilizzazione delle membrane lisosomiali compresi tra $65,9 \pm 6,5$ min (CL NW) e $99,0 \pm 10,0$ min (A3; fig. 3.44). Confrontando la distribuzione dei valori osservati, gli organismi esposti ai sedimenti dei 4 siti CL hanno evidenziato una diminuzione significativa rispetto a tutti o quasi tutti i controlli e ad alcune stazioni dei transetti (Tab. 3-XXXII), analogamente a quanto avvenuto nell'estate precedente in B4.

Nel complesso i tempi di destabilizzazione osservati identificano organismi con una moderata condizione di stress e valori simili a quelli rinvenuti in altri studi (Catalano *et al.*, 2012; Galloway *et al.*, 2010).

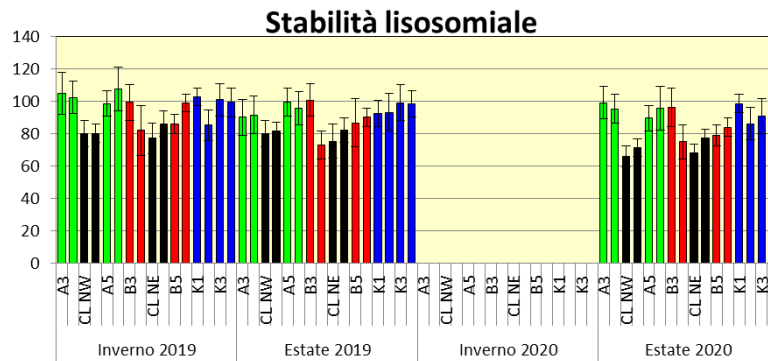


Fig. 3.44 - Valori medi (\pm dev.st.) dei tempi di destabilizzazione (espressi in min) e associati alla fragilità dei lisosomi dei celomociti esemplari di *H. diversicolor* esposti per 28 gg ai sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020. Nell'inverno 2020 l'analisi non è stata effettuata per il lockdown da COVID-19.

Tab. 3-XXXII - Analisi statistica associata ai tempi medi di destabilizzazione riscontrati nei celomociti dei policheti esposti ai sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nell'estate 2020. Test Mann-Whitney; * $p < 0,05$; ns = non significativo.

| | CL SE | CL NW | CL NE | CL SW | A3 | A4 | A5 | A6 | B3 | B4 | B5 | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CL SE | | ns | ns | ns | * | * | ns | ns | ns | ns | ns | ns | * | ns | * | * |
| CL NW | | | ns | ns | * | * | ns | ns | ns | ns | ns | ns | * | ns | * | * |
| CL NE | | | | ns | * | * | ns | ns | ns | ns | ns | ns | * | ns | * | * |
| CL SW | | | | | * | * | ns | ns | ns | ns | ns | ns | * | ns | * | * |
| A3 | | | | | | ns | ns | ns | ns | * | * | ns | ns | ns | ns | ns |
| A4 | | | | | | | ns | ns | ns | * | * | ns | ns | ns | ns | ns |
| A5 | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A6 | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B3 | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B4 | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B5 | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns |
| B6 | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns |
| K1 | | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns |
| K2 | | | | | | | | | | | | | | | ns | ns |
| K3 | | | | | | | | | | | | | | | | ns |
| K4 | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.5.2.5 Determinazione dell'attività mitocondriale

Nell'ultimo survey i livelli medi di attività mitocondriale misurata sulla base del potenziale di membrana nei celomociti dei policheti esposti ai sedimenti della piattaforma Clara NW sono risultati compresi tra $65,1 \pm 12,1$ e $94,5 \pm 12,1$ Intensità/ μm^2 , osservati rispettivamente presso i siti CL SE e B5, evidenziando una distribuzione omogenea analogamente al 2019 (fig. 3.45; Tab. 3-XXXIII).

Tale risultato tende a indicare l'assenza di effetto sulla funzionalità dei mitocondri nei celomociti degli organismi esposti.

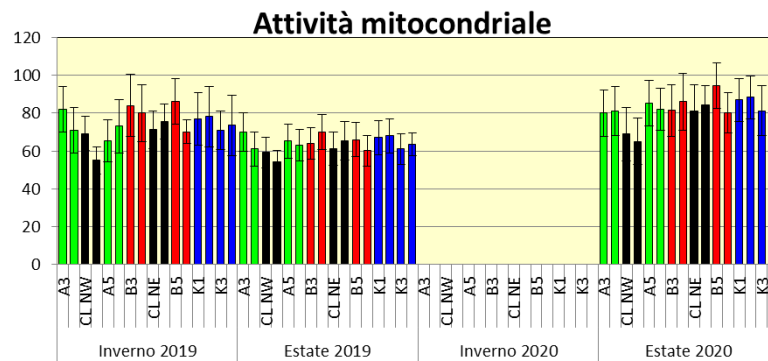


Fig. 3.45 - Valori medi (\pm dev.st.) di attività mitocondriale associata ai celomociti esemplari di *H. diversicolor* esposti per 28 gg ai sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020. Nell'inverno 2020 l'analisi non è stata effettuata per il lockdown da COVID-19.

Tab. 3-XXXIII - Confronto statistico (Test ANOVA * $p < 0,05$; ns = non significativo) tra i valori medi di attività mitocondriale associata ai celomociti esemplari di *H. diversicolor* esposti per 28 gg ai sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nell'estate 2020.

| | CL SE | CL NW | CL NE | CL SW | A3 | A4 | A5 | A6 | B3 | B4 | B5 | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CL SE | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL NW | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL NE | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL SW | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A3 | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A4 | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A5 | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A6 | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B3 | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B4 | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B5 | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns |
| B6 | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns |
| K1 | | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns |
| K2 | | | | | | | | | | | | | | | ns | ns |
| K3 | | | | | | | | | | | | | | | | ns |
| K4 | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.5.2.6 Livelli di metallotioneine

I livelli medi di metallotioneine nell'estate 2020 sono risultati compresi tra $20,6 \pm 4,5$ (K1) e $44,0 \pm 3,5$ $\mu\text{g MT/mg}$ di tessuto (CL NW). E' stato osservato un aumento di metallotioneine presso i quattro siti CL rispetto ai controlli, analogamente ai survey precedenti (fig. 3.46 e Tab. 3-XXXIV). La distribuzione dei valori evidenzia pertanto la presenza di un leggero stress limitato spazialmente, poiché tutti gli altri siti dei transetti risultano confrontabili con almeno un riferimento come in precedenza. I livelli medi osservati risultano confrontabili con quelli osservabili in aree marine soggette a moderato impatto antropico (Perez *et al.*, 2004).

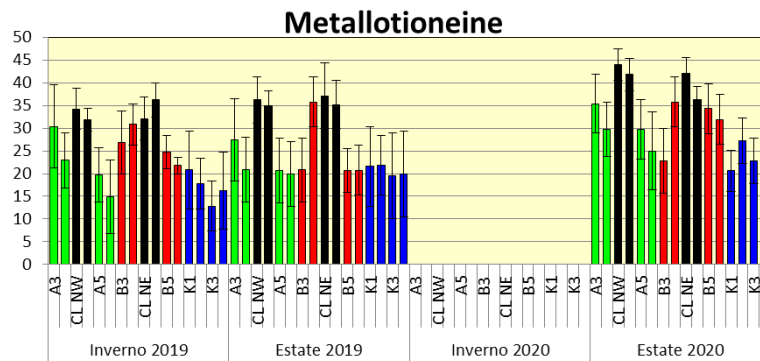


Fig. 3.46 - Valori medi (\pm dev.st.) di metallotioneine ottenuti nei tessuti di esemplari di *H. diversicolor* esposti per 28 gg ai sedimenti prelevati nei due campionamenti del 2019 e nell'estate 2020. Nell'inverno 2020 l'analisi non è stata effettuata per il lockdown da COVID-19.

Tab. 3-XXXIV - Confronto statistico (Test ANOVA * $p < 0,05$; ns = non significativo) dei valori medi di metallotioneine ottenuti nei tessuti di esemplari di *H. diversicolor* esposti per 28 gg ai sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nell'estate 2020.

| | CL SE | CL NW | CL NE | CL SW | A3 | A4 | A5 | A6 | B3 | B4 | B5 | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CL SE | | ns | ns | ns | ns | * | * | * | * | ns | ns | ns | * | * | * | * |
| CL NW | | | ns | ns | ns | * | * | * | * | ns | ns | * | * | * | * | * |
| CL NE | | | | ns | ns | * | * | * | * | ns | ns | * | * | * | * | * |
| CL SW | | | | | ns | ns | ns | ns | * | ns | ns | ns | * | * | * | * |
| A3 | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | * | ns | * | ns |
| A4 | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A5 | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A6 | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B3 | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B4 | | | | | | | | | | | ns | ns | * | ns | * | ns |
| B5 | | | | | | | | | | | | ns | * | ns | ns | ns |
| B6 | | | | | | | | | | | | | * | ns | ns | ns |
| K1 | | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns |
| K2 | | | | | | | | | | | | | | | ns | ns |
| K3 | | | | | | | | | | | | | | | | ns |
| K4 | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.5.2.7 Valutazione dei livelli di composti aromatici per via immunofluorescente

La distribuzione dei livelli di composti aromatici relativa al campionamento estivo del 2020 ha mostrato valori compresi tra $7,2 \pm 3,0$ (K3) e $18,0 \pm 4,0$ unità di densità ottica/pixel (CL SW; fig. 3.47). Solo il valore relativo a CL SW ha presentato delle differenze statisticamente significative con due controlli (K2 e K4) e con i siti B3 e B4 (Tab. 3-XXXV). Una situazione analoga era stata osservata nell'inverno 2019. Nel complesso, la distribuzione di valori osservata nell'ultimo monitoraggio tende a ipotizzare l'assenza di accumulo di idrocarburi policiclici aromatici nei tessuti degli organismi analizzati ad esclusione di CL SW.

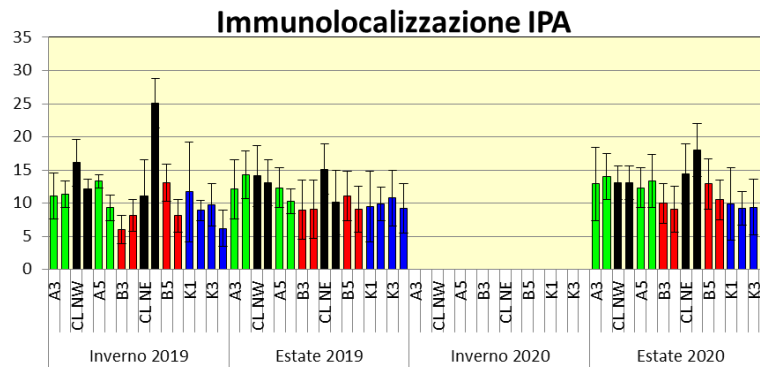


Fig. 3.47 - Valori medi (\pm dev.st.) dei livelli di composti aromatici per via immunofluorescente ottenuti nei tessuti dei policheti *H. diversicolor* esposti per 28 gg ai sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020. Nell'inverno 2020 l'analisi non è stata effettuata per il lockdown da COVID-19.

Tab. 3-XXXV - Confronto statistico (Test Mann-Whitney * $p < 0,05$; ns = non significativo) dei livelli di composti aromatici per via immunofluorescente ottenuti nei tessuti dei policheti *H. diversicolor* esposti per 28 gg ai sedimenti prelevati presso la piattaforma Clara NW nell'estate 2020.

| | CL SE | CL NW | CL NE | CL SW | A3 | A4 | A5 | A6 | B3 | B4 | B5 | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CL SE | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL NW | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL NE | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| CL SW | | | | | ns | ns | ns | ns | * | * | ns | ns | ns | * | ns | * |
| A3 | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A4 | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A5 | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| A6 | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B3 | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B4 | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| B5 | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns | ns |
| B6 | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns | ns |
| K1 | | | | | | | | | | | | | | ns | ns | ns |
| K2 | | | | | | | | | | | | | | | ns | ns |
| K3 | | | | | | | | | | | | | | | | ns |
| K4 | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.6. INQUINANTI E BIOMARKER NEI MITILI INSEDIATI SULLE PARTI SOMMERSE DELLA PIATTAFORMA

3.6.1. INQUINANTI ORGANICI E INORGANICI

3.6.1.1 Materia organica estratta (MOE)

Nell'estate del 2020 il contenuto di MOE nei mitili campionati presso la piattaforma Clara NW è risultato inferiore rispetto a quelli di controllo, con variazioni che risultano statisticamente significative nel sito LA (fig. 3.48 e Tab. 3-XXXVI). In generale i livelli osservati risultano leggermente più bassi di quelli dell'estate 2019 ma sempre confrontabili a quelli evidenziati in analoghe indagini condotte presso altre piattaforme offshore installate nell'Adriatico centro-settentrionale.

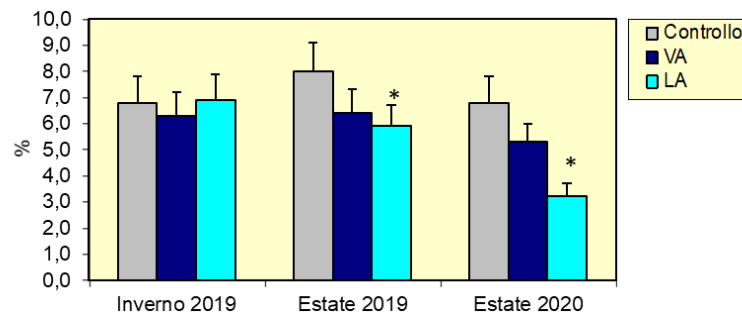


Fig. 3.48 - MOE rilevata negli esemplari di *M. galloprovincialis* prelevati nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020. In inverno 2020 il campionamento non è stato effettuato per l'emergenza COVID-19. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo. L'asterisco (*) indica le differenze statisticamente significative ottenute nei siti della piattaforma rispetto al controllo, campionato nello stesso periodo di indagine ($p < 0.05$).

Tab. 3-XXXVI - Distribuzione MOE (%) rilevata nei tessuti di mitili prelevati dalla piattaforma Clara NW e dal sito di controllo nelle due stagioni del 2018, del 2019 e nell'estate 2020. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo.

| MOE | Controllo | VA | LA |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Inverno 2018 | 2,3±0,4 | 3,5±0,5 | 3,8±0,6 |
| Estate 2018 | 3,6±0,5 | 4,8±0,5 | 4,9±0,5 |
| Inverno 2019 | 6,8 ± 1 | 6,3 ± 0,9 | 6,9 ± 1 |
| Estate 2019 | 8 ± 1,1 | 6,4 ± 0,9 | 5,9 ± 0,8 |
| Estate 2020 | 6,8 ± 1,0 | 5,3 ± 0,7 | 3,2 ± 0,5 |

3.6.1.2 Idrocarburi Alifatici (IA)

In fig. 3.49 e in Tab. 3-XXXVII vengono riportati i livelli degli IA dal C15 al C31 e la loro sommatoria misurati nei mitili prelevati dalla piattaforma Clara NW e al controllo. Per quanto riguarda il campionamento condotto nell'estate 2020, i livelli di IA nel segmento C15-C31 risultano sempre al di sotto dei limiti di rilevabilità, sia nei siti della piattaforma Clara NW che nel controllo. Alcune anomalie rilevate nelle campagne precedenti del 2018 e 2019, che si riferivano ad esempio ai livelli particolarmente elevati di IA analizzati nei mitili di riferimento, non vengono confermate nel 2020, quando si osserva un ritorno alle situazioni di controllo (Benedetti *et al.*, 2014; Etiope *et al.*, 2014).

Considerando che nell'estate del 2020 i livelli risultano sempre inferiori al valore di LOD, per questa stagione di campionamento non è stato possibile misurare gli indici di distribuzione degli idrocarburi alifatici (Tab. 3-XXXVIII).

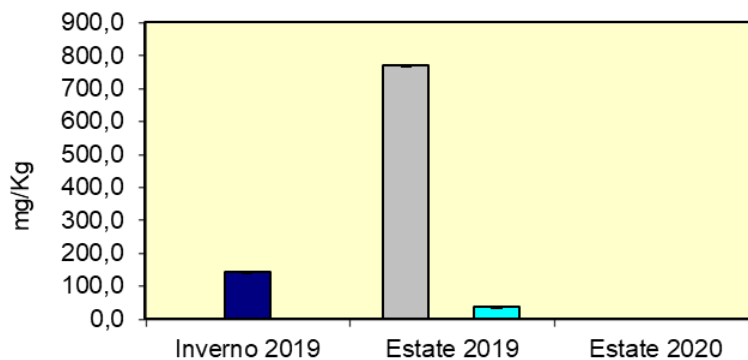


Fig. 3.49 - Concentrazioni di IA rilevate negli esemplari di *M. galloprovincialis* prelevati nella piattaforma Clara NW e nel sito di riferimento durante le due stagioni di campionamento del 2019 e nell'estate 2020. In inverno 2020 il campionamento non è stato effettuato per l'emergenza COVID-19. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo.

Tab. 3-XXXVII - Distribuzione degli IA (mg/kg; \pm dev.st.) rilevati nei tessuti di mitili prelevati dalla piattaforma Clara NW e dal sito di controllo nelle stagioni di campionamento del 2018 e 2019 e nell'estate 2020. In inverno 2020 il campionamento non è stato effettuato per l'emergenza COVID-19. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo.

| | Inverno 2018 | | | Estate 2018 2018 | | | Inverno 2019 | | | Estate 2019 | | | Estate 2020 | | |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------|------------|-----|---------------|-----|---------------|-------------|-----|-----|
| | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA |
| C15 | 0,18 \pm 0,01 | 0,11 \pm 0,01 | 0,07 \pm 0,01 | 0,39 \pm 0,01 | 0,21 \pm 0,01 | 0,13 \pm 0,01 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C16 | 0,51 \pm 0,03 | 0,56 \pm 0,01 | 0,24 \pm 0,01 | 1,09 \pm 0,03 | 1,04 \pm 0,01 | 0,44 \pm 0,01 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C17 | 0,34 \pm 0,02 | 0,36 \pm 0,01 | 0,16 \pm 0,01 | 0,73 \pm 0,02 | 0,67 \pm 0,01 | 0,30 \pm 0,01 | < 1 | < 1 | < 1 | 12 \pm 4 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C18 | 0,30 \pm 0,02 | 0,36 \pm 0,01 | 0,16 \pm 0,01 | 0,64 \pm 0,02 | 0,67 \pm 0,01 | 0,30 \pm 0,01 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C19 | 2,34 \pm 0,01 | 2,27 \pm 0,01 | 2,05 \pm 0,01 | 4,98 \pm 0,01 | 4,20 \pm 0,01 | 4,95 \pm 0,01 | < 1 | < 1 | < 1 | 200 \pm 59 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C20 | 0,79 \pm 0,04 | 0,75 \pm 0,02 | 0,45 \pm 0,02 | 1,68 \pm 0,04 | 1,39 \pm 0,02 | 1,10 \pm 0,02 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | 3,9 \pm 1,2 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C21 | 0,22 \pm 0,01 | 0,27 \pm 0,01 | 0,10 \pm 0,01 | 0,47 \pm 0,01 | 0,50 \pm 0,01 | 0,26 \pm 0,01 | < 1 | < 1 | < 1 | 120 \pm 35 | < 1 | 7,3 \pm 2,2 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C22 | 0,97 \pm 0,05 | 1,03 \pm 0,03 | 0,45 \pm 0,03 | 2,06 \pm 0,05 | 1,91 \pm 0,03 | 1,10 \pm 0,03 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | 4,5 \pm 1,4 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C23 | 0,51 \pm 0,02 | 0,66 \pm 0,01 | 0,24 \pm 0,01 | 1,09 \pm 0,02 | 1,22 \pm 0,01 | 0,58 \pm 0,01 | < 1 | < 1 | < 1 | 140 \pm 41 | < 1 | 3,2 \pm 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C24 | 4,10 \pm 0,10 | 10,10 \pm 0,10 | 9,00 \pm 0,10 | 8,88 \pm 0,10 | 8,74 \pm 0,10 | 11,70 \pm 0,10 | < 1 | 19 \pm 6 | < 1 | < 1 | < 1 | 1,6 \pm 0,5 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C25 | 0,79 \pm 0,04 | 1,58 \pm 0,03 | 0,33 \pm 0,02 | 1,68 \pm 0,04 | 3,45 \pm 0,03 | 0,81 \pm 0,02 | < 1 | 17 \pm 5 | < 1 | 110 \pm 33 | < 1 | 3,8 \pm 1,1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C26 | 2,13 \pm 0,1 | 1,80 \pm 0,04 | 0,84 \pm 0,04 | 2,53 \pm 0,10 | 3,94 \pm 0,04 | 2,03 \pm 0,04 | < 1 | 26 \pm 8 | < 1 | < 1 | < 1 | 3,0 \pm 0,9 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C27 | 0,22 \pm 0,01 | 0,50 \pm 0,01 | 0,10 \pm 0,01 | 0,47 \pm 0,01 | 1,10 \pm 0,01 | 0,26 \pm 0,01 | < 1 | 18 \pm 5 | < 1 | < 1 | < 1 | 3,0 \pm 0,9 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C28 | 0,56 \pm 0,02 | 2,43 \pm 0,02 | 2,23 \pm 0,01 | 1,20 \pm 0,02 | 5,31 \pm 0,02 | 5,39 \pm 0,01 | < 1 | 19 \pm 6 | < 1 | < 1 | < 1 | 2,5 \pm 0,8 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C29 | 4,82 \pm 0,08 | 13,6 \pm 0,04 | 12,00 \pm 0,04 | 10,24 \pm 0,08 | 29,9 \pm 0,04 | 29,00 \pm 0,04 | < 1 | 17 \pm 5 | < 1 | 2,9 \pm 0,9 | < 1 | 1,9 \pm 0,6 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C30 | 0,34 \pm 0,01 | 0,56 \pm 0,01 | 0,28 \pm 0,01 | 0,73 \pm 0,01 | 1,23 \pm 0,01 | 0,696 \pm 0,01 | < 1 | 13 \pm 4 | < 1 | 26 \pm 8 | < 1 | 1,7 \pm 0,5 | < 1 | < 1 | < 1 |
| C31 | 0,32 \pm 0,01 | 0,36 \pm 0,01 | 0,19 \pm 0,01 | 0,69 \pm 0,01 | 0,79 \pm 0,01 | 0,46 \pm 0,01 | < 1 | 14 \pm 4 | < 1 | 160 \pm 48 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| Pristano | 0,25 \pm 0,02 | 0,31 \pm 0,01 | 0,18 \pm 0,01 | 0,30 \pm 0,01 | 0,36 \pm 0,01 | 0,26 \pm 0,01 | nd | nd | nd | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 |
| Fitano | 0,14 \pm 0,03 | 0,16 \pm 0,02 | 0,10 \pm 0,02 | 0,54 \pm 0,02 | 0,69 \pm 0,02 | 0,43 \pm 0,02 | nd | nd | nd | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 |
| ΣIA | 19,6\pm1,9 | 37,5\pm0,1 | 28,9\pm0,1 | 39,6 \pm 0,1 | 66,4 \pm 0,1 | 59,5 \pm 0,1 | < 1 | 143 | < 1 | 770,9 | < 1 | 36,4 | < 1 | < 1 | < 1 |

Tab. 3-XXXVIII - Indici di distribuzione degli idrocarburi alifatici rilevati nei tessuti molli di mitili *M. galloprovincialis* prelevati presso la piattaforma Clara NW e nel sito di controllo nelle stagioni di campionamento del 2018 e 2019 e nell'estate 2020. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo.

| | Inverno 2018 | | | Estate 2018 | | | Inverno 2019 | | | Estate 2019 | | | Estate 2020 | | |
|--------------|--------------|------|------|-------------|------|------|--------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|------|
| | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA |
| MH | C29 | C29 | C29 | C29 | C29 | C29 | n.c. | C26 | n.c. | C19 | n.c. | C21 | n.c. | n.c. | n.c. |
| LMW/HMW | 0,32 | 0,14 | 0,13 | 0,34 | 0,15 | 0,14 | n.c. | 0,04 | n.c. | 0,38 | n.c. | 0,27 | n.c. | n.c. | n.c. |
| CPI | 1,74 | 1,12 | 1,12 | 2,09 | 1,73 | 1,61 | n.c. | 0,7 | n.c. | 17,8 | n.c. | 1,16 | n.c. | n.c. | n.c. |
| C17/Pristano | 1,34 | 1,14 | 0,93 | 1,34 | 0,97 | 0,71 | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |
| C18/Fitano | 2,16 | 2,15 | 1,52 | 2,13 | 1,87 | 1,18 | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. | n.c. |

3.6.1.3 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Nell'estate del 2020 dei 18 congeneri di IPA investigati nessuno è risultato rilevabile nei mitili prelevati nei mitili del sito di riferimento, mentre per quanto concerne gli organismi provenienti dai siti VA e LA della piattaforma Clara NW, questi hanno mostrato livelli di naftalene inferiore a circa 30 ng/g (p.s.) e, limitatamente ai mitili del sito LA, concentrazioni pari a circa 24 ng/g (p.s.) per crisene, 70 ng/g (p.s.) per fluorantene e 52 ng/g (p.s.) per pirene (Tab. 3-XXXIX e fig. 3.50). I livelli di IPA totali rilevati, anche se da un lato risultano inferiori rispetto a quelli riscontrati nella campagna dell'inverno 2019 o a quelli analizzati nel sito di controllo durante l'estate 2019, sono comunque da considerare degni di nota (Bocchetti *et al.*, 2008; Benedetti *et al.*, 2014). Gli IPA sono attualmente considerati ubiquitari nell'ambiente marino, e le concentrazioni totali di questi composti normalmente possono variare tra qualche decina fino a poche centinaia di ng/g p.s. nei tessuti di mitili ove generalmente, in assenza di fenomeni riconducibili a contaminazioni antropiche, i congeneri a basso peso molecolare sono largamente predominanti, mentre il contributo dei composti ad alto peso molecolare è molto scarso o addirittura assente (Bocchetti *et al.*, 2008). Pertanto, valori fino a qualche decina di ng/g (ps) risulterebbero del tutto normali e bassi nel caso dei congeneri a basso peso molecolare, mentre desterebbero maggiore attenzione per i congeneri ad alto peso molecolare. In questo senso, mentre i livelli di naftalene risultano del tutto modesti e bassi, le concentrazioni di crisene, fluorantene e pirene osservate nei mitili del sito LA sono da considerarsi piuttosto elevate e degne di attenzione, suggerendo la necessità di effettuare verifiche future, al fine di determinare se la presenza di questo congenero è da ritenersi puntiforme e temporanea o se scaturisce da fenomeni perturbativi in grado di incrementarne la biodisponibilità. I risultati, infatti, nel loro complesso denotano concentrazioni del tutto basse e inferiori a 30 ng/g

(p.s.) per gli IPA a basso peso molecolare, associati ad un valore totale pari a circa 150 ng/g (p.s.) per gli IPA ad alto peso molecolare, determinando un netto squilibrio del rapporto tra queste specie chimiche, che solitamente denota la presenza di fonti di inquinamento antropico.

Tab. 3-XXXIX - Distribuzione degli Idrocarburi Policiclici Aromatici rilevati presso la piattaforma Clara NW e nel sito di controllo nei campionamenti condotti nel 2018, 2019 e nell'estate 2020. In inverno 2020 il campionamento non è stato effettuato per l'emergenza COVID-19. Valori espressi in ng/g p.s. ± incertezza. LOD = limite di rilevabilità.

| | Inverno 2018 | | | Estate 2018 | | | Inverno 2019 | | | Estate 2019 | | | Estate 2020 | | |
|-----------------------------|--------------|-----------|------|-------------|-----------|------|--------------|-----------|-----------|-------------|-----|-----|-------------|--------|---------|
| | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA |
| Naftalene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | 80 ± 28 | 130 ± 45 | < 52 | 69 ± 24 | <17 | <19 | <13 | 25 ± 9 | 28 ± 10 |
| Acenaftene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | 200 ± 71 | 370 ± 130 | 310 ± 110 | <16 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Acenaftilene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | < 31 | < 53 | < 52 | <16 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Antracene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | < 31 | < 53 | < 52 | 56 ± 20 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Benzo (a) antracene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | 62 ± 22 | < 53 | < 52 | <16 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Benzo (a) pirene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | 210 ± 73 | < 53 | < 52 | <16 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Benzo (b) fluorantene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | 180 ± 62 | < 53 | < 52 | <16 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Benzo (g,h,i) perilene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | 76 ± 3 | < 53 | < 52 | <16 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Benzo (k) fluorantene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | 150 ± 52 | < 53 | < 52 | <16 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Crisene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | 94 ± 33 | < 53 | < 52 | <16 | <17 | <19 | <13 | <13 | 24 ± 8 |
| Dibenzo (a,e) pirene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | < 31 | < 53 | < 52 | <16 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Dibenzo (a,h) antracene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | < 31 | < 53 | < 52 | <16 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Dibenzo (a,h) pirene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | < 31 | < 53 | < 52 | <16 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Fenantrene | <LOD | 2,1 ± 2,0 | <LOD | <LOD | 2,1 ± 2,0 | <LOD | 40 ± 14 | < 53 | < 52 | 67 ± 23 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Fluorantene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | 96 ± 33 | < 53 | < 52 | 40 ± 14 | <17 | <19 | <13 | <13 | 70 ± 25 |
| Fluorene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | < 31 | < 53 | < 52 | <16 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Indeno (1,2,3 - c,d) pirene | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | <LOD | 73 ± 26 | < 53 | < 52 | <16 | <17 | <19 | <13 | <13 | <14 |
| Pirene | 2,8 ± 2,0 | 4,0 ± 2,0 | <LOD | 3,9 ± 2,0 | <LOD | <LOD | 110 ± 39 | < 53 | < 52 | 30 ± 10 | <17 | <19 | <13 | 13 ± 5 | 52 ± 18 |
| Σipa | 2,8 ± 2,0 | 6,2 ± 2,0 | | 3,9 ± 2,0 | 2,1 ± 2,0 | | 1371 | 500 | 310 | 262 | | | | <13 | <14 |

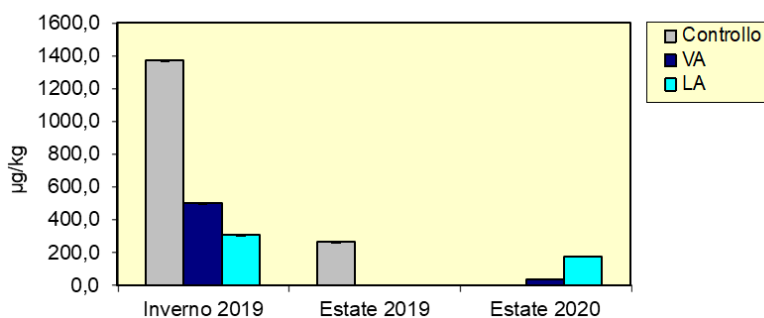


Fig. 3.50 - Concentrazioni di IPA rilevate negli esemplari di *M. galloprovincialis* prelevati nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo.

3.6.1.4 Metalli pesanti

In fig. 3.51 e in Tab. 3-XL sono riportati i risultati ottenuti per gli elementi in traccia rinvenuti nei tessuti dei mitili provenienti dal controllo e dai siti VA e LA di Clara NW.

Le concentrazioni misurate nell'estate 2020 possono essere considerate, in linea generale, del tutto modeste, perfettamente rientranti nei normali range di variazione stagionale tipici di mitili provenienti da aree costiere di riferimento o da installazioni off-shore del mare Adriatico (Fattorini *et al.*, 2008).

Si evidenzia, tuttavia, l'**arsenico** (As) che mostra livelli tendenzialmente elevati e pari a circa 30-32 $\mu\text{g/g}$ (p.s.) nei siti della piattaforma Clara NW; questi livelli si posizionano infatti al margine superiore dell'intervallo naturale di variabilità e risultano comunque maggiori in termini assoluti rispetto a quelli misurati negli organismi di riferimento. Comunque, questo elemento normalmente può variare stagionalmente da poche unità fino a circa 40 $\mu\text{g/g}$ (p.s.); tale variabilità è legata fortemente alle condizioni riproduttive, alla disponibilità alimentare e alla salinità. Inoltre, i livelli di questo elemento nei tessuti dei mitili si trovano prevalentemente (se non esclusivamente) sotto forma di composti organici di origine naturale (come arsenobetaina), e assolutamente privi di tossicità. Le differenze osservate tra i mitili di riferimento e quelli prelevati in piattaforma potrebbero riflettere un differente stadio di maturazione dei mitili, tale da influenzare la capacità di accumulare arsenico in tessuti ricchi di sostanze lipidiche. Vale la pena sottolineare, inoltre, che l'**alluminio** mostra un livello significativamente maggiore nei mitili prelevati da LA, laddove le concentrazioni raggiungono circa 230 $\mu\text{g/g}$ (p.s.); benché questo elemento sia molto abbondante in natura e può essere efficacemente accumulato negli organismi bentonici, la marcata differenza osservata tra i vari gruppi di mitili suggerisce la presenza di fenomeni in grado di aumentare la biodisponibilità di questo elemento nel sito LA. Altro elemento degno di nota è il **bario**, il quale ha mostrato concentrazioni pari ad oltre 20 $\mu\text{g/g}$ (p.s.) nei mitili prelevati dal sito LA, a fronte di risultati inferiori ai LOD per gli organismi di VA e quelli di riferimento. Questi valori risultano maggiori rispetto ai livelli noti per organismi di riferimento (Fattorini *et al.*, 2008) e benché potrebbero riflettere situazioni solamente episodiche e puntiformi, meritano senza dubbio attenzione, in considerazione del fatto che un risultato analogo era stato già osservato in occasione della precedente campagna (estate 2019).

Escluse le eccezioni appena descritte, laddove sono presenti delle piccole oscillazioni tra i gruppi di mitili analizzati, queste rientrano comunque sempre all'interno dei normali range di fluttuazione stagionale noti per i mitili (Fattorini *et al.*, 2008), e sono pertanto da imputarsi probabilmente a un differente stato del normale ciclo biologico degli organismi

di riferimento rispetto a quelli dei siti di monitoraggio, che come noto è in grado di influenzare notevolmente l'andamento dei livelli di molti elementi in traccia. Non si evidenziano, in aggiunta, differenze degne di nota tra i livelli ottenuti nell'estate 2020 e le due precedenti (inverno ed estate 2019).

Non si evidenziano inoltre criticità per quei metalli per cui sono previsti limiti relativi al consumo alimentare (Direttiva 2001/22/CE: Cd 1 $\mu\text{g/g}$ p.f., Hg 0,5 $\mu\text{g/g}$ p.f., Pb 1,5 $\mu\text{g/g}$ p.f., corrispondenti a Cd 5 $\mu\text{g/g}$ p.s., Hg 2,5 $\mu\text{g/g}$ p.s., Pb 7,5 $\mu\text{g/g}$ p.s. considerando un fattore di conversione medio peso umido/peso secco pari a 5), le cui concentrazioni misurate nei mitili di Clara NW sono risultate sempre più basse. Per quanto riguarda le concentrazioni di Hg, il valore misurato è inferiore anche rispetto al valore di riferimento EQS (Environmental Quality Standard o SQA, Standard di qualità ambientale), pari a 0,02 $\mu\text{g/g}$ (p.f.), corrispondente a circa 0,1 $\mu\text{g/g}$ (p.s.) applicando un fattore di conversione medio peso umido /peso secco pari a 5.

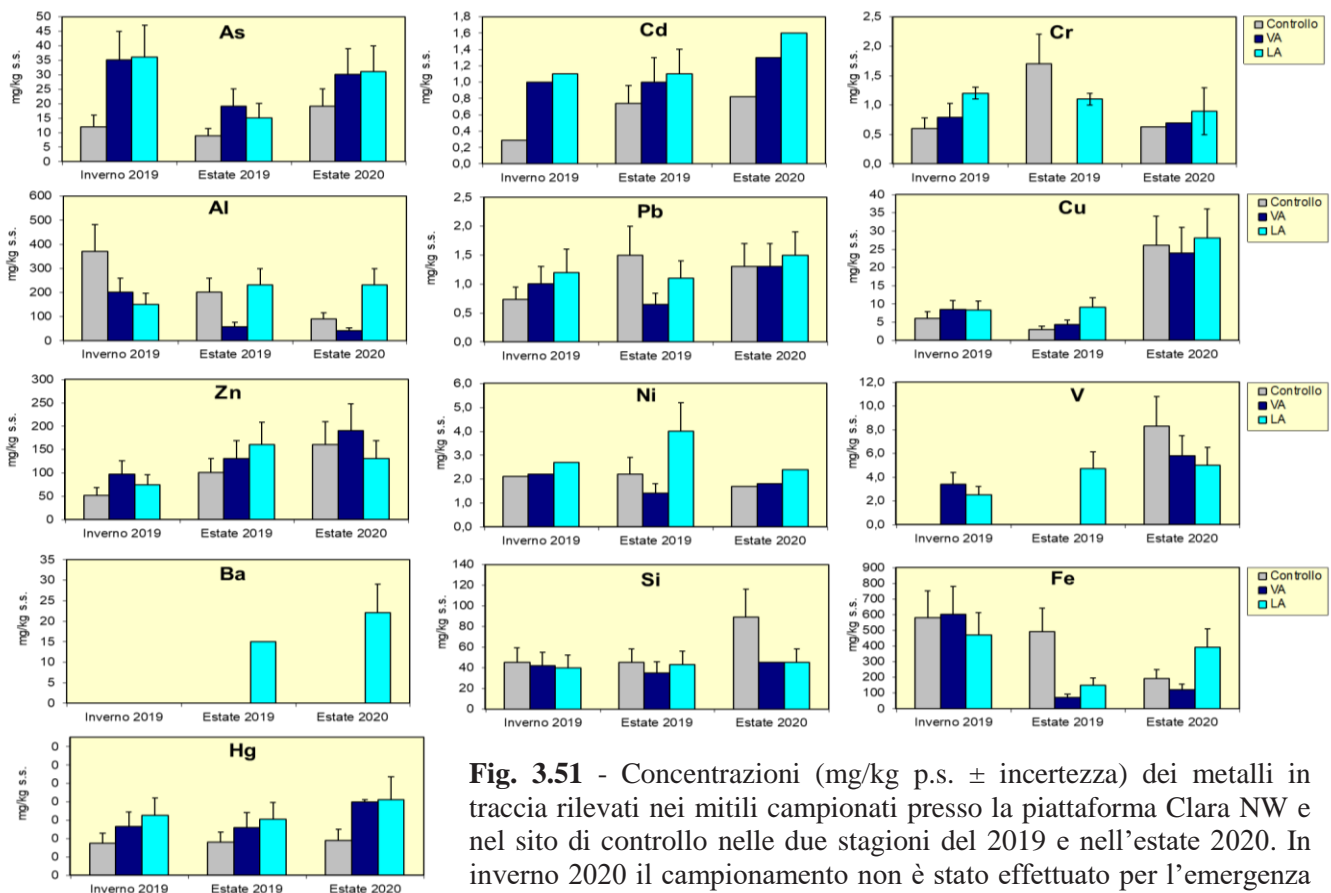


Fig. 3.51 - Concentrazioni (mg/kg p.s. \pm incertezza) dei metalli in traccia rilevati nei mitili campionati presso la piattaforma Clara NW e nel sito di controllo nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020. In inverno 2020 il campionamento non è stato effettuato per l'emergenza COVID-19. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo. Non è riportato l'indio in quanto inferiore al limite di rilevabilità strumentale ovunque.

Tab. 3-XL - Distribuzione dei metalli in traccia rilevati nei mitili (*Mytilus galloprovincialis*) campionati presso la piattaforma Clara NW e nel sito di controllo nelle due stagioni del 2018 e 2019 e nell'estate 2020. In inverno 2020 il campionamento non è stato effettuato per l'emergenza COVID-19. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo. Valori espressi in mg/kg p.s. ± incertezza. LOD = limite di quantificazione strumentale.

| | Inverno 2018 | | | Estate 2018 | | | Inverno 2019 | | | Estate 2019 | | | Estate 2020 | | |
|----|--------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA |
| As | 2,10±0,15 | 2,60±0,15 | 2,60±0,15 | 2,4±0,15 | 2,0±0,15 | 1,9±0,15 | 12 ± 4 | 35 ± 10 | 36 ± 11 | 8,8 ± 2,6 | 19 ± 6 | 15 ± 5 | 19 ± 6 | 30 ± 9 | 31 ± 9 |
| Cd | 0,07±0,01 | 0,10±0,01 | 0,14±0,01 | 0,09±0,01 | 0,05±0,01 | 0,11±0,01 | 0,29 ± 0,09 | 1,0 ± 0,3 | 1,1 ± ± 0,3 | 0,74 ± 0,22 | 1 ± 0,3 | 1,1 ± 0,3 | 0,82 | 1,3 | 1,6 |
| Cr | 0,16±0,10 | 1,24±0,10 | 0,21±0,10 | 0,28±0,10 | 0,27±0,10 | 0,14±0,10 | 0,6 ± 0,18 | 0,79 ± 0,24 | 1,2 ± 0,4 | 1,7 ± 0,5 | < LOD | 1,1 ± 0,3 | 0,63 | 0,69 | 0,89 |
| Al | 12,0±0,5 | 30,5±0,5 | 22,0±0,5 | 36,0±0,5 | 342,5±0,5 | 37,0±0,5 | 370 ± 110 | 200 ± 59 | 150 ± 46 | 200 ± 59 | 58 ± 18 | 230 ± 69 | 89 ± 27 | 41 ± 12 | 230 ± 68 |
| Hg | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | 0,035 ± 0,011 | 0,053 ± 0,016 | 0,065 ± 0,019 | 0,036 ± 0,011 | 0,052 ± 0,016 | 0,061 ± 0,018 | 0,038 ± 0,012 | 0,080 ± 0,024 | 0,082 ± 0,025 |
| Pb | 0,10±0,10 | 0,12±0,10 | < LOD | 0,12±0,10 | < LOD | < LOD | 0,73 ± 0,22 | 1 ± 0,3 | 1,2 ± 0,4 | 1,5 ± 0,5 | 0,65 ± 0,19 | 1,1 ± 0,3 | 1,3 ± 0,4 | 1,3 ± 0,4 | 1,5 ± 0,4 |
| Cu | 0,78±0,10 | 0,59±0,10 | 0,61±0,1 | 0,38±0,10 | 0,42±0,10 | 0,32±0,1 | 6 ± 1,8 | 8,4 ± 2,5 | 8,3 ± 2,5 | 2,9 ± 0,9 | 4,3 ± 1,3 | 9 ± 2,7 | 26 ± 8 | 24 ± 7 | 28 ± 8 |
| Zn | 11,4±0,5 | 11,1±0,5 | 12,00±0,5 | 15,3±0,5 | 11,2±0,5 | 14,00±0,5 | 52 ± 16 | 97 ± 29 | 74 ± 22 | 100 ± 30 | 130 ± 39 | 160 ± 48 | 160 ± 49 | 190 ± 58 | 130 ± 39 |
| Ni | 0,28±0,05 | 0,68±0,05 | 0,25±0,10 | 0,38±0,05 | 0,29±0,05 | 0,20±0,1 | 2,1 | 2,2 | 2,7 | 2,2 ± 0,7 | 1,4 ± 0,4 | 4 ± 1,2 | 1,7 | 1,8 | 2,4 |
| V | 1,2±0,2 | 1,3±0,1 | 1,5±0,2 | 0,23±0,2 | 0,61±0,1 | 0,27±0,2 | < LOD | 3,4 ± 1 | 2,5 ± 0,7 | < LOD | < LOD | 4,7 ± 1,4 | 8,3 ± 2,5 | 5,8 ± 1,7 | 5,0 ± 1,5 |
| Ba | 0,12±0,10 | 1,0±0,10 | 1,0±0,10 | 0,18±0,10 | 0,40±0,10 | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | 15 | < LOD | < LOD | 22 ± 7 |
| Si | 0,06±0,05 | 0,07±0,05 | 0,06±0,05 | 15,9±0,05 | 1,64±0,05 | 1,67±0,05 | 45 ± 14 | 42 ± 13 | 40 ± 12 | 45 ± 13 | 35 ± 12 | 43 ± 13 | 89 ± 27 | 45 ± 14 | 45 ± 13 |
| Fe | 135,5±0,5 | 180,5±0,5 | 170,5±0,5 | 70,0±0,5 | 62,0±0,5 | 70,8±0,5 | 580 ± 170 | 600 ± 180 | 470 ± 140 | 490 ± 150 | 71 ± 21 | 150 ± 44 | 190 ± 58 | 120 ± 37 | 390 ± 120 |
| In | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD | < LOD |

3.6.2. BIOMARKER

In Tab. 3-XLI sono riportati i risultati relativi ai mitili analizzati nel 2018, nel 2019 e nell'estate 2020. A seguire verranno descritti in maniera più dettagliata i risultati dei biomarker ottenuti per la campagna di indagine dell'estate 2020 che verranno confrontati con quelli già analizzati negli stessi siti nei precedenti periodi di campionamento.

3.6.2.1 Stress on Stress

I risultati del test di sopravvivenza all'aria (Stress su Stress) vengono mostrati in fig. 3.52. I livelli di LT50 nell'estate 2020 risultano del tutto simili nei mitili campionati nei due siti di Clara NW; in generale questi livelli sono più elevati di quelli riscontrati nel controllo nello stesso periodo di campionamento, confermando l'assenza di uno stress fisiologico generale degli organismi prelevati dai piloni della piattaforma. Questi andamenti risultano del tutto simili a quelli già riscontrati nel 2019 confermando un andamento piuttosto costante nel tempo di questo parametro.

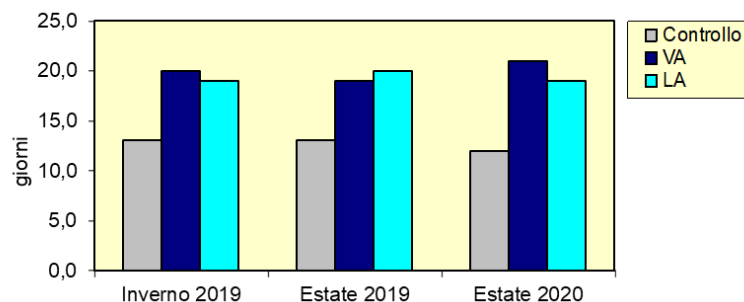


Fig. 3.52 – Tempi di sopravvivenza all'aria riscontrati negli esemplari di *M. galloprovincialis* analizzati nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo.

Tab. 3-XLI -Valori medi dei biomarker (\pm dev.st.) determinati nei mitili campionati nel 2018, 2019 e nell'estate 2020 nel sito di controllo e sulla piattaforma Clara NW, vicino (VA) e lontano (LA) dall'anodo di sacrificio. Nell'inverno 2020 il campionamento non è stato condotto per l'emergenza COVID-19.

| Biomarker | Unità di misura | Inverno 2018 | | | Estate 2018 | | | Inverno 2019 | | | Estate 2019 | | | Estate 2020 | | |
|----------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| | | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA | Controllo | VA | LA |
| Stress on Stress | LT50 (giorni) | 8,0 | 9,0 | 9,5 | 7,2 | 8,0 | 8,1 | 13 | 20 | 19 | 13 | 19 | 20 | 12 | 21 | 19 |
| Micronuclei | frequenza % | 0,8 \pm 0,2 | 1,0 \pm 0,1 | 1,1 \pm 0,3 | 0,9 \pm 0,3 | 1,1 \pm 0,1 | 1,0 \pm 0,2 | 0 \pm 0 | 0,5 \pm 0,5 | 0,83 \pm 0,44 | 0,2 \pm 0,27 | 0,35 \pm 0,16 | 0,29 \pm 0,13 | 0,75 \pm 0,25 | 1,5 \pm 0,2 | 0,6 \pm 0,24 |
| Lipofuscine | densità ottica / pixels ² (2018) Intensità/ μ m ² (2019-20) | 8463 \pm 380 | 10328 \pm 460 | 10749 \pm 390 | 12842 \pm 294 | 15624 \pm 624 | 15321 \pm 521 | 77,57 \pm 19,48 | 85,63 \pm 8,06 | 103,06 \pm 31,52 | 63,51 \pm 12,48 | 20,39 \pm 11,70 | 34,77 \pm 17,97 | 55,79 \pm 4,66 | 101,31 \pm 22,35 | 68,74 \pm 10,00 |
| Lipidi neutri | densità ottica / pixels ² (2018) Intensità/ μ m ² (2019-20) | 18594 \pm 1184 | 19573 \pm 1963 | 19056 \pm 1793 | 15321 \pm 1549 | 16194 \pm 1849 | 17349 \pm 1659 | 119,61 \pm 14,69 | 30,13 \pm 1,23 | 39,52 \pm 18,01 | 55,63 \pm 11,15 | 35,65 \pm 22,26 | 43,28 \pm 3,86 | 59,54 \pm 9,78 | 71,91 \pm 0,36 | 109,13 \pm 25,13 |
| Stabilità lisosmiale | min | 45,5 \pm 2,5 | 30,0 \pm 5,5 | 32,5 \pm 2,0 | 41,0 \pm 5,5 | 28,0 \pm 5,0 | 31,5 \pm 4,5 | 100,04 \pm 6,46 | 53,43 \pm 36,80 | 69,18 \pm 11,14 | 83,51 \pm 10,77 | 74,95 \pm 14,05 | 67,09 \pm 10,53 | 59,87 \pm 11,29 | 58,00 \pm 7,01 | 44,69 \pm 17,15 |
| Catalasi | μ mol/min/mg di proteine | 0,015 \pm 0,005 | 0,029 \pm 0,005 | 0,031 \pm 0,006 | 0,024 \pm 0,007 | 0,031 \pm 0,004 | 0,035 \pm 0,009 | 25,97 \pm 7,30 | 34,39 \pm 7,42 | 24,63 \pm 3,92 | 11,06 \pm 0,64 | 19,79 \pm 5,53 | 17,99 \pm 9,28 | 11,63 \pm 1,13 | 8,38 \pm 4,11 | 9,09 \pm 0,67 |
| Malondialdeide | nmol Mda g ⁻¹ tessuto | 30,5 \pm 13,3 | 40,7 \pm 9,5 | 41,4 \pm 8,2 | 32,9 \pm 9,8 | 38,5 \pm 10,1 | 40,4 \pm 7,7 | 75,1 \pm 33,42 | 43,07 \pm 21,92 | 53,14 \pm 27,54 | 72,74 \pm 62,42 | 71,99 \pm 32,60 | 132,28 \pm 48,08 | 34,74 \pm 13,09 | 58,82 \pm 15,11 | 36,03 \pm 13,84 |
| Metallotioneine | μ g MT/g (2018) μ mol/mg di proteine (2019-20) | 90,1 \pm 12,3 | 125,5 \pm 10,2 | 130,1 \pm 10,5 | 78,0 \pm 15,3 | 90,1 \pm 12,5 | 99,2 \pm 16,2 | 1,42 \pm 0,23 | 4,79 \pm 0,87 | 3,70 \pm 0,32 | 6,01 \pm 1,27 | 6,25 \pm 1,95 | 7,26 \pm 1,70 | 2,52 \pm 0,92 | 4,21 \pm 0,15 | 7,18 \pm 3,19 |
| qPCR _{MT10} | Induzione (2018) n° copie (2019-20) | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 1,0 | 1,8 | 1,2 | 7604 \pm 4405 | 2332 \pm 2195 | 4595 \pm 4872 | 27850 \pm 16318 | 14122 \pm 7557 | 40741 \pm 17062 | 22951 \pm 22113 | 6689 \pm 7362 | 6165 \pm 2538 |
| qPCR _{MT20} | Induzione (2018) n° copie (2019-20) | 1,0 | 3,5 | 3,9 | 1,0 | 3,1 | 3,6 | n.d | n.d | n.d | 115 \pm 63 | 6408 \pm 2974 | 1835 \pm 728 | n.d | n.d | 16 \pm 28 |

3.6.2.2 Micronuclei

I risultati relativi all'estate 2020 mostrano livelli statisticamente più alti di questo parametro nei mitili prelevati da VA, mentre per gli altri siti i livelli risultano bassi e comparabili a quelli osservati nelle campagne di indagine precedenti del 2019 (fig. 3.53) e a quelli osservati in organismi di riferimento (Bocchetti e Regoli, 2006; Pisanelli *et al.*, 2009) e in organismi provenienti da altre piattaforme offshore dell'Adriatico (Gorbi *et al.*, 2008). L'anomalia osservata nella campagna dell'estate 2020 per il sito VA risulta degna di nota e l'indagine recuperata nell'inverno 2021 potrà chiarire se questo andamento verrà confermato o meno.

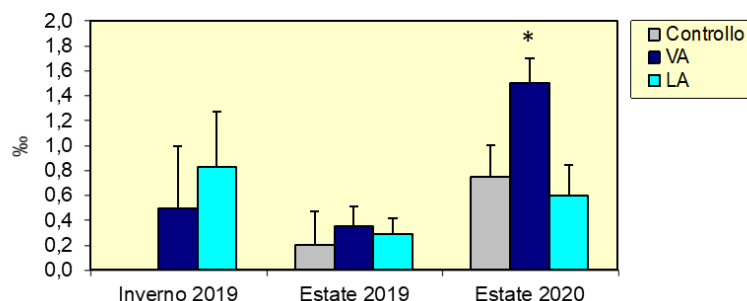


Fig. 3.53 - Frequenza dei micronuclei (media \pm dev.st) ottenuta nei mitili prelevati dalla piattaforma Clara NW e dal sito di controllo nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo. L'asterisco (*) indica le differenze statisticamente significative ottenute in un sito della piattaforma rispetto al controllo campionato nello stesso periodo di indagine ($p < 0.05$).

3.6.2.3 Valutazione del contenuto di lipofuscine

Per quanto riguarda l'accumulo di lipofuscine, principali prodotti della perossidazione lipidica, nell'estate 2020 i risultati hanno evidenziato valori statisticamente maggiori nei mitili campionati in piattaforma rispetto a quelli di controllo (fig. 3.54) e in generale più alti di quelli riscontrati nella stagione estiva 2019. I livelli rilevati nel 2020 rientrano all'interno di un normale range di variabilità stagionale di questo parametro biologico (Gorbi *et al.*, 2008; Gomiero *et al.*, 2011), e risultano simili a quelli misurati in aree di riferimento (Bocchetti e Regoli, 2006).

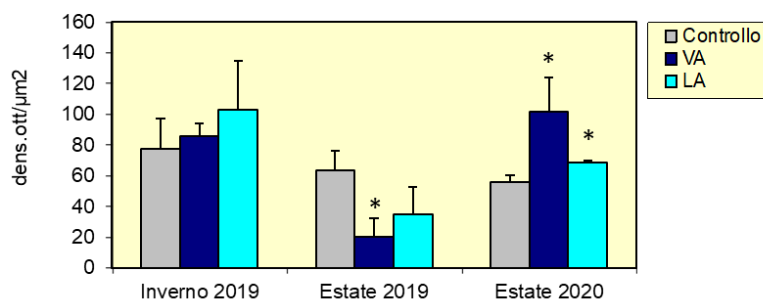


Fig. 3.54 - Valori medi (\pm dev.st.) di accumulo di lipofuscine ottenuti per gli esemplari di *M. galloprovincialis* prelevati nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020 dalle parti sommerse di Clara NW e dal sito controllo. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo. L'asterisco (*) indica le differenze statisticamente significative ottenute nei siti della piattaforma rispetto al controllo, campionato nello stesso periodo di indagine ($p < 0,05$).

3.6.2.4 Valutazione del contenuto di lipidi neutri

Nell'estate del 2020 i mitili mostrano livelli di lipidi neutri statisticamente maggiori in LA e in generale più alti di quelli riscontrati negli organismi della piattaforma Clara NW campionati durante le campagne dell'anno precedente (fig. 3.55). L'accumulo di lipidi neutri è generalmente associato alla potenziale presenza di sostanze xenobiotiche, come i composti organici (es. PCB, IPA, diossina) in grado di alterare il metabolismo lipidico degli organismi. Come molte risposte biologiche anche l'accumulo di lipidi neutri è tuttavia soggetto a fluttuazioni stagionali, con conseguente variazione nei livelli basali di questo parametro (Bocchetti e Regoli, 2006; Gorbi *et al.*, 2008; 2012; Gomiero *et al.*, 2015).

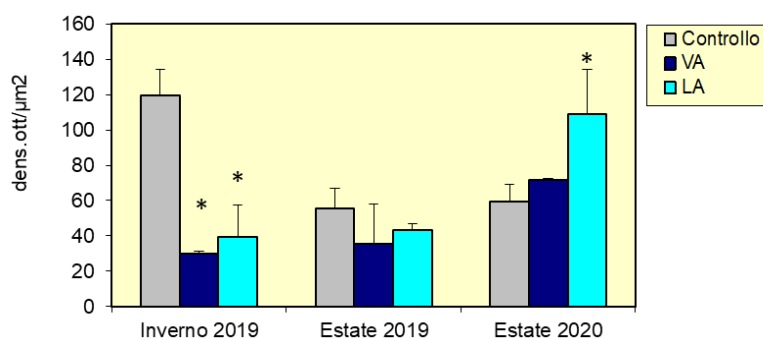


Fig. 3.55 - Valori medi (\pm dev.st.) di accumulo di lipidi neutri ottenuti per gli esemplari di *M. galloprovincialis* prelevati nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020 dalle parti sommerse di Clara NW e dal controllo. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo. L'asterisco (*) indica le differenze statisticamente significative ottenute nei siti della piattaforma rispetto al controllo, campionato nello stesso periodo di indagine ($p < 0,05$).

3.6.2.5 Stabilità delle membrane lisosomiali

Nonostante i livelli lievemente più bassi osservati nei mitili campionati nell'estate 2020

sulla piattaforma Clara NW rispetto a quelli di riferimento, i risultati evidenziano l'assenza di variazioni statisticamente significative di questo parametro (fig. 3.56). In generale, questi risultati sono comparabili a quelli osservati nelle stagioni di campionamento del 2019 o a quelli di mitili provenienti da altri impianti di estrazione off-shore dell'Adriatico (Petrovic *et al.*, 2004; Bocchetti e Regoli, 2006; Gorbi *et al.*, 2008).

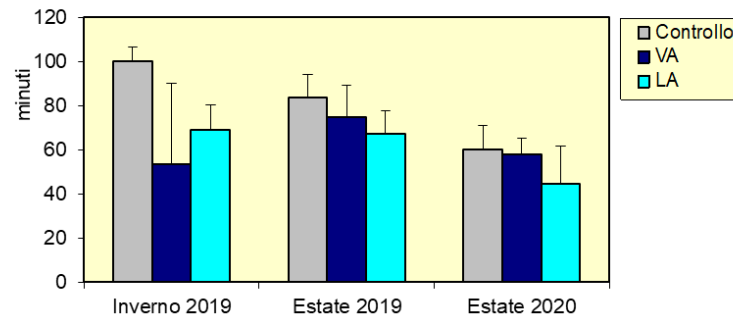


Fig. 3.56 - Valori medi (\pm dev.st.) dei tempi di destabilizzazione ottenuti per gli esemplari di *M. galloprovincialis* prelevati nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020 dalle parti sommerse di Clara NW e dal sito di controllo. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo.

3.6.2.6 Attività della Catalasi

Per quanto riguarda il sistema antiossidante, l'attività della catalasi rappresenta un "early warning signal" cellulare utile per valutare preventivamente situazioni di stress cellulare conseguenti alla presenza di contaminazione ambientale. Nell'estate 2020 i livelli di attività di questo enzima sono risultati del tutto simili a quelli di controllo (fig. 3.57). In generale i valori misurati, anche per questo parametro, rientrano in un range di variabilità che non suggerisce alcun effetto legato alla contaminazione da parte delle attività della piattaforma (Bocchetti e Regoli, 2006; Gorbi *et al.*, 2008; 2012).

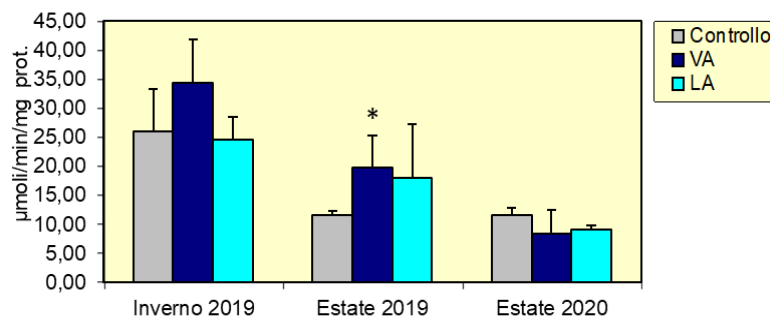


Fig. 3.57 - Valori medi (\pm dev.st.) dell'attività della catalasi ottenuti per gli esemplari di *M. galloprovincialis* prelevati nelle due stagioni del 2019 e nell'estate 2020 dalle parti sommerse di Clara NW e dal controllo. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo. L'asterisco (*) indica le differenze statisticamente significative ottenute nei siti della piattaforma rispetto al controllo, campionato nello stesso periodo di indagine ($p < 0.05$).

3.6.2.7 Livelli di Malondialdeide

Per quanto riguarda i livelli di malondialdeide, i livelli ottenuti nei mitili campionati sulla piattaforma Clara NW nell'estate 2020 mostrano valori del tutto comparabili a quelli del sito di riferimento e a quelli osservati nelle campagne di indagine del 2019 (fig. 3.58). Quanto osservato è inoltre paragonabile ad organismi del medio Adriatico (Bocchetti e Regoli, 2006; Gorbi *et al.*, 2008; 2012).

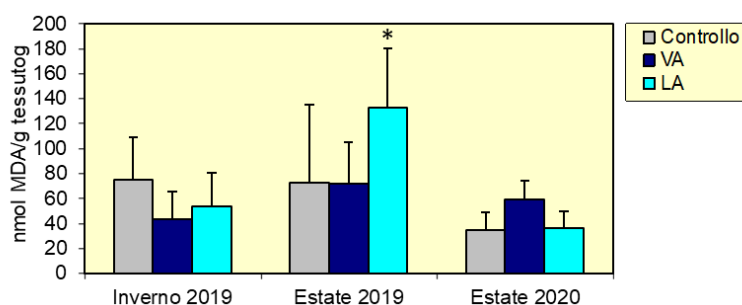


Fig. 3.58 - Valori medi (\pm dev.st.) di malondialdeide ottenuti per gli esemplari di *M. galloprovincialis* prelevati nei due survey effettuati nel 2019 e nell'estate 2020. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo. L'asterisco (*) indica le differenze statisticamente significative ottenute nei siti della piattaforma rispetto al controllo, campionato nello stesso periodo di indagine ($p < 0.05$).

3.6.2.8 Livelli di Metallotioneine

Nell'estate 2020 il livello medio di metallotioneine registrato in entrambi i siti della piattaforma Clara NW è risultato maggiore rispetto a quello del riferimento, anche se le variazioni non risultano mai statisticamente significative (fig. 3.59).

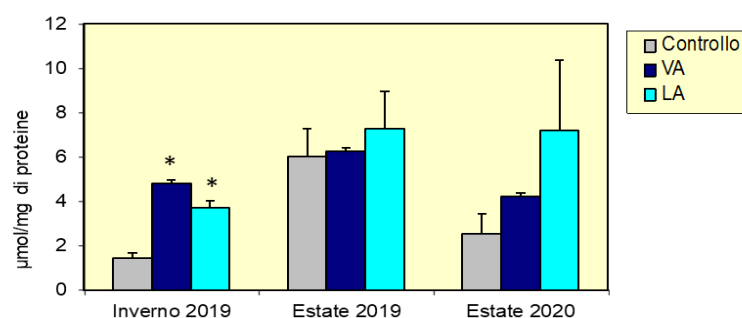


Fig. 3.59 - Valori medi (\pm dev.st.) di metallotioneine ottenuti per gli esemplari di *M. galloprovincialis* prelevati durante le campagne di campionamento del 2019 e nell'estate 2020. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo. L'asterisco (*) indica le differenze statisticamente significative ottenute nei siti della piattaforma rispetto al controllo, campionato nello stesso periodo di indagine ($p < 0.05$).

I valori ottenuti risultano inoltre sempre comparabili a quelli osservati in aree di

riferimento del medio Adriatico e a quelli di organismi provenienti da impianti di estrazione off-shore in Adriatico (Bocchetti e Regoli, 2006; Gorbi *et al.*, 2008) e non destano quindi particolari preoccupazioni.

3.6.2.9 Livelli mRNA delle metallothioneine mt10 e mt20

In questo studio è stata analizzata la quantificazione delle due sequenze geniche MT10 ed MT20, responsabili della sintesi delle proteine metallo-chelanti metallothioneine (Dondero *et al.*, 2005). Le due isoforme di metallothioneine investigate sono rappresentate dall'isoforma costitutiva (MT10) e da quella inducibile (MT20) in condizioni di esposizione a metalli pesanti (Canesi *et al.*, 2007). L'espressione del gene MT20 è correlata all'omeostasi di cationi tipicamente essenziali allo sviluppo e alla corretta funzionalità cellulare nel mitilo quali Ca, Mg, Zn, Fe e, in piccole quantità, Cu. Diversamente, l'isoforma MT10 viene indotta in presenza di cationi non essenziali quali As, Be, Cd, Cs, Hg e Pb (Banni *et al.*, 2007)

I risultati ottenuti nell'estate 2020 evidenziano livelli comparabili di MT10 tra i mitili campionati sulla piattaforma Clara NW e dal sito di controllo, mentre l'isoforma MT20 risulta al di sotto dei limiti di rilevabilità, escludendo quindi condizioni di induzioni di questo parametro legate alla esposizione dei mitili a metalli pesanti (fig. 3.60).

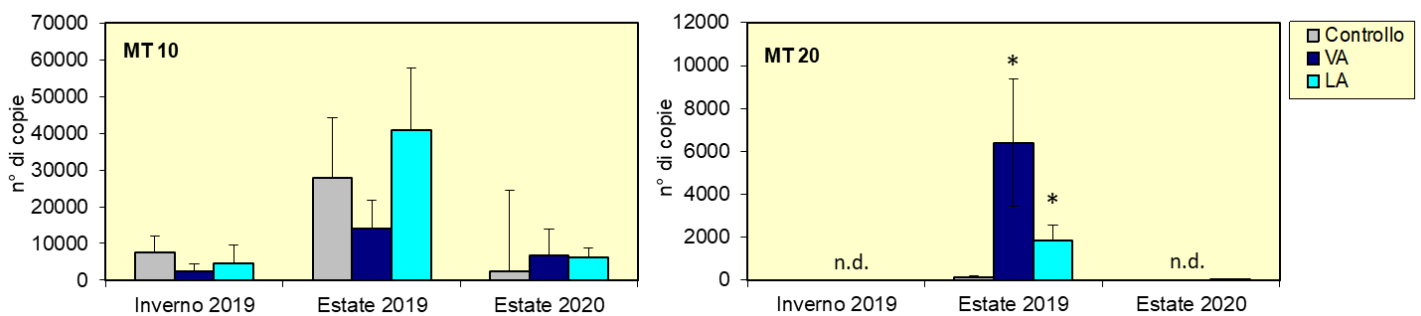


Fig. 3.60 - qPCR rilevati negli esemplari di *M. galloprovincialis* prelevati nelle due campagne effettuate nel 2019 e nell'estate 2020. VA = vicino anodo; LA = lontano anodo; n.d.= not detectable. L'asterisco (*) indica le differenze statisticamente significative ottenute nei siti della piattaforma rispetto al controllo, campionato nello stesso periodo di indagine ($p < 0.05$).

3.7. INDAGINI SULLA COMUNITÀ BENTONICA

3.7.1. DENSITÀ (N) E BIOMASSA (P)

Come già osservato sin dal 2° anno dall'entrata in produzione di Clara NW, anche nell'estate 2020 i valori maggiori di densità sono stati rilevati in corrispondenza della piattaforma, con il massimo di $391,00 \pm 38,82$ ind/0,095 m² in CL SE (fig. 3.61). Eccetto la stazione B4 risultata in linea con CL NE ($213,67 \pm 32,23$ e $196,83 \pm 28,04$ ind/0,095 m² rispettivamente), già a 30 m di distanza dalla struttura le densità hanno presentato un deciso decremento, sebbene siano risultate ancora maggiori rispetto a quelle registrate da 60 m in poi. I restanti siti dei transetti sono invece apparsi del tutto paragonabili con i controlli dove l'indice è oscillato tra $25,00 \pm 2,53$ (K3) e $46,50 \pm 2,32$ ind/0,095 m² (K1).

A fine periodo, così come osservato sin dal 2° anno di produzione di Clara NW, solo i siti adiacenti alla struttura hanno presentato un notevolissimo incremento di valori rispetto al pre-survey. A 60 m di distanza e ai controlli le densità sono rimaste del tutto paragonabili a quelle antecedenti l'installazione.

Come riscontrato in tutti i campionamenti condotti dopo la posa in opera, anche nel 10° survey post lavori i policheti Paraonidae hanno costituito il taxon più abbondante ovunque, seguiti dal mollusco gasteropode *Hyalia vitrea*, dai policheti *Aphelochaeta filiformis* e *Paradiopatra calliopae* e dal crostaceo decapode *Callinassa subterranea* (All. C). Tale situazione è stata rinvenuta anche nei siti CL, dove tuttavia hanno presentato densità degne di nota anche organismi tipici di substrati rocciosi quali i molluschi bivalvi *Anomia ephippium*, *Hiatella arctica* e *Neopycnodonte cochlear* e, in misura minore, alcuni policheti appartenenti alla famiglia dei serpulidi.

Per quanto riguarda la Biomassa (fig. 3.62), in generale anche nell'ultimo monitoraggio sono stati registrati valori molto bassi ma, come precedentemente, sono stati rilevati dei picchi, precisamente in A3, CL NE, CL SW e A8, determinati ovunque da esemplari dell'echinoideo *Brissopsis atlantica mediterranea* (All. D e fig. 3.63), specie di grandi dimensioni di cui sono stati rinvenuti uno o due esemplari in una replica per stazione di campionamento in quasi tutti i monitoraggi. Tali picchi erano caratterizzati da elevati errori standard risultando pertanto confrontabili tra loro e quasi tutti con le altre stazioni di campionamento.

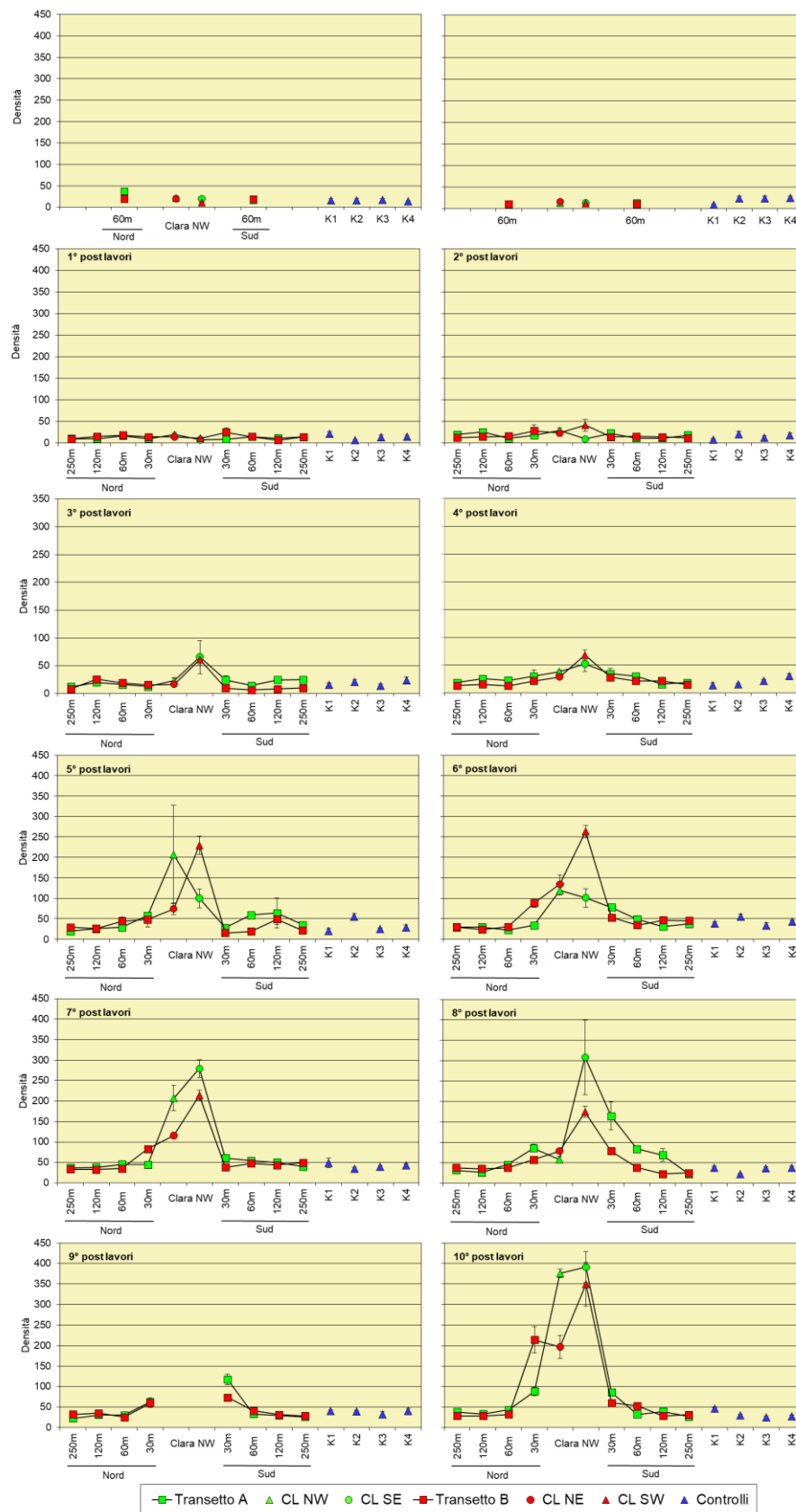


Fig. 3.61 – Densità media (ind/0,095 m² ± e.s.) registrata nell'intero periodo di indagine. Nell'inverno 2020 alcune stazioni non sono state campionate per il lockdown da COVID-19.

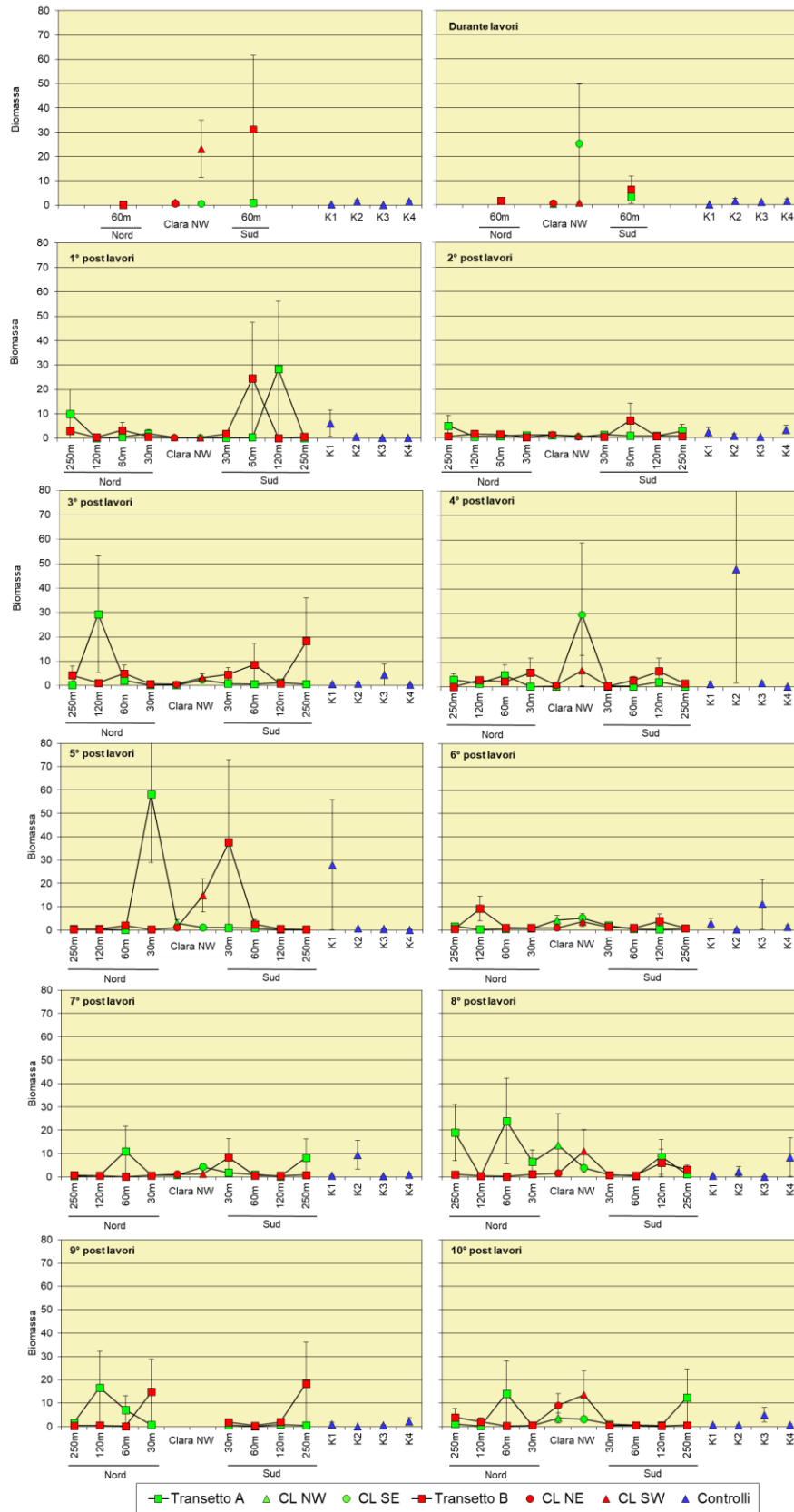


Fig. 3.62 – Biomassa media ($\text{gr}/0,095 \text{ m}^2 \pm \text{e.s.}$) registrata nell'intero periodo di indagine. Nell'inverno 2020 alcune stazioni non sono state campionate per il lockdown da COVID-19.



Fig. 3.63 – Esemplici di *B. atlantica mediterranea* (cerchio bianco) rinvenuti in una replica prelevata dai siti A3 e CL SE nell'estate 2020.

3.7.2. AFFINITÀ BIOECENOTICHE DELLE SPECIE RINVENUTE

Analogamente a quanto osservato sin dall'inizio del monitoraggio della piattaforma Clara NW, i popolamenti bentonici rinvenuti nell'estate 2020 sono risultati prevalentemente composti da taxa tipici di fondo mobile e, relativamente agli organismi determinati a livello di specie, dai limicoli (Lim), seguiti dai sabulicoli (Sab) e/o misticoli (Mixt) e/o dagli indicatori di materia organica nel sedimento (MO; Tab. 3-XLIa). In corrispondenza dei 4 siti CL e, in misura minore, di A5 e B4, dopo i Lim un numero di taxa degno di nota è stato raggiunto dagli organismi tipici di substrato roccioso (Sd). La quantità di tali taxa e di altri ecologicamente legati a questa tipologia di fondale (es. *A. ephippium*) presso la piattaforma è incrementata costantemente a partire dal 3° survey post lavori (fig. 3.64).

Anche in termini di numero di individui (Tab. 3-XLIb) i Lim sono apparsi i meglio rappresentati ovunque. Anche in questo caso i siti adiacenti alla piattaforma sono stati caratterizzati da densità importanti riconducibili a organismi tipici di fondi duri.

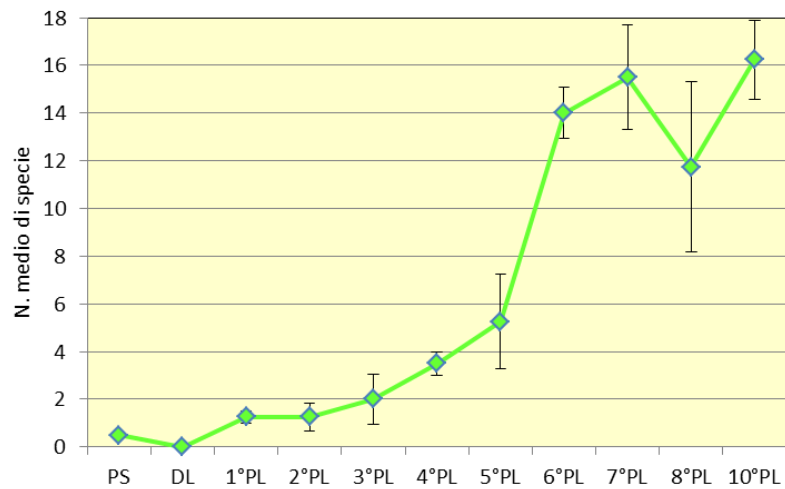


Fig. 3.64 - Numero medio (\pm e.s.) di taxa di substrato duro o ecologicamente legati ad esso registrato nelle quattro stazioni CL dal pre-survey al 10° monitoraggio post lavori di installazione. Nel 9° post lavori (inverno 2020) i siti adiacenti alla piattaforma non sono stati campionati per il lockdown da COVID-19.

3.7.3. DOMINANZA

Per la rappresentazione grafica della dominanza sono stati considerati i 30 taxa che nei vari campionamenti hanno complessivamente costituito tra il 78% (pre-survey e 2° post lavori) e l'86% (9° post lavori) delle comunità bentoniche, includendo i rimanenti nella categoria "altro" (fig. 3.65). Questi 30 taxa sono stati selezionati perché hanno rappresentato, in almeno un sito e in almeno un monitoraggio, una percentuale del popolamento $\geq 5\%$.

E' evidente che si tratta di comunità che nel tempo hanno incrementato notevolmente la loro complessità, ma ciò che emerge dalla figura è la dominanza dei policheti paraonidae sempre e praticamente ovunque, la quale è andata aumentando passando complessivamente dal 22% nel pre-survey al 35% nell'ultimo monitoraggio (valori calcolati come media delle dominanze nelle 12 stazioni nel pre-survey nel durante lavori e nelle 24 stazioni nella fase di post lavori).

Le altre specie principali, invece, si sono sempre mantenute in un range piuttosto ristretto: la dominanza media complessiva di *H. vitrea*, ad esempio, è oscillata tra il 7% (4°, 5° e 6° post lavori) e il 18% (9° post lavori), quella di *C. subterranea* tra il 3% (survey del 2019 d estate 2020) e il 10% (4° post lavori) e quella di *A. filiformis* tra il 4% (durante lavori e 2° post) e il 7% (9° e 10° post lavori).

Analizzando le singole stazioni si evidenzia il contributo di alcuni taxa caratteristici di substrati rocciosi o ecologicamente connessi ad essi nei siti corrispondenti alla piattaforma



a partire dal 2° anno di produzione. Tra questi ha rappresentato un caso eclatante nell'inverno 2018 il bivalve *A. ephippium*, avendo raggiunto in CL NW il 50%. Tali organismi sono stati rinvenuti in genere sino a circa 30 m di distanza dalla struttura ma in percentuali inferiori.

Nel complesso, la ripartizione degli individui tra le specie è risultata sempre abbastanza simile tra i siti campionati, come evidenziato dalle curve di dominanza cumulativa (fig. 3.66) che appaiono piuttosto raggruppate le une alle altre in ciascun survey, seppure con delle eccezioni verificatesi sempre in corrispondenza dei siti CL o di quelli a 30 m dalla piattaforma. Tali eccezioni sono state generalmente determinate dalla presenza di un numero maggiore di specie secondarie. Solo durante i lavori di posa in opera la separazione del sito CL SW era stato una conseguenza del basso numero di specie rinvenuto e della netta dominanza di *H. vitrea* che aveva rappresentato il 40% del popolamento in quel sito.

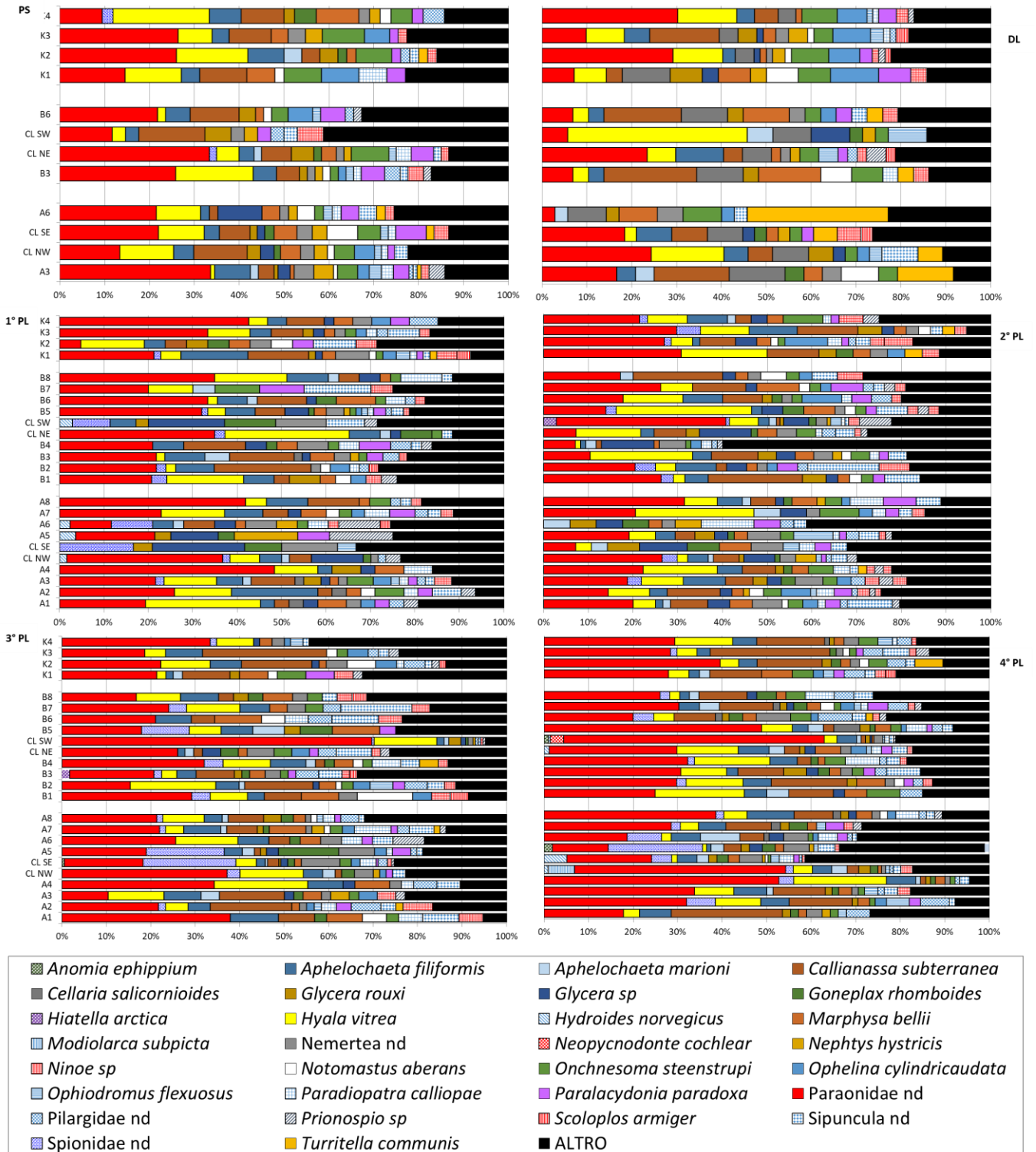


Fig. 3.65 - Valori percentuali di dominanza delle specie principali ottenuti nelle stazioni monitorate nell'intero periodo di indagine. Nel 9° post lavori (inverno 2020) i siti adiacenti alla piattaforma non sono stati campionati per il lockdown da COVID-19.

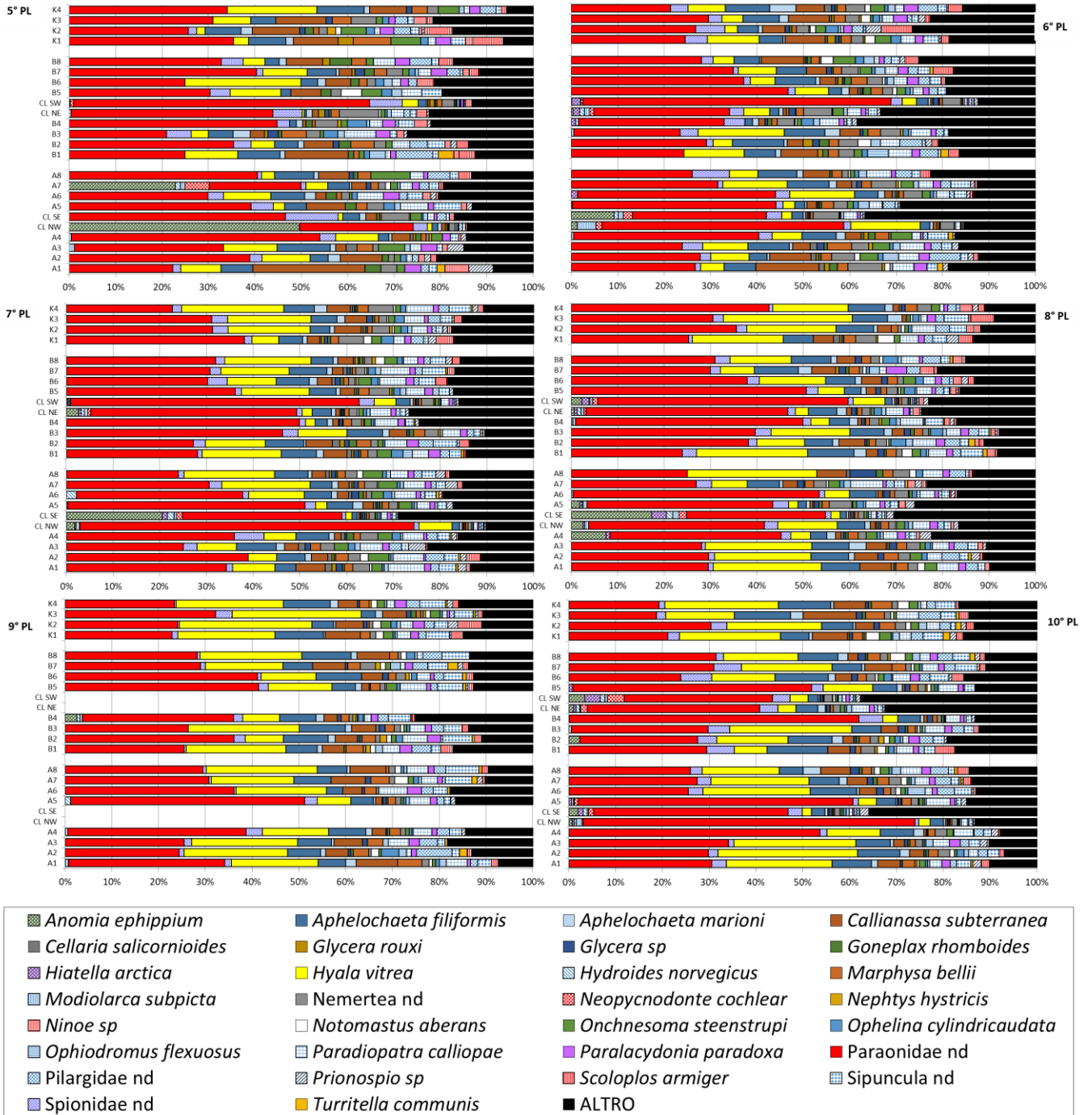


Fig. 3.65 - Continuo.

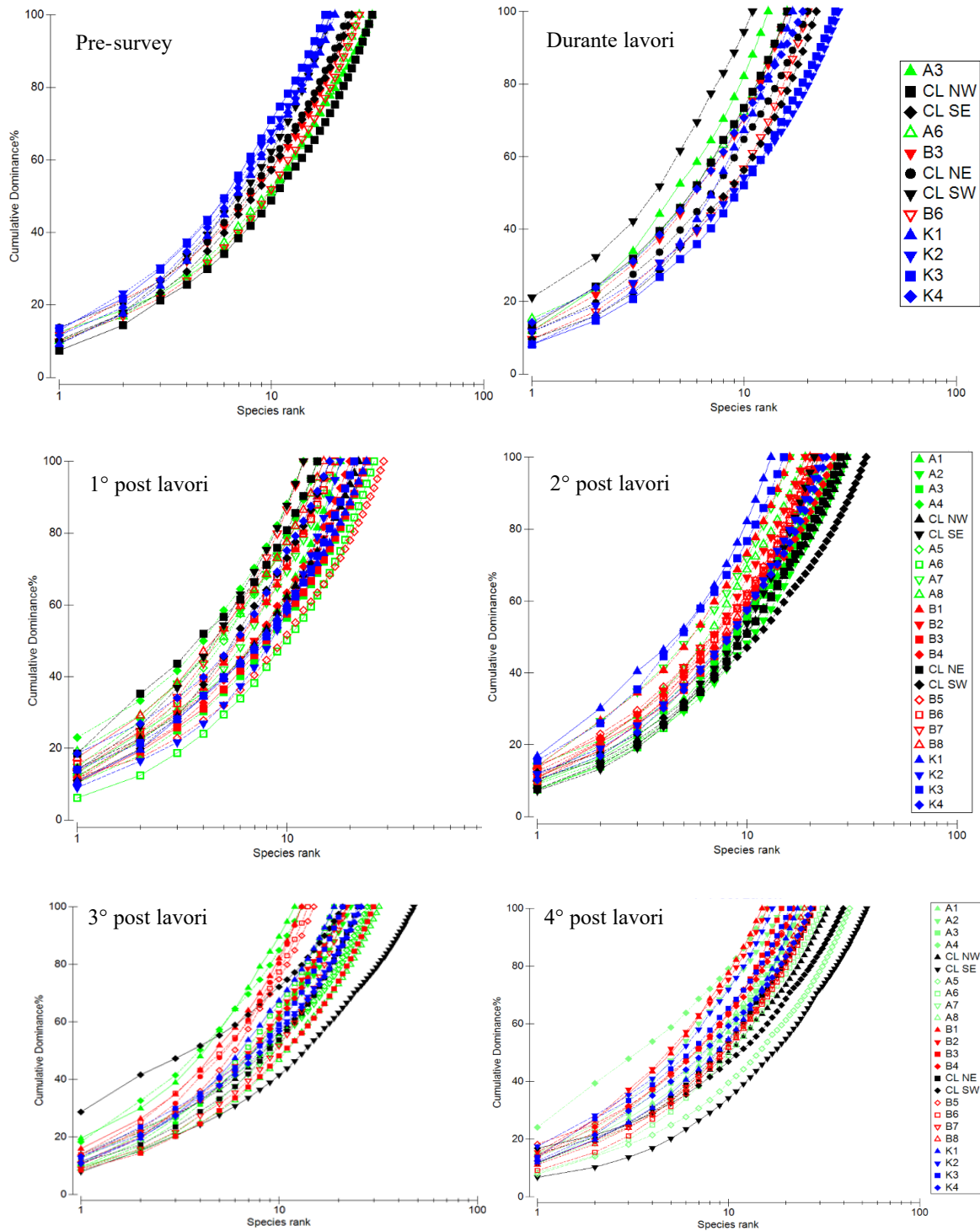


Fig. 3.66 - Curve di dominanza cumulativa ottenute per le stazioni campionate nell'intero periodo di indagine.

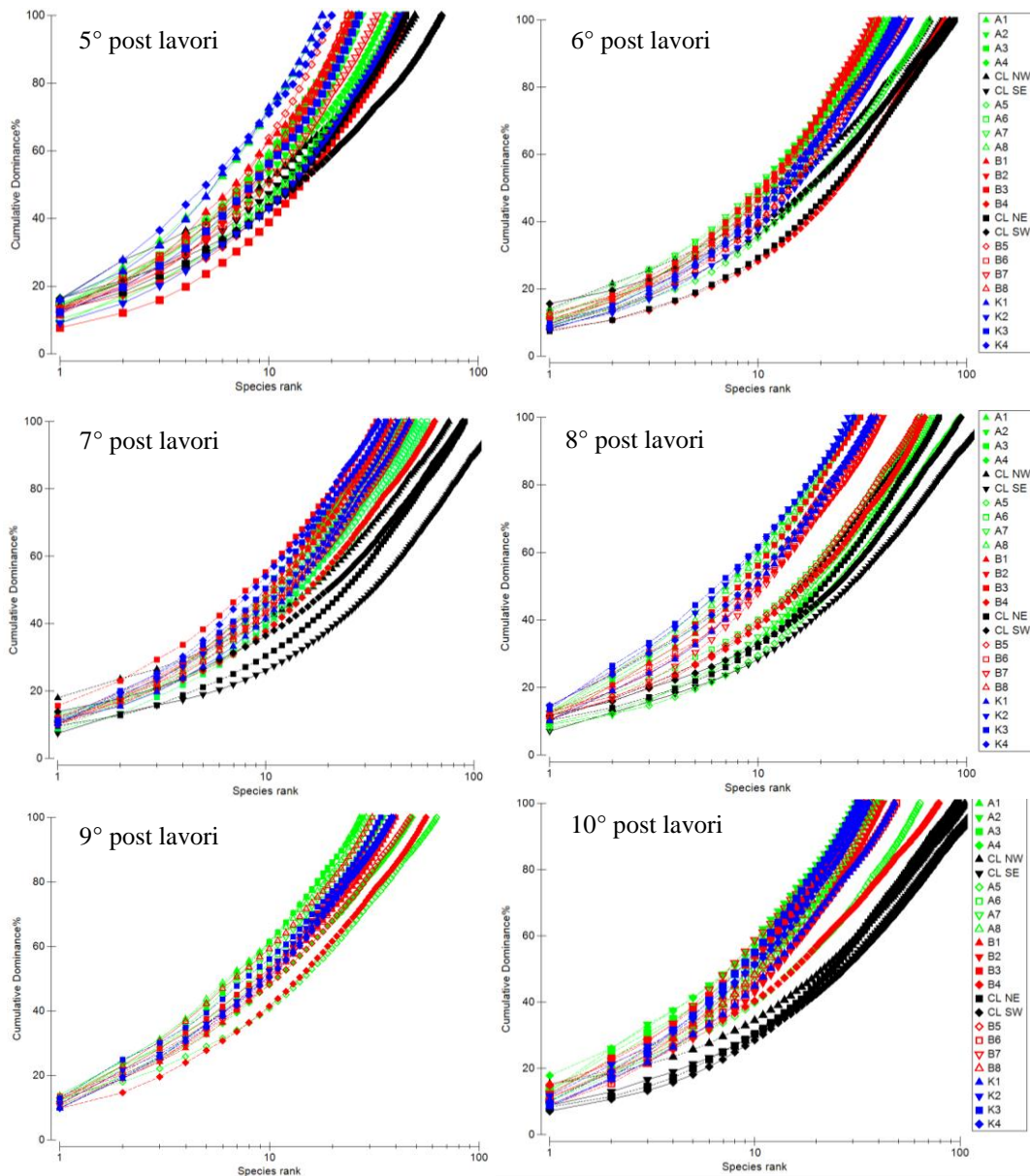


Fig. 3.66 - Continuo.

3.7.4. RICCHEZZA SPECIFICA TOTALE (S)

Nell'estate 2020 in tutta l'area monitorata sono stati rinvenuti 192 taxa appartenenti prevalentemente ai policheti (79), ai molluschi e ai crostacei (50 e 33 rispettivamente). E' stata registrata anche la presenza di 8 briozoi, 8 echinodermi, 7 cnidari, 4 sipunculidi, oltre a nemertini, poriferi e tunicati rappresentati da un taxon ciascuno (Tab. 3-XLIII). Analizzando nel complesso i taxa rinvenuti nella fase di produzione di Clara NW, appaiono evidenti un progressivo incremento sino al 6° survey (3 anni dopo installazione) seguito da una sorta di stabilizzazione, seppure con delle oscillazioni, sino a fine periodo.

Il forte decremento in inverno 2020 (9° post lavori) è una fisiologica conseguenza del mandato campionamento dei siti a ridosso della piattaforma per il lockdown.

Tab. 3-XLIII – Ripartizione secondo il phylum di appartenenza e totale dei taxa rinvenuti nell'intero periodo.

| Taxa | Pre-survey | Durante lavori | 1° post lavori | 2° post lavori | 3° post lavori | 4° post lavori | 5° post lavori | 6° post lavori | 7° post lavori | 8° post lavori | 9° post lavori | 10° post lavori |
|---------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| Briozoi | | 1 | 3 | 4 | 6 | 5 | 7 | 8 | 11 | 11 | 4 | 8 |
| Cnidari | | 2 | 4 | 3 | 6 | 5 | 5 | 8 | 10 | 8 | 5 | 7 |
| Crostacei | 12 | 15 | 20 | 22 | 25 | 30 | 35 | 52 | 50 | 44 | 23 | 33 |
| Echinodermi | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 2 | 8 |
| Molluschi | 9 | 6 | 11 | 15 | 15 | 22 | 20 | 37 | 38 | 50 | 15 | 50 |
| Nemertini | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Pantopodi | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | |
| Platelminti | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Policheti | 38 | 32 | 46 | 48 | 54 | 60 | 64 | 75 | 80 | 75 | 69 | 79 |
| Poriferi | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sipunculidi | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Tunicati | | | | | | | | | | | | 1 |
| Totale | 66 | 64 | 92 | 100 | 114 | 132 | 141 | 191 | 201 | 200 | 124 | 192 |

Per quanto concerne l'andamento dell'indice (fig. 3.67) relativo all'estate 2020, lungo entrambi i transetti appare evidente un netto aumento entro 30 m dalla piattaforma, con il raggiungimento in CL SW del 2° valore in assoluto più elevato (132; il 1° valore è stato registrato in CL SE nell'inverno 2019; 133 taxa).

La tendenza a un maggiore arricchimento del popolamento bentonico in corrispondenza della piattaforma era già stata osservata nell'estate 2016 (1° anno di produzione presso CL SW), ma questo fenomeno è diventato piuttosto evidente a partire dal 6° survey successivo all'installazione della piattaforma. E' interessante notare che tra il 1° e il 10° monitoraggio post lavori nei quattro siti CL c'è stato un incremento medio del numero di taxa pari all'85% (e al 77% rispetto al pre-survey), a 30 m di distanza dalla piattaforma l'aumento è stato del 67%, tra 60 e 250 m è oscillato tra il 44% e il 56% mentre ai controlli è stato del 49% (e del 47% rispetto al pre-survey); ciò tende a indicare una forte influenza da parte della struttura nelle sue immediate vicinanze, influenza che diminuisce progressivamente all'aumentare della distanza.

I policheti sono risultati il gruppo sistematico più numeroso in tutti i survey anche analizzando le singole stazioni, seguiti da crostacei e/o molluschi.

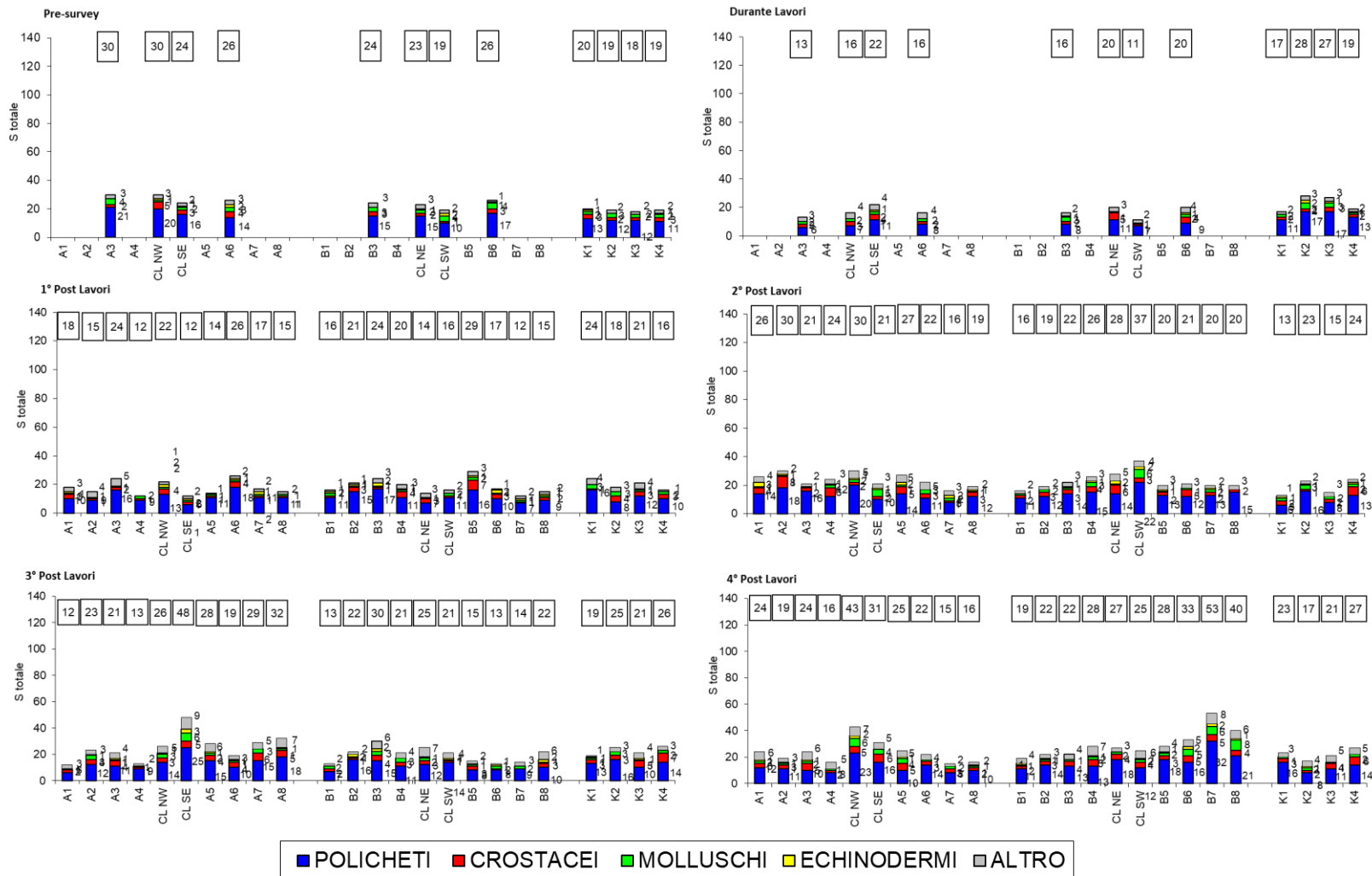


Fig. 3.67 - Ripartizione secondo il phylum di appartenenza delle specie rinvenute nelle singole stazioni campionate nell'intero periodo di indagine. Sono anche riportati i valori della Ricchezza specifica totale ottenuti per i vari siti (riquadri). In inverno 2020 i siti CL non sono stati campionati per lockdown.

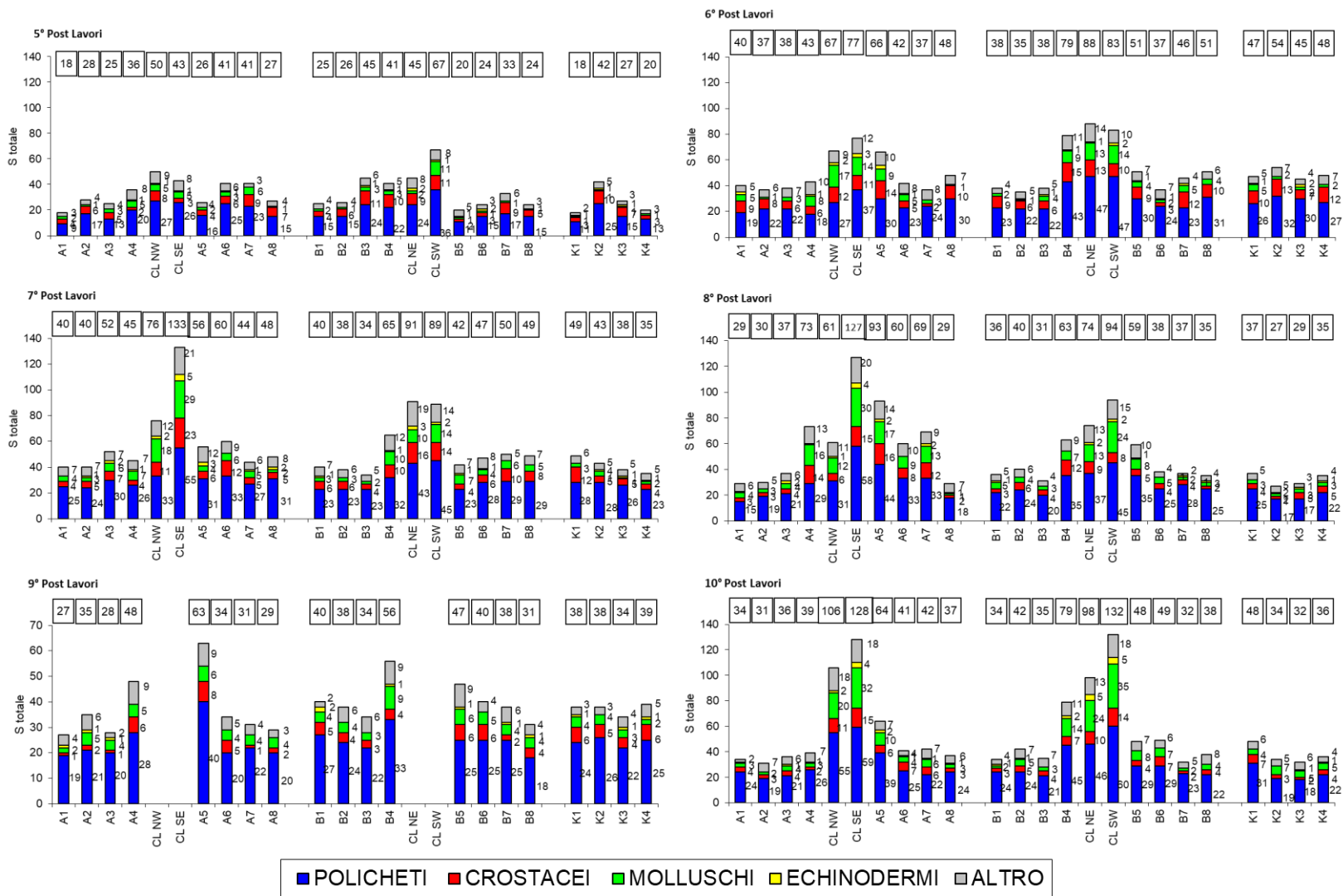


Fig. 3.67 - Continuo.

3.7.5. RICCHEZZA SPECIFICA MEDIA (S_M)

Analogamente ai survey precedenti anche nel 10° post lavori S_m ha presentato un trend simile a quello osservato per la Ricchezza specifica totale (fig. 3.68). I massimi sono stati raggiunti in CL SE e CL SW ($63,00 \pm 4,27$ e $61,50 \pm 6,87$ rispettivamente) seguiti dalle altre due stazioni a ridosso della piattaforma (CL NW: $43,67 \pm 1,56$; CL NE: $44,33 \pm 5,70$); tutti gli altri siti dei transetti eccetto B4 sono risultati confrontabili con i controlli, dove l'indice è oscillato tra $11,67 \pm 1,45$ (K3) e $18,50 \pm 0,62$ (K1). Anche per S_m un accenno di incremento presso la piattaforma rispetto alle altre stazioni era stato osservato nell'estate 2016 (2° post lavori) in CL SW, ma questo fenomeno è diventato evidente all'inizio del 3° anno dall'entrata in produzione.

A fine periodo si è assistito un notevole aumento in piattaforma rispetto al pre-survey, mentre a 60 m di distanza (eccetto A6) e ai controlli non si evidenziano variazioni degne di nota.

3.7.6. DIVERSITÀ SPECIFICA (H')

Gli andamenti della Diversità specifica sono stati piuttosto discontinui in ciascun survey perché determinati dalle variazioni della dominanza delle specie principali (fig. 3.69). Ad esempio, nel 3° post lavori è stato raggiunto il minimo assoluto in CL SW per la netta preponderanza dei paraonidi che, da soli, avevano rappresentato il 70% del popolamento; una situazione analoga era stata riscontrata nell'inverno 2019 in CL NW (paraonidi dominanti con il 72%). Nell'ultimo monitoraggio per i medesimi motivi sono stati osservati picchi negativi di H' in CL NW e a 30 m a Sud della piattaforma, e picchi positivi in CL NE e CL SW per cause opposte. In generale comunque, a parte le eccezioni sopra descritte, la maggior parte delle stazioni campionate entro 250 m dalla struttura hanno presentato valori dell'indice all'interno del range dei controlli ($2,14 \pm 0,11 \leq H' \leq 2,48 \pm 0,04$).

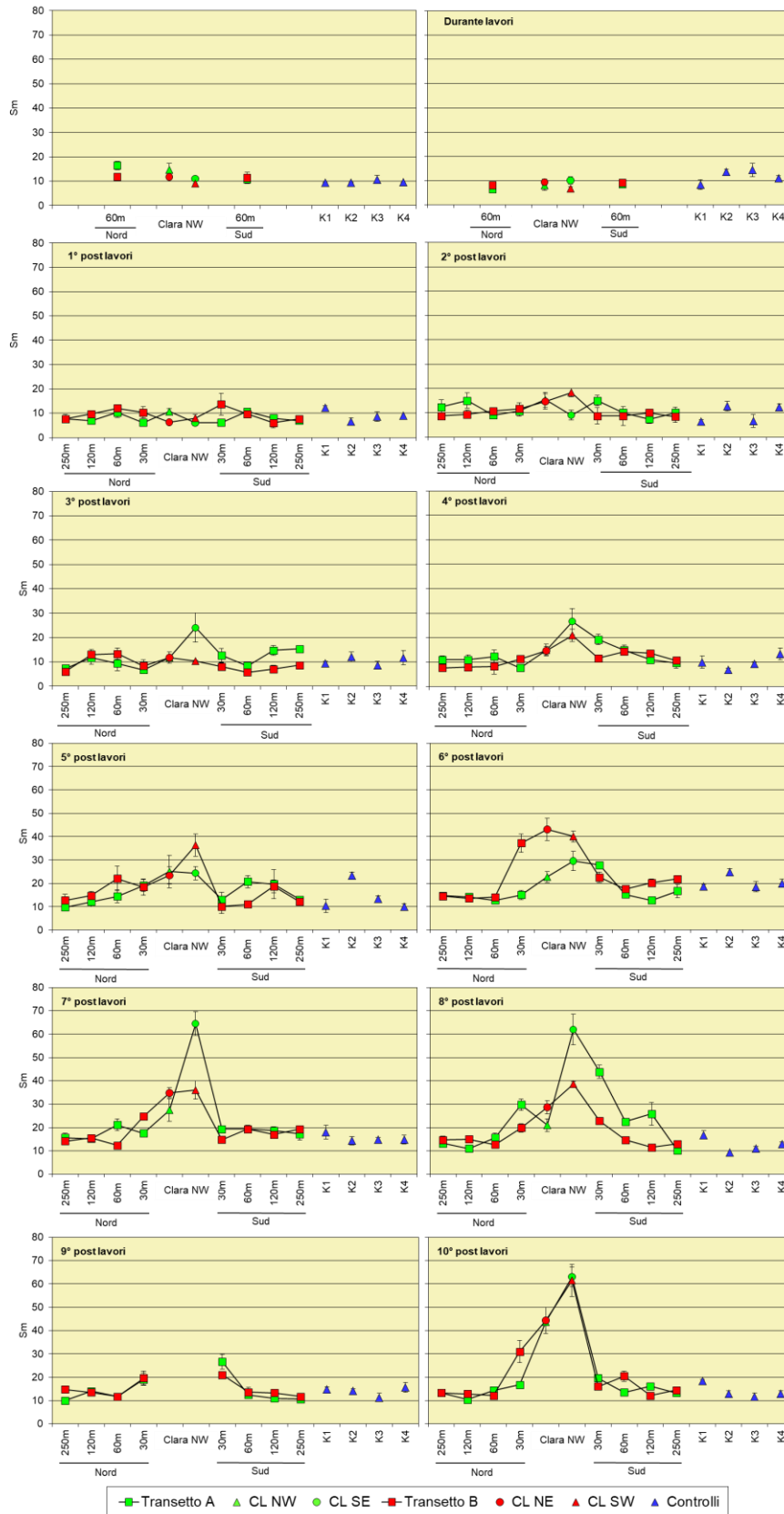


Fig. 3.68 - Ricchezza specifica media (\pm e.s.) registrata nell'intero periodo di osservazione. Nell'inverno 2020 alcune stazioni non sono state campionate per il lockdown da COVID-19.

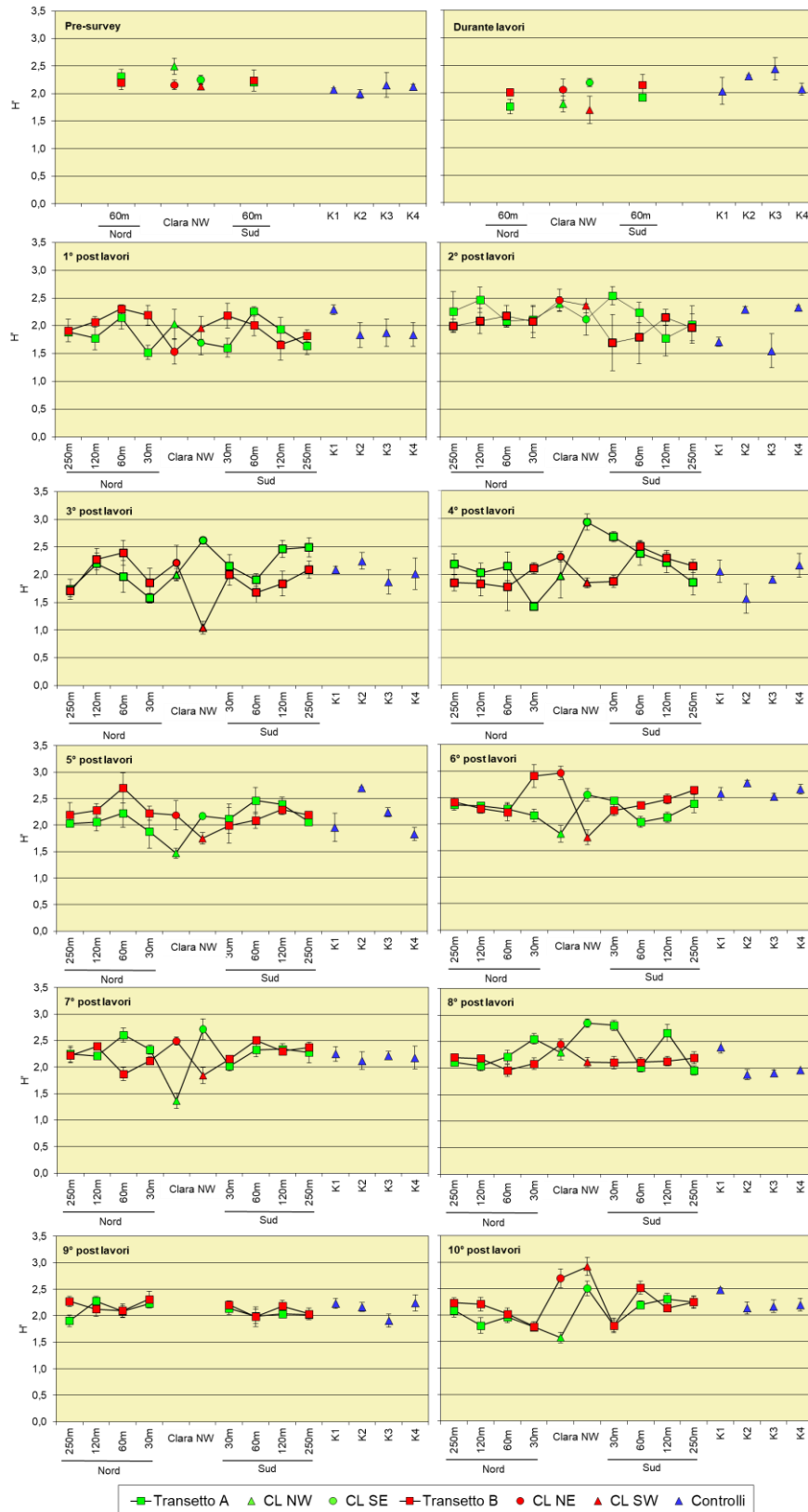


Fig. 3.69 - Diversità specifica (\pm e.s.) registrata nell'intero periodo di osservazione. Nell'inverno 2020 alcune stazioni non sono state campionate per il lockdown da COVID-19.

3.7.7. MULTIDIMENSIONAL SCALING (MDS)

L'MDS applicato ai dati di densità delle singole specie monitorate nell'intero periodo di indagine ha distinto, dal punto di vista spaziale, le stazioni corrispondenti alla piattaforma, per la maggior parte situate in basso nella rappresentazione grafica, da tutte le altre (fig. 3.70a).

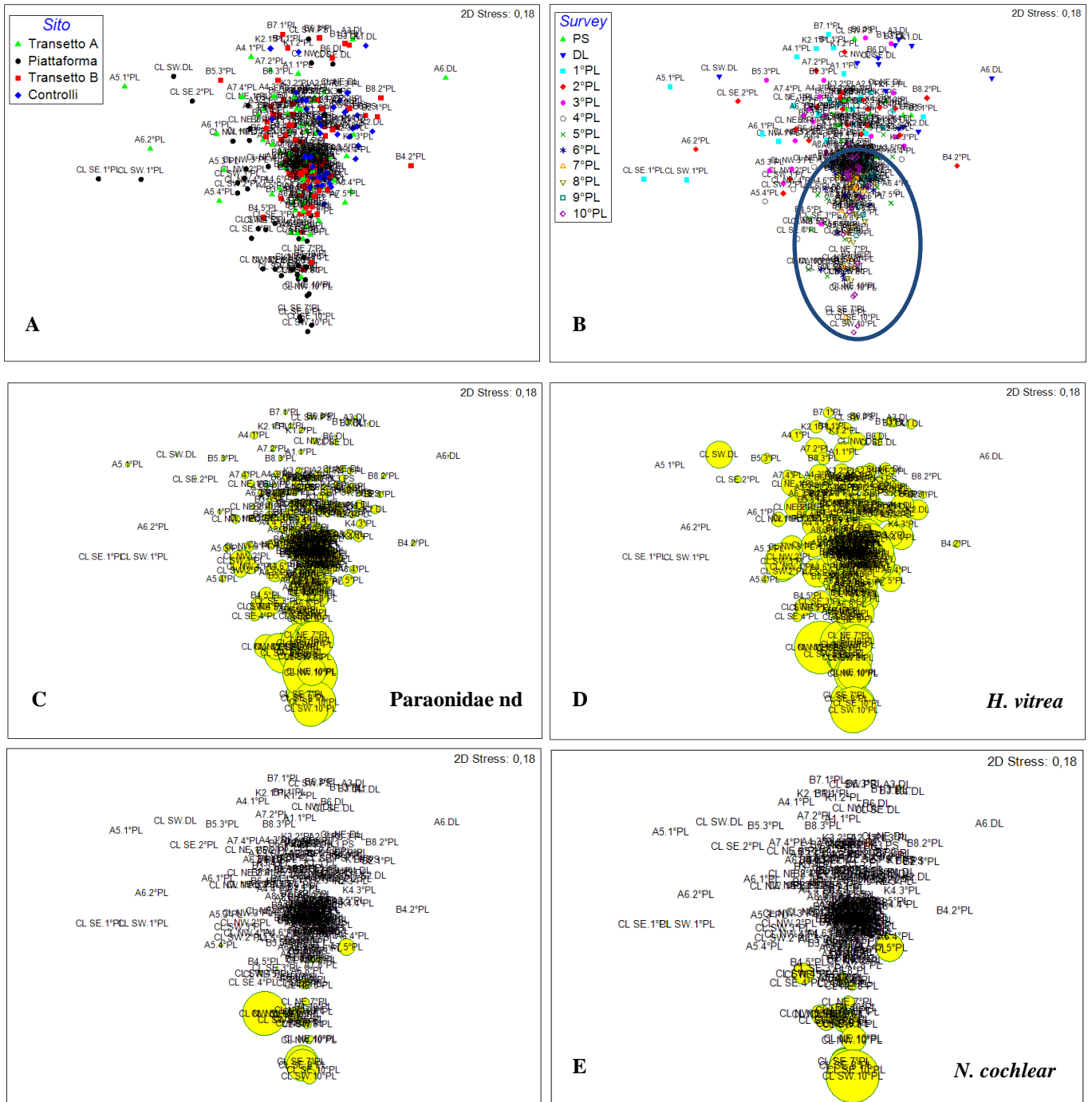


Fig. 3.70 – Rappresentazione bidimensionale dei siti campionati nell'intero periodo di osservazione tramite il metodo del MDS. I cerchi gialli indicano i quantitativi in termini di densità delle singole specie.

Dal dal punto di vista temporale (fig. 3.70b), invece, non si distinguono molto i siti campionati dal pre-survey sino al 4° post lavori; invece, quelli monitorati successivamente sono per lo più disposti nell'area delimitata dall'ovale in figura. Tale orientamento è stato determinato principalmente dalla crescente importanza delle specie principali tra cui i policheti paraonidi e il gasteropode *H. vitrea* (figg. 3.70c - 3.70d) già descritta nel Cap. 3.6.3. relativo alla Dominanza. La distribuzione dei siti prossimi alla struttura, invece, è una conseguenza della peculiare presenza di organismi di fondo roccioso rinvenuti sin dal 1° monitoraggio post lavori di cui si riportano due esempi nelle figg. 3.70d e 3.70e.

3.6.8. INFLUENZA DELLA PIATTAFORMA CLARA NW SUL POPOLAMENTO BENTONICO CIRCOSTANTE

Come anticipato nel Cap. 2.2.6., in quest'ultima fase del monitoraggio si è ritenuto opportuno applicare l'analisi SIMPER per valutare l'effettiva influenza della piattaforma Clara NW sul popolamento bentonico dopo 5 anni dall'entrata in produzione.

Le comunità rilevate alle varie distanze dal punto di installazione nel pre-survey avevano presentato dissimilarità simili tra i vari gruppi di stazioni essendo comprese tra il 45 e il 47% e indicando una certa omogeneità (Tab. 3-XLIV), principalmente a causa di quantitativi paragonabili dei policheti paraonidi e *O. cylindricaudata*, oltre al gasteropode *H. vitrea*.

Tab. 3-XLIV – Risultati della SIMPER analysis applicata ai popolamenti rinvenuti durante il pre-survey alle varie distanza dal punto di installazione della futura piattaforma. 0 m = punto della futura installazione; K = controlli.

| Siti | Dissimilarità (%) |
|------------|-------------------|
| 0 m v 60 m | 45 |
| 60 m v K | 47 |
| 0 m v K | 45 |

Nell'estate 2020 è interessante osservare l'incremento della dissimilarità tra le stazioni CL e quelle a 60 m (e con i controlli) senza ulteriori variazioni degne di nota alle distanze maggiori, ad indicare che la comunità bentonica insediata nei sedimenti adiacenti Clara NW presenta delle peculiarità che non si rinvengono altrove, ma anche che la sua influenza è limitata spazialmente (Tab. 3-XLV). A conferma di quanto asserito è anche il fatto che i siti posizionati a 30 m appaiono più simili (presentando una dissimilarità leggermente più bassa, compresa tra il 43 e il 48%) a quelli posti da 60 m in poi che alle stazioni CL (49%).

Inoltre, le dissimilarità minori si riscontrano tra i 120-250 m e i controlli (30-32%).

In tutti i confronti tra la piattaforma e le varie distanze i principali contributori sono rappresentati dai paraonidi, più abbondanti a ridosso della struttura, oltre che da organismi tipici di substrato duro rinvenuti esclusivamente, o comunque in quantità maggiori, presso Clara NW.

Tab. 3-XLV – Risultati della SIMPER analysis applicata ai popolamenti rinvenuti nel 10° survey post lavori di installazione (estate 2020) alle varie distanze dalla piattaforma.

| | Dissimilarità (%) | | | | Controlli |
|----------|-------------------|------|-------|-------|-----------|
| | 30 m | 60 m | 120 m | 250 m | |
| Clara NW | 49 | 65 | 67 | 68 | 68 |
| 30 m | | 43 | 46 | 46 | 48 |
| 60 m | | | 31 | 30 | 31 |
| 120 m | | | | 30 | 32 |
| 250 m | | | | | 30 |

3.7.9. VALUTAZIONE DELLO STATO AMBIENTALE

3.7.9.1 Indice W di Clarke

Nell'estate 2020 l'indice W di Clarke ha classificato la maggior parte delle stazioni campionate lungo i transetti come leggermente disturbate (Tab. 3-XLVI). Sono invece risultati moderatamente disturbati tre siti CL, A4 e B4. In prossimità della piattaforma un disturbo moderato è stato rilevato per la prima volta nel 6° survey post lavori di installazione.

3.7.9.2 Indice AMBI

L'indice AMBI è sempre stato molto coerente nel tempo, classificando prevalentemente tutte le stazioni come lievemente disturbate e a volte come non disturbate (Tab. 3-XLVII). Sino all'8° survey post lavori di installazione (estate 2019) hanno prevalso quasi sempre ovunque i taxa tolleranti appartenenti al III gruppo ecologico, seguiti da quelli sensibili (I gruppo) e/o indifferenti all'arricchimento organico (II gruppo). Nell'ultimo anno di indagine si è avuta una maggiore prevalenza dei gruppi ecologici I e II. Le percentuali di specie opportuniste di 2° ordine (gruppo IV) sono state sempre molto più ridotte delle precedenti, mentre i taxa opportunisti di 1° ordine (gruppo ecologico V) sono stati per lo più assenti, o presenti in percentuali estremamente esigue.

Tab. 3-XLVI – Valori dell'indice W di Clarke ottenuti per i siti monitorati nell'intero periodo. Nell'inverno 2020 (9° post lavori) non è stato possibile campionare i siti CL a causa del lockdown da COVID-19.

| | Stazione | W | Classificazione ambientale | | Stazione | W | Classificazione ambientale | | Stazione | W | Classificazione ambientale |
|----------------|----------|------------------------|----------------------------|----------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|-------|----------------------------|
| Pre-survey | A3 | 0,400 | Leggermente disturbato | 1° Post lavori | A1 | 0,705 | Non disturbato | 2° Post lavori | A1 | 0,612 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 0,491 | Leggermente disturbato | | A2 | 0,313 | Leggermente disturbato | | A2 | 0,424 | Leggermente disturbato |
| | CL SE | 0,451 | Leggermente disturbato | | A3 | 0,478 | Leggermente disturbato | | A3 | 0,648 | Leggermente disturbato |
| | A6 | 0,537 | Leggermente disturbato | | A4 | 0,547 | Leggermente disturbato | | A4 | 0,448 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 0,286 | Moderatamente disturbato | | CL NW | 0,395 | Leggermente disturbato | | CL NW | 0,428 | Leggermente disturbato |
| | CL NE | 0,477 | Leggermente disturbato | | CL SE | 0,312 | Leggermente disturbato | | CL SE | 0,558 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | 0,743 | Leggermente disturbato | | A5 | 0,539 | Leggermente disturbato | | A5 | 0,460 | Leggermente disturbato |
| | B6 | 0,698 | Leggermente disturbato | | A6 | 0,436 | Leggermente disturbato | | A6 | 0,615 | Leggermente disturbato |
| | K1 | 0,389 | Leggermente disturbato | | A7 | 0,727 | Non disturbato | | A7 | 0,575 | Leggermente disturbato |
| | K2 | 0,481 | Leggermente disturbato | | A8 | 0,267 | Moderatamente disturbato | | A8 | 0,606 | Leggermente disturbato |
| | K3 | 0,386 | Leggermente disturbato | | B1 | 0,648 | Leggermente disturbato | | B1 | 0,464 | Leggermente disturbato |
| | K4 | 0,554 | Leggermente disturbato | | B2 | 0,484 | Leggermente disturbato | | B2 | 0,603 | Leggermente disturbato |
| Durante lavori | A3 | 0,571 | Leggermente disturbato | B3 | 0,547 | Leggermente disturbato | B3 | 0,525 | Leggermente disturbato | | |
| | CL NW | 0,408 | Leggermente disturbato | B4 | 0,400 | Leggermente disturbato | B4 | 0,366 | Leggermente disturbato | | |
| | CL SE | 0,710 | Non disturbato | CL NE | 0,351 | Leggermente disturbato | CL NE | 0,497 | Leggermente disturbato | | |
| | A6 | 0,609 | Leggermente disturbato | CL SW | 0,430 | Leggermente disturbato | CL SW | 0,372 | Leggermente disturbato | | |
| | B3 | 0,422 | Leggermente disturbato | B5 | 0,528 | Leggermente disturbato | B5 | 0,481 | Leggermente disturbato | | |
| | CL NE | 0,498 | Leggermente disturbato | B6 | 0,650 | Leggermente disturbato | B6 | 0,705 | Non disturbato | | |
| | CL SW | 0,529 | Leggermente disturbato | B7 | 0,473 | Leggermente disturbato | B7 | 0,574 | Leggermente disturbato | | |
| | B6 | 0,652 | Leggermente disturbato | B8 | 0,487 | Leggermente disturbato | B8 | 0,583 | Leggermente disturbato | | |
| | K1 | 0,404 | Leggermente disturbato | K1 | 0,577 | Leggermente disturbato | K1 | 0,524 | Leggermente disturbato | | |
| | K2 | 0,534 | Leggermente disturbato | K2 | 0,566 | Leggermente disturbato | K2 | 0,518 | Leggermente disturbato | | |
| | K3 | 0,464 | Leggermente disturbato | K3 | 0,411 | Leggermente disturbato | K3 | 0,457 | Leggermente disturbato | | |
| | K4 | 0,510 | Leggermente disturbato | K4 | 0,445 | Leggermente disturbato | K4 | 0,578 | Leggermente disturbato | | |
| 3° Post lavori | A1 | 0,406 | Leggermente disturbato | 4° Post lavori | A1 | 0,556 | Leggermente disturbato | 5° Post lavori | A1 | 0,672 | Leggermente disturbato |
| | A2 | 0,680 | Leggermente disturbato | | A2 | 0,527 | Leggermente disturbato | | A2 | 0,685 | Leggermente disturbato |
| | A3 | 0,631 | Leggermente disturbato | | A3 | 0,521 | Leggermente disturbato | | A3 | 0,555 | Leggermente disturbato |
| | A4 | 0,346 | Leggermente disturbato | | A4 | 0,405 | Leggermente disturbato | | A4 | 0,688 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 0,347 | Leggermente disturbato | | CL NW | 0,351 | Leggermente disturbato | | CL NW | 0,532 | Leggermente disturbato |
| | CL SE | 0,381 | Leggermente disturbato | | CL SE | 0,588 | Leggermente disturbato | | CL SE | 0,567 | Leggermente disturbato |
| | A5 | 0,528 | Leggermente disturbato | | A5 | 0,329 | Leggermente disturbato | | A5 | 0,683 | Leggermente disturbato |
| | A6 | 0,520 | Leggermente disturbato | | A6 | 0,339 | Leggermente disturbato | | A6 | 0,650 | Leggermente disturbato |
| | A7 | 0,514 | Leggermente disturbato | | A7 | 0,565 | Leggermente disturbato | | A7 | 0,611 | Leggermente disturbato |
| | A8 | 0,519 | Leggermente disturbato | | A8 | 0,382 | Leggermente disturbato | | A8 | 0,624 | Leggermente disturbato |
| | B1 | 0,690 | Leggermente disturbato | | B1 | 0,300 | Leggermente disturbato | | B1 | 0,634 | Leggermente disturbato |
| | B2 | 0,493 | Leggermente disturbato | | B2 | 0,479 | Leggermente disturbato | | B2 | 0,701 | Non disturbato |
| | B3 | 0,625 | Leggermente disturbato | | B3 | 0,589 | Leggermente disturbato | | B3 | 0,688 | Leggermente disturbato |
| | B4 | 0,437 | Leggermente disturbato | | B4 | 0,568 | Leggermente disturbato | | B4 | 0,613 | Leggermente disturbato |
| | CL NE | 0,518 | Leggermente disturbato | | CL NE | 0,433 | Leggermente disturbato | | CL NE | 0,584 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | 0,363 | Leggermente disturbato | | CL SW | 0,493 | Leggermente disturbato | | CL SW | 0,589 | Leggermente disturbato |
| B5 | 0,666 | Leggermente disturbato | B5 | 0,415 | Leggermente disturbato | B5 | 0,799 | Non disturbato | | | |
| B6 | 0,762 | Non disturbato | B6 | 0,502 | Leggermente disturbato | B6 | 0,746 | Non disturbato | | | |
| B7 | 0,667 | Leggermente disturbato | B7 | 0,616 | Leggermente disturbato | B7 | 0,602 | Leggermente disturbato | | | |
| B8 | 0,774 | Non disturbato | B8 | 0,615 | Leggermente disturbato | B8 | 0,718 | Non disturbato | | | |
| K1 | 0,501 | Leggermente disturbato | K1 | 0,632 | Leggermente disturbato | K1 | 0,731 | Non disturbato | | | |
| K2 | 0,530 | Leggermente disturbato | K2 | 0,662 | Leggermente disturbato | K2 | 0,641 | Leggermente disturbato | | | |
| K3 | 0,684 | Leggermente disturbato | K3 | 0,449 | Leggermente disturbato | K3 | 0,648 | Leggermente disturbato | | | |
| K4 | 0,518 | Leggermente disturbato | K4 | 0,335 | Leggermente disturbato | K4 | 0,611 | Leggermente disturbato | | | |
| 6° Post lavori | A1 | 0,465 | Leggermente disturbato | 7° Post lavori | A1 | 0,304 | Leggermente disturbato | 8° Post lavori | A1 | 0,559 | Leggermente disturbato |
| | A2 | 0,350 | Leggermente disturbato | | A2 | 0,320 | Leggermente disturbato | | A2 | 0,388 | Leggermente disturbato |
| | A3 | 0,443 | Leggermente disturbato | | A3 | 0,523 | Leggermente disturbato | | A3 | 0,530 | Leggermente disturbato |
| | A4 | 0,409 | Leggermente disturbato | | A4 | 0,368 | Leggermente disturbato | | A4 | 0,449 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 0,346 | Leggermente disturbato | | CL NW | 0,200 | Moderatamente disturbato | | CL NW | 0,497 | Leggermente disturbato |
| | CL SE | 0,393 | Leggermente disturbato | | CL SE | 0,278 | Moderatamente disturbato | | CL SE | 0,255 | Moderatamente disturbato |
| | A5 | 0,422 | Leggermente disturbato | | A5 | 0,337 | Leggermente disturbato | | A5 | 0,251 | Moderatamente disturbato |
| | A6 | 0,355 | Leggermente disturbato | | A6 | 0,392 | Leggermente disturbato | | A6 | 0,262 | Moderatamente disturbato |
| | A7 | 0,325 | Leggermente disturbato | | A7 | 0,268 | Moderatamente disturbato | | A7 | 0,469 | Leggermente disturbato |
| | A8 | 0,413 | Leggermente disturbato | | A8 | 0,533 | Leggermente disturbato | | A8 | 0,412 | Leggermente disturbato |
| | B1 | 0,406 | Leggermente disturbato | | B1 | 0,401 | Leggermente disturbato | | B1 | 0,385 | Leggermente disturbato |
| | B2 | 0,587 | Leggermente disturbato | | B2 | 0,370 | Leggermente disturbato | | B2 | 0,336 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 0,421 | Leggermente disturbato | | B3 | 0,248 | Moderatamente disturbato | | B3 | 0,334 | Leggermente disturbato |
| | B4 | 0,311 | Leggermente disturbato | | B4 | 0,290 | Moderatamente disturbato | | B4 | 0,393 | Leggermente disturbato |
| | CL NE | 0,242 | Moderatamente disturbato | | CL NE | 0,298 | Moderatamente disturbato | | CL NE | 0,373 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | 0,291 | Moderatamente disturbato | | CL SW | 0,232 | Moderatamente disturbato | | CL SW | 0,376 | Leggermente disturbato |
| B5 | 0,406 | Leggermente disturbato | B5 | 0,520 | Leggermente disturbato | B5 | 0,310 | Leggermente disturbato | | | |
| B6 | 0,432 | Leggermente disturbato | B6 | 0,385 | Leggermente disturbato | B6 | 0,364 | Leggermente disturbato | | | |
| B7 | 0,471 | Leggermente disturbato | B7 | 0,375 | Leggermente disturbato | B7 | 0,583 | Leggermente disturbato | | | |
| B8 | 0,383 | Leggermente disturbato | B8 | 0,356 | Leggermente disturbato | B8 | 0,491 | Leggermente disturbato | | | |
| K1 | 0,469 | Leggermente disturbato | K1 | 0,355 | Leggermente disturbato | K1 | 0,348 | Leggermente disturbato | | | |
| K2 | 0,317 | Leggermente disturbato | K2 | 0,550 | Leggermente disturbato | K2 | 0,498 | Leggermente disturbato | | | |
| K3 | 0,569 | Non disturbato | K3 | 0,278 | Moderatamente disturbato | K3 | 0,267 | Moderatamente disturbato | | | |
| K4 | 0,401 | Leggermente disturbato | K4 | 0,378 | Leggermente disturbato | K4 | 0,544 | Leggermente disturbato | | | |

Tab. 3-XLVI – Continuo.

| | Stazione | W | Classificazione ambientale | | Stazione | W | Classificazione ambientale |
|----------------|----------|--------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------|-------|----------------------------|
| 9° Post lavori | A1 | 0,479 | Leggermente disturbato | 10° Post lavori | A1 | 0,393 | Leggermente disturbato |
| | A2 | 0,549 | Leggermente disturbato | | A2 | 0,339 | Leggermente disturbato |
| | A3 | 0,503 | Leggermente disturbato | | A3 | 0,521 | Leggermente disturbato |
| | A4 | 0,320 | Leggermente disturbato | | A4 | 0,203 | Moderatamente disturbato |
| | CL NW | | | | CL NW | 0,246 | Moderatamente disturbato |
| | CL SE | | | | CL SE | 0,226 | Moderatamente disturbato |
| | A5 | 0,280 | Moderatamente disturbato | | A5 | 0,361 | Leggermente disturbato |
| | A6 | 0,256 | Moderatamente disturbato | | A6 | 0,419 | Leggermente disturbato |
| | A7 | 0,430 | Leggermente disturbato | | A7 | 0,350 | Leggermente disturbato |
| | A8 | 0,373 | Leggermente disturbato | | A8 | 0,572 | Leggermente disturbato |
| | B1 | 0,388 | Leggermente disturbato | | B1 | 0,512 | Leggermente disturbato |
| | B2 | 0,333 | Leggermente disturbato | | B2 | 0,501 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 0,323 | Leggermente disturbato | | B3 | 0,307 | Leggermente disturbato |
| | B4 | 0,481 | Leggermente disturbato | | B4 | 0,178 | Moderatamente disturbato |
| | CL NE | | | | CL NE | 0,397 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | | | | CL SW | 0,290 | Moderatamente disturbato |
| | B5 | 0,339 | Leggermente disturbato | | B5 | 0,305 | Leggermente disturbato |
| | B6 | 0,360 | Leggermente disturbato | | B6 | 0,347 | Leggermente disturbato |
| | B7 | 0,431 | Leggermente disturbato | | B7 | 0,374 | Leggermente disturbato |
| | B8 | 0,533 | Leggermente disturbato | | B8 | 0,406 | Leggermente disturbato |
| K1 | 0,402 | Leggermente disturbato | K1 | 0,363 | Leggermente disturbato | | |
| K2 | 0,217 | Moderatamente disturbato | K2 | 0,403 | Leggermente disturbato | | |
| K3 | 0,351 | Leggermente disturbato | K3 | 0,519 | Leggermente disturbato | | |
| K4 | 0,453 | Leggermente disturbato | K4 | 0,412 | Leggermente disturbato | | |

Tab. 3-XLVII – Suddivisione percentuale nei 5 gruppi ecologici (I = specie molto sensibili; II = specie indifferenti all’arricchimento organico; III = specie tolleranti; IV = specie opportuniste di II ordine; V = specie opportuniste di I ordine) dei taxa rinvenuti nell’intero periodo e classificazione del disturbo ambientale secondo l’indice AMBI. In giallo è riportato il gruppo ecologico più rappresentativo in ciascuna stazione. Nell’inverno 2020 (9° post lavori) non è stato possibile campionare i siti CL a causa del lockdown da COVID-19.

| | Stazione | I(%) | II(%) | III(%) | IV(%) | V(%) | Mean AMBI | Classificazione ambientale |
|----------------|----------|------|-------|--------|-------|-------|------------------------|----------------------------|
| Pre-survey | A3 | 14,8 | 20,4 | 58,3 | 6,5 | 0 | 2,347 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 37,5 | 20,3 | 39,1 | 3,1 | 0 | 1,617 | Leggermente disturbato |
| | CL SE | 25,4 | 27,1 | 47,5 | 0 | 0 | 1,831 | Leggermente disturbato |
| | A6 | 36 | 30 | 32 | 2 | 0 | 1,5 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 35,1 | 14 | 47,4 | 3,5 | 0 | 1,789 | Leggermente disturbato |
| | CL NE | 27,1 | 20,3 | 49,2 | 3,4 | 0 | 1,932 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | 33,3 | 24,2 | 36,4 | 6,1 | 0 | 1,727 | Leggermente disturbato |
| | B6 | 25,9 | 24,1 | 46,3 | 3,7 | 0 | 1,917 | Leggermente disturbato |
| | K1 | 45,8 | 20,8 | 31,3 | 2,1 | 0 | 1,344 | Leggermente disturbato |
| | K2 | 34 | 20 | 40 | 6 | 0 | 1,77 | Leggermente disturbato |
| Durante lavori | K3 | 29,4 | 17,6 | 45,1 | 7,8 | 0 | 1,971 | Leggermente disturbato |
| | K4 | 43,9 | 19,5 | 36,6 | 0 | 0 | 1,39 | Leggermente disturbato |
| | A3 | 14,3 | 23,8 | 57,1 | 4,8 | 0 | 2,286 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 41,2 | 20,6 | 38,2 | 0 | 0 | 1,456 | Leggermente disturbato |
| | CL SE | 31,4 | 25,7 | 42,9 | 0 | 0 | 1,671 | Leggermente disturbato |
| | A6 | 25 | 53,1 | 12,5 | 6,3 | 3,1 | 1,641 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 23,1 | 34,6 | 42,3 | 0 | 0 | 1,788 | Leggermente disturbato |
| | CL NE | 28,6 | 23,8 | 47,6 | 0 | 0 | 1,786 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | 50 | 25 | 18,8 | 6,3 | 0 | 1,219 | Leggermente disturbato |
| | B6 | 23,1 | 38,5 | 38,5 | 0 | 0 | 1,731 | Leggermente disturbato |
| K1 | 36 | 44 | 20 | 0 | 0 | 1,26 | Leggermente disturbato | |
| K2 | 37,3 | 20,9 | 38,8 | 3 | 0 | 1,612 | Leggermente disturbato | |
| K3 | 35,3 | 20,6 | 39,7 | 4,4 | 0 | 1,699 | Leggermente disturbato | |
| K4 | 34,7 | 12,5 | 51,4 | 1,4 | 0 | 1,792 | Leggermente disturbato | |

Tab. 3-XLVII – Continuo.

| | Stazione | I(%) | II(%) | III(%) | IV(%) | V(%) | Mean AMBI | Classificazione ambientale |
|----------------|----------|------|-------|--------|-------|------|-----------|----------------------------|
| 1° Post lavori | A1 | 48,3 | 20,7 | 31,0 | 0,0 | 0 | 1,241 | Leggermente disturbato |
| | A2 | 31,0 | 13,8 | 55,2 | 0,0 | 0 | 1,862 | Leggermente disturbato |
| | A3 | 34,0 | 16,0 | 42,0 | 6,0 | 2,0 | 1,890 | Leggermente disturbato |
| | A4 | 22,6 | 19,4 | 54,8 | 3,2 | 0 | 2,081 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 17,2 | 22,4 | 53,4 | 6,9 | 0 | 2,250 | Leggermente disturbato |
| | CL SE | 16,7 | 54,2 | 29,2 | 0,0 | 0 | 1,688 | Leggermente disturbato |
| | A5 | 8,7 | 56,5 | 26,1 | 4,3 | 4,3 | 2,087 | Leggermente disturbato |
| | A6 | 15,4 | 23,1 | 51,3 | 10,3 | 0 | 2,346 | Leggermente disturbato |
| | A7 | 39,8 | 20,0 | 40,2 | 0,0 | 0 | 1,500 | Leggermente disturbato |
| | A8 | 14,0 | 9,3 | 69,8 | 4,7 | 2,3 | 2,581 | Leggermente disturbato |
| | B1 | 39,3 | 14,3 | 42,9 | 0,0 | 3,6 | 1,714 | Leggermente disturbato |
| | B2 | 15,2 | 8,7 | 69,6 | 4,3 | 2,2 | 2,543 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 14,8 | 18,5 | 51,9 | 14,8 | 0 | 2,500 | Leggermente disturbato |
| | B4 | 26,2 | 21,4 | 50,0 | 0,0 | 2,4 | 1,964 | Leggermente disturbato |
| | CL NE | 42,9 | 9,5 | 45,2 | 2,4 | 0 | 1,607 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | 32,4 | 23,5 | 29,4 | 14,7 | 0 | 1,897 | Leggermente disturbato |
| | B5 | 24,0 | 21,3 | 52,0 | 1,3 | 1,3 | 2,020 | Leggermente disturbato |
| | B6 | 20,0 | 17,8 | 51,1 | 6,7 | 4,4 | 2,367 | Leggermente disturbato |
| | B7 | 40,0 | 20,0 | 25,0 | 10,0 | 5,0 | 1,800 | Leggermente disturbato |
| | B8 | 32,6 | 9,3 | 51,2 | 4,7 | 2,3 | 2,023 | Leggermente disturbato |
| | K1 | 16,7 | 16,7 | 66,7 | 0,0 | 0 | 2,250 | Leggermente disturbato |
| | K2 | 45,0 | 30,0 | 25,0 | 0,0 | 0 | 1,200 | Leggermente disturbato |
| | K3 | 33,3 | 19,0 | 47,6 | 0,0 | 0 | 1,714 | Leggermente disturbato |
| | K4 | 21,7 | 13,0 | 65,2 | 0,0 | 0 | 2,152 | Leggermente disturbato |
| 2° Post lavori | A1 | 32,2 | 20,3 | 44,1 | 3,4 | 0 | 1,780 | Leggermente disturbato |
| | A2 | 42,7 | 14,7 | 37,3 | 5,3 | 0 | 1,580 | Leggermente disturbato |
| | A3 | 22,6 | 19,4 | 51,6 | 6,5 | 0 | 2,129 | Leggermente disturbato |
| | A4 | 41,5 | 15,1 | 39,6 | 3,8 | 0 | 1,585 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 18,8 | 25,9 | 52,9 | 2,4 | 0 | 2,082 | Leggermente disturbato |
| | CL SE | 32,1 | 39,3 | 21,4 | 3,6 | 3,6 | 1,607 | Leggermente disturbato |
| | A5 | 31,3 | 31,3 | 35,8 | 1,5 | 0 | 1,612 | Leggermente disturbato |
| | A6 | 45,5 | 42,4 | 3,0 | 9,1 | 0 | 1,136 | Non disturbato |
| | A7 | 55,9 | 14,7 | 23,5 | 5,9 | 0 | 1,191 | Non disturbato |
| | A8 | 29,6 | 18,5 | 46,3 | 5,6 | 0 | 1,917 | Leggermente disturbato |
| | B1 | 13,2 | 21,1 | 63,2 | 0,0 | 2,6 | 2,368 | Leggermente disturbato |
| | B2 | 32,6 | 25,6 | 39,5 | 2,3 | 0 | 1,674 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 39,6 | 20,8 | 33,3 | 6,3 | 0 | 1,594 | Leggermente disturbato |
| | B4 | 19,0 | 57,1 | 15,5 | 8,3 | 0 | 1,696 | Leggermente disturbato |
| | CL NE | 43,3 | 32,8 | 23,9 | 0,0 | 0 | 1,209 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | 26,1 | 16,5 | 52,2 | 5,2 | 0 | 2,048 | Leggermente disturbato |
| | B5 | 52,4 | 19,0 | 26,2 | 2,4 | 0 | 1,179 | Non disturbato |
| | B6 | 42,2 | 8,9 | 44,4 | 0,0 | 4,4 | 1,733 | Leggermente disturbato |
| | B7 | 29,3 | 24,4 | 43,9 | 2,4 | 0 | 1,793 | Leggermente disturbato |
| | B8 | 17,1 | 14,3 | 54,3 | 11,4 | 2,9 | 2,529 | Leggermente disturbato |
| | K1 | 30,8 | 15,4 | 53,8 | 0,0 | 0 | 1,846 | Leggermente disturbato |
| | K2 | 30,2 | 14,3 | 49,2 | 3,2 | 3,2 | 2,024 | Leggermente disturbato |
| | K3 | 18,9 | 13,5 | 67,6 | 0,0 | 0 | 2,230 | Leggermente disturbato |
| | K4 | 27,5 | 23,5 | 47,1 | 2,0 | 0 | 1,853 | Leggermente disturbato |
| 3° Post lavori | A1 | 22,2 | 13,9 | 63,9 | 0,0 | 0 | 2,125 | Leggermente disturbato |
| | A2 | 28,3 | 16,7 | 51,7 | 1,7 | 1,7 | 1,975 | Leggermente disturbato |
| | A3 | 34,8 | 15,2 | 45,7 | 4,3 | 0 | 1,793 | Leggermente disturbato |
| | A4 | 36,8 | 15,8 | 44,7 | 2,6 | 0 | 1,697 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 31,9 | 7,2 | 53,6 | 7,2 | 0 | 2,043 | Leggermente disturbato |
| | CL SE | 25,5 | 17,9 | 53,1 | 3,6 | 0 | 2,020 | Leggermente disturbato |
| | A5 | 27,4 | 13,7 | 53,4 | 5,5 | 0 | 2,055 | Leggermente disturbato |
| | A6 | 30,0 | 15,0 | 50,0 | 5,0 | 0 | 1,950 | Leggermente disturbato |
| | A7 | 35,2 | 19,7 | 40,8 | 4,2 | 0 | 1,711 | Leggermente disturbato |
| | A8 | 37,0 | 19,2 | 39,7 | 4,1 | 0 | 1,664 | Leggermente disturbato |
| | B1 | 20,8 | 12,5 | 66,7 | 0,0 | 0 | 2,188 | Leggermente disturbato |
| | B2 | 38,5 | 20,5 | 38,5 | 2,6 | 0 | 1,577 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 39,7 | 12,1 | 39,7 | 6,9 | 1,7 | 1,784 | Leggermente disturbato |
| | B4 | 33,3 | 13,3 | 48,9 | 4,4 | 0 | 1,867 | Leggermente disturbato |
| | CL NE | 34,7 | 16,3 | 44,9 | 4,1 | 0 | 1,776 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | 17,5 | 7,1 | 73,8 | 1,1 | 0,5 | 2,402 | Leggermente disturbato |
| | B5 | 19,2 | 34,6 | 38,5 | 7,7 | 0 | 2,019 | Leggermente disturbato |
| | B6 | 36,8 | 21,1 | 42,1 | 0,0 | 0 | 1,579 | Leggermente disturbato |
| | B7 | 44,0 | 12,0 | 44,0 | 0,0 | 0 | 1,500 | Leggermente disturbato |
| | B8 | 34,5 | 17,2 | 44,8 | 3,4 | 0 | 1,759 | Leggermente disturbato |
| | K1 | 17,4 | 23,9 | 54,3 | 4,3 | 0 | 2,185 | Leggermente disturbato |
| | K2 | 30,0 | 3,3 | 63,3 | 3,3 | 0 | 2,100 | Leggermente disturbato |
| | K3 | 31,0 | 2,4 | 66,7 | 0,0 | 0 | 2,036 | Leggermente disturbato |
| | K4 | 27,8 | 8,3 | 61,1 | 1,4 | 1,4 | 2,104 | Leggermente disturbato |

Tab. 3-XLVII – Continuo.

| | Stazione | I(%) | II(%) | III(%) | IV(%) | V(%) | Mean AMBI | Classificazione ambientale | |
|----------------|----------------|------|-------|--------|-------|------|-----------|----------------------------|------------------------|
| 4° Post lavori | A1 | 18,5 | 13,0 | 63,0 | 5,6 | 0 | 2,333 | Leggermente disturbato | |
| | A2 | 24,7 | 14,3 | 61,0 | 0,0 | 0 | 2,045 | Leggermente disturbato | |
| | A3 | 22,4 | 11,9 | 58,2 | 7,5 | 0 | 2,261 | Leggermente disturbato | |
| | A4 | 28,6 | 4,4 | 64,8 | 2,2 | 0 | 2,110 | Leggermente disturbato | |
| | CL NW | 21,7 | 13,9 | 60,9 | 3,5 | 0 | 2,191 | Leggermente disturbato | |
| | CL SE | 12,9 | 28,4 | 48,4 | 9,0 | 1,3 | 2,361 | Leggermente disturbato | |
| | A5 | 19,0 | 21,0 | 50,0 | 7,0 | 3,0 | 2,310 | Leggermente disturbato | |
| | A6 | 16,7 | 20,0 | 50,0 | 13,3 | 0 | 2,400 | Leggermente disturbato | |
| | A7 | 24,4 | 20,0 | 55,6 | 0,0 | 0 | 1,967 | Leggermente disturbato | |
| | A8 | 20,0 | 10,9 | 67,3 | 1,8 | 0 | 2,264 | Leggermente disturbato | |
| | B1 | 40,0 | 12,5 | 42,5 | 5,0 | 0 | 1,688 | Leggermente disturbato | |
| | B2 | 19,1 | 17,0 | 63,8 | 0,0 | 0 | 2,170 | Leggermente disturbato | |
| | B3 | 28,9 | 18,4 | 50,0 | 2,6 | 0 | 1,895 | Leggermente disturbato | |
| | B4 | 39,7 | 12,7 | 46,0 | 0,0 | 1,6 | 1,667 | Leggermente disturbato | |
| | CL NE | 25,6 | 20,9 | 44,2 | 9,3 | 0 | 2,058 | Leggermente disturbato | |
| | CL SW | 15,7 | 9,8 | 71,6 | 2,9 | 0 | 2,426 | Leggermente disturbato | |
| | B5 | 25,0 | 10,0 | 60,0 | 5,0 | 0 | 2,175 | Leggermente disturbato | |
| | B6 | 33,9 | 14,5 | 45,2 | 6,5 | 0 | 1,863 | Leggermente disturbato | |
| | B7 | 21,5 | 16,9 | 52,3 | 7,7 | 1,5 | 2,262 | Leggermente disturbato | |
| | B8 | 35,6 | 13,3 | 46,7 | 2,2 | 2,2 | 1,833 | Leggermente disturbato | |
| | K1 | 23,8 | 19,0 | 50,0 | 7,1 | 0 | 2,107 | Leggermente disturbato | |
| | K2 | 21,3 | 10,6 | 68,1 | 0,0 | 0 | 2,202 | Leggermente disturbato | |
| | K3 | 24,2 | 4,5 | 69,7 | 1,5 | 0 | 2,227 | Leggermente disturbato | |
| | K4 | 28,6 | 12,1 | 57,1 | 2,2 | 0 | 1,995 | Leggermente disturbato | |
| | 5° Post lavori | A1 | 20,0 | 12,7 | 61,8 | 3,6 | 1,8 | 2,318 | Leggermente disturbato |
| | | A2 | 22,7 | 12,0 | 58,7 | 5,3 | 1,3 | 2,260 | Leggermente disturbato |
| | | A3 | 26,8 | 19,5 | 50,0 | 3,7 | 0 | 1,957 | Leggermente disturbato |
| | | A4 | 21,0 | 8,4 | 68,9 | 1,8 | 0 | 2,272 | Leggermente disturbato |
| CL NW | | 60,7 | 5,2 | 31,7 | 2,3 | 0,2 | 1,141 | Non disturbato | |
| CL SE | | 12,7 | 8,7 | 73,9 | 4,7 | 0 | 2,559 | Leggermente disturbato | |
| A5 | | 23,2 | 9,8 | 65,9 | 1,2 | 0 | 2,177 | Leggermente disturbato | |
| A6 | | 30,1 | 11,0 | 54,3 | 4,6 | 0 | 2,003 | Leggermente disturbato | |
| A7 | | 54,2 | 9,9 | 33,3 | 2,6 | 0 | 1,266 | Leggermente disturbato | |
| A8 | | 25,7 | 7,6 | 61,9 | 4,8 | 0 | 2,186 | Leggermente disturbato | |
| B1 | | 32,2 | 11,5 | 52,9 | 3,4 | 0 | 1,914 | Leggermente disturbato | |
| B2 | | 25,3 | 8,0 | 62,7 | 4,0 | 0 | 2,180 | Leggermente disturbato | |
| B3 | | 26,0 | 26,0 | 42,7 | 5,3 | 0 | 1,912 | Leggermente disturbato | |
| B4 | | 21,1 | 15,5 | 57,0 | 6,3 | 0 | 2,229 | Leggermente disturbato | |
| CL NE | | 15,9 | 17,3 | 63,6 | 3,2 | 0 | 2,311 | Leggermente disturbato | |
| CL SW | | 10,2 | 9,0 | 78,2 | 2,5 | 0,1 | 2,602 | Leggermente disturbato | |
| B5 | | 33,3 | 4,4 | 55,6 | 2,2 | 4,4 | 2,100 | Leggermente disturbato | |
| B6 | | 40,0 | 14,5 | 41,8 | 3,6 | 0 | 1,636 | Leggermente disturbato | |
| B7 | | 26,2 | 15,9 | 57,2 | 0,7 | 0 | 1,986 | Leggermente disturbato | |
| B8 | | 25,4 | 15,9 | 54,0 | 4,8 | 0 | 2,071 | Leggermente disturbato | |
| K1 | | 19,4 | 19,4 | 59,7 | 1,6 | 0 | 2,153 | Leggermente disturbato | |
| K2 | | 24,2 | 13,9 | 58,2 | 3,6 | 0 | 2,118 | Leggermente disturbato | |
| K3 | | 23,3 | 19,2 | 56,2 | 1,4 | 0 | 2,034 | Leggermente disturbato | |
| K4 | | 31,8 | 8,0 | 56,8 | 3,4 | 0 | 1,977 | Leggermente disturbato | |
| 6° Post lavori | | A1 | 20,3 | 16,3 | 60,5 | 2,3 | 0,6 | 2,198 | Leggermente disturbato |
| | | A2 | 30,3 | 14,3 | 53,1 | 2,3 | 0 | 1,911 | Leggermente disturbato |
| | | A3 | 30,5 | 19,1 | 47,3 | 3,1 | 0 | 1,844 | Leggermente disturbato |
| | | A4 | 27,3 | 10,6 | 58,6 | 3,5 | 0 | 2,076 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 30,8 | 5,3 | 62,6 | 1,3 | 0 | 2,016 | Leggermente disturbato | |
| | CL SE | 35,3 | 13,0 | 47,6 | 4,1 | 0 | 1,808 | Leggermente disturbato | |
| | A5 | 18,4 | 16,3 | 59,9 | 5,4 | 0 | 2,284 | Leggermente disturbato | |
| | A6 | 26,4 | 7,3 | 61,8 | 4,5 | 0 | 2,167 | Leggermente disturbato | |
| | A7 | 32,1 | 9,8 | 55,4 | 2,7 | 0 | 1,932 | Leggermente disturbato | |
| | A8 | 27,6 | 11,1 | 56,0 | 5,3 | 0 | 2,087 | Leggermente disturbato | |
| | B1 | 33,5 | 15,9 | 47,7 | 2,8 | 0 | 1,798 | Leggermente disturbato | |
| | B2 | 20,9 | 15,1 | 59,0 | 5,0 | 0 | 2,223 | Leggermente disturbato | |
| | B3 | 33,7 | 12,2 | 47,0 | 6,1 | 1,1 | 1,931 | Leggermente disturbato | |
| | B4 | 23,3 | 19,6 | 47,5 | 9,7 | 0 | 2,154 | Leggermente disturbato | |
| | CL NE | 29,0 | 18,8 | 46,4 | 5,7 | 0 | 1,933 | Leggermente disturbato | |
| | CL SW | 10,9 | 7,9 | 77,8 | 3,3 | 0,1 | 2,604 | Leggermente disturbato | |
| | B5 | 23,1 | 9,9 | 61,5 | 4,8 | 0,6 | 2,250 | Leggermente disturbato | |
| | B6 | 22,8 | 13,4 | 61,4 | 2,5 | 0 | 2,153 | Leggermente disturbato | |
| | B7 | 26,3 | 15,1 | 57,9 | 0,7 | 0 | 1,996 | Leggermente disturbato | |
| | B8 | 21,9 | 14,5 | 57,6 | 4,1 | 1,9 | 2,242 | Leggermente disturbato | |
| | K1 | 30,0 | 14,8 | 53,0 | 2,2 | 0 | 1,911 | Leggermente disturbato | |
| | K2 | 20,2 | 16,9 | 55,3 | 5,7 | 1,8 | 2,279 | Leggermente disturbato | |
| | K3 | 20,8 | 13,9 | 58,9 | 6,4 | 0 | 2,265 | Leggermente disturbato | |
| | K4 | 24,9 | 12,6 | 54,5 | 7,9 | 0 | 2,182 | Leggermente disturbato | |

Tab. 3-XLVII – Continuo.

| | Stazione | I(%) | II(%) | III(%) | IV(%) | V(%) | Mean AMBI | Classificazione ambientale |
|----------------|----------|------|-------|--------|-------|-------|------------------------|----------------------------|
| 7° Post lavori | A1 | 28,3 | 11,8 | 57,1 | 2,8 | 0 | 2,017 | Leggermente disturbato |
| | A2 | 29,3 | 9,0 | 59,9 | 1,8 | 0 | 2,014 | Leggermente disturbato |
| | A3 | 31,5 | 16,0 | 49,4 | 3,1 | 0 | 1,862 | Leggermente disturbato |
| | A4 | 29,6 | 10,1 | 58,0 | 2,3 | 0 | 1,996 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 16,1 | 4,9 | 77,8 | 1,2 | 0 | 2,462 | Leggermente disturbato |
| | CL SE | 40,7 | 13,3 | 43,5 | 2,3 | 0 | 1,623 | Leggermente disturbato |
| | A5 | 18,4 | 11,6 | 66,3 | 3,7 | 0 | 2,329 | Leggermente disturbato |
| | A6 | 32,8 | 11,3 | 52,8 | 3,1 | 0 | 1,894 | Leggermente disturbato |
| | A7 | 40,2 | 8,9 | 48,5 | 2,4 | 0 | 1,696 | Leggermente disturbato |
| | A8 | 41,7 | 9,1 | 46,1 | 2,6 | 0 | 1,663 | Leggermente disturbato |
| | B1 | 37,4 | 13,1 | 48,0 | 1,5 | 0 | 1,705 | Leggermente disturbato |
| | B2 | 32,1 | 13,2 | 51,6 | 2,6 | 1 | 1,895 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 22,8 | 7,3 | 67,0 | 2,9 | 0 | 2,250 | Leggermente disturbato |
| | B4 | 25,2 | 10,7 | 60,5 | 3,5 | 0 | 2,142 | Leggermente disturbato |
| | CL NE | 26,4 | 12,1 | 57,0 | 4,2 | 0 | 2,098 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | 15,9 | 8,4 | 73,4 | 2,2 | 0,1 | 2,432 | Leggermente disturbato |
| | B5 | 27,8 | 13,9 | 55,2 | 3,1 | 0 | 2,004 | Leggermente disturbato |
| | B6 | 31,3 | 12,5 | 52,7 | 3,6 | 0 | 1,927 | Leggermente disturbato |
| | B7 | 36,3 | 10,9 | 49,6 | 3,1 | 0 | 1,793 | Leggermente disturbato |
| | B8 | 34,7 | 11,3 | 52,2 | 1,7 | 0 | 1,814 | Leggermente disturbato |
| K1 | 21,5 | 10,0 | 65,4 | 3,1 | 0 | 2,253 | Leggermente disturbato | |
| K2 | 30,6 | 12,1 | 55,3 | 1,9 | 0 | 1,930 | Leggermente disturbato | |
| K3 | 35,2 | 9,4 | 52,8 | 2,6 | 0 | 1,841 | Leggermente disturbato | |
| K4 | 40,6 | 9,4 | 45,7 | 4,3 | 0 | 1,705 | Leggermente disturbato | |
| 8° Post lavori | A1 | 40,1 | 38,0 | 21,9 | 0,0 | 0 | 1,227 | Leggermente disturbato |
| | A2 | 38,7 | 38,1 | 20,6 | 2,6 | 0 | 1,306 | Leggermente disturbato |
| | A3 | 37,4 | 37,4 | 18,9 | 6,3 | 0 | 1,411 | Leggermente disturbato |
| | A4 | 33,2 | 50,2 | 11,9 | 4,7 | 0 | 1,321 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 34,2 | 47,8 | 15,9 | 2,0 | 0 | 1,287 | Leggermente disturbato |
| | CL SE | 47,3 | 42,5 | 8,0 | 2,3 | 0 | 0,977 | Non disturbato |
| | A5 | 26,6 | 56,4 | 14,6 | 2,4 | 0 | 1,393 | Leggermente disturbato |
| | A6 | 20,2 | 61,7 | 15,6 | 2,4 | 0 | 1,503 | Leggermente disturbato |
| | A7 | 34,6 | 43,7 | 20,0 | 1,7 | 0 | 1,332 | Leggermente disturbato |
| | A8 | 43,8 | 40,1 | 14,6 | 0,7 | 0,7 | 1,117 | Non disturbato |
| | B1 | 40,6 | 33,6 | 22,3 | 3,5 | 0 | 1,330 | Leggermente disturbato |
| | B2 | 28,8 | 49,5 | 18,9 | 2,4 | 1 | 1,443 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 31,3 | 48,5 | 16,7 | 3,5 | 0 | 1,388 | Leggermente disturbato |
| | B4 | 22,3 | 61,3 | 12,9 | 3,5 | 0 | 1,465 | Leggermente disturbato |
| | CL NE | 21,6 | 59,5 | 13,4 | 5,6 | 0 | 1,545 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | 26,0 | 64,4 | 6,6 | 3,0 | 0 | 1,299 | Leggermente disturbato |
| | B5 | 20,3 | 61,4 | 14,0 | 3,7 | 0,6 | 1,545 | Leggermente disturbato |
| | B6 | 28,3 | 48,3 | 20,4 | 2,2 | 0,9 | 1,487 | Leggermente disturbato |
| | B7 | 23,1 | 49,3 | 21,6 | 6,0 | 0 | 1,657 | Leggermente disturbato |
| | B8 | 29,1 | 44,4 | 24,5 | 2,0 | 0 | 1,490 | Leggermente disturbato |
| K1 | 33,0 | 37,6 | 25,3 | 3,6 | 0,5 | 1,514 | Leggermente disturbato | |
| K2 | 35,6 | 44,4 | 17,8 | 0,7 | 1,5 | 1,322 | Leggermente disturbato | |
| K3 | 40,5 | 36,0 | 19,4 | 4,1 | 0 | 1,304 | Leggermente disturbato | |
| K4 | 25,0 | 54,5 | 16,5 | 4,0 | 0 | 1,493 | Leggermente disturbato | |
| 9° Post lavori | A1 | 32,6 | 43,0 | 22,2 | 2,2 | 0 | 1,411 | Leggermente disturbato |
| | A2 | 42,4 | 35,9 | 19,6 | 2,2 | 0 | 1,223 | Leggermente disturbato |
| | A3 | 41,7 | 38,9 | 18,3 | 1,1 | 0 | 1,183 | Non disturbato |
| | A4 | 32,5 | 47,4 | 17,3 | 2,7 | 0 | 1,354 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | | | | | | | |
| | CL SE | | | | | | | |
| | A5 | 24,2 | 61,1 | 12,3 | 2,3 | 0 | 1,391 | Leggermente disturbato |
| | A6 | 41,8 | 47,4 | 9,7 | 1,0 | 0 | 1,048 | Non disturbato |
| | A7 | 35,5 | 41,9 | 21,5 | 1,2 | 0 | 1,326 | Leggermente disturbato |
| | A8 | 42,2 | 37,0 | 19,5 | 1,3 | 0 | 1,198 | Non disturbato |
| | B1 | 37,3 | 44,0 | 17,1 | 1,6 | 0 | 1,244 | Leggermente disturbato |
| | B2 | 26,9 | 49,0 | 22,1 | 1,9 | 0 | 1,486 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 39,9 | 35,1 | 20,9 | 4,1 | 0 | 1,338 | Leggermente disturbato |
| | B4 | 37,3 | 44,1 | 16,4 | 2,3 | 0 | 1,254 | Leggermente disturbato |
| | CL NE | | | | | | | |
| | CL SW | | | | | | | |
| | B5 | 35,6 | 50,6 | 12,0 | 1,8 | 0 | 1,200 | Non disturbato |
| | B6 | 28,7 | 50,0 | 20,1 | 1,2 | 0 | 1,408 | Leggermente disturbato |
| | B7 | 31,4 | 44,9 | 23,8 | 0,0 | 0 | 1,386 | Leggermente disturbato |
| | B8 | 38,5 | 33,7 | 26,0 | 1,8 | 0 | 1,367 | Leggermente disturbato |
| K1 | 37,5 | 33,8 | 27,5 | 1,3 | 0 | 1,388 | Leggermente disturbato | |
| K2 | 43,1 | 33,6 | 22,0 | 1,3 | 0 | 1,222 | Leggermente disturbato | |
| K3 | 40,7 | 41,2 | 15,5 | 2,6 | 0 | 1,198 | Non disturbato | |
| K4 | 40,5 | 35,9 | 20,7 | 3,0 | 0 | 1,291 | Leggermente disturbato | |

Tab. 3-XLVII – Continuo.

| | Stazione | I(%) | II(%) | III(%) | IV(%) | V(%) | Mean AMBI | Classificazione ambientale |
|-----------------|----------|------|-------|--------|-------|-------|------------------------|----------------------------|
| 10° Post lavori | A1 | 34,2 | 40,5 | 20,3 | 4,5 | 0,5 | 1,446 | Leggermente disturbato |
| | A2 | 41,6 | 35,0 | 20,3 | 2,5 | 0,5 | 1,279 | Leggermente disturbato |
| | A3 | 38,3 | 44,9 | 14,8 | 2,0 | 0 | 1,207 | Leggermente disturbato |
| | A4 | 22,7 | 60,6 | 13,2 | 3,5 | 0 | 1,462 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 13,2 | 76,8 | 7,7 | 2,3 | 0 | 1,487 | Leggermente disturbato |
| | CL SE | 32,1 | 52,9 | 11,7 | 3,2 | 0,1 | 1,298 | Leggermente disturbato |
| | A5 | 18,3 | 69,8 | 9,1 | 2,8 | 0 | 1,446 | Leggermente disturbato |
| | A6 | 38,7 | 36,6 | 21,5 | 2,6 | 0,5 | 1,343 | Leggermente disturbato |
| | A7 | 34,9 | 40,1 | 21,1 | 3,9 | 0 | 1,409 | Leggermente disturbato |
| | A8 | 32,5 | 42,7 | 20,4 | 4,5 | 0 | 1,452 | Leggermente disturbato |
| | B1 | 18,8 | 42,9 | 35,9 | 1,8 | 0,6 | 1,835 | Leggermente disturbato |
| | B2 | 34,9 | 37,9 | 23,1 | 4,1 | 0 | 1,447 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 38,7 | 40,8 | 18,3 | 2,1 | 0 | 1,257 | Leggermente disturbato |
| | B4 | 13,9 | 69,8 | 13,8 | 2,5 | 0 | 1,575 | Leggermente disturbato |
| | CL NE | 27,7 | 50,1 | 17,2 | 4,6 | 0,4 | 1,500 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | 37,1 | 46,2 | 14,7 | 1,9 | 0,1 | 1,223 | Leggermente disturbato |
| | B5 | 23,5 | 60,1 | 13,1 | 3,4 | 0 | 1,446 | Leggermente disturbato |
| | B6 | 30,9 | 35,4 | 30,6 | 3,2 | 0 | 1,591 | Leggermente disturbato |
| | B7 | 34,7 | 38,8 | 25,3 | 1,2 | 0 | 1,394 | Leggermente disturbato |
| | B8 | 31,0 | 46,7 | 19,6 | 2,7 | 0 | 1,410 | Leggermente disturbato |
| K1 | 37,2 | 35,0 | 25,2 | 2,6 | 0 | 1,396 | Leggermente disturbato | |
| K2 | 30,1 | 44,9 | 23,3 | 1,7 | 0 | 1,449 | Leggermente disturbato | |
| K3 | 34,2 | 30,2 | 30,9 | 2,7 | 2,0 | 1,621 | Leggermente disturbato | |
| K4 | 39,8 | 30,4 | 28,0 | 1,9 | 0 | 1,379 | Leggermente disturbato | |

3.7.9.3 Indice BENTIX

Il BENTIX ha sempre fornito risultati più pessimistici rispetto agli altri due indici salvo rare eccezioni (Tab. 3-XLVIII). Infatti, ha quasi sempre classificato i siti come moderatamente disturbati senza distinzioni tra transetti, stazioni CL e controlli, anche nell'ultimo monitoraggio quando solo K3 è risultato leggermente disturbato.

Tab. 3-XLVIII – Valori dell'indice BENTIX ottenuti per i siti monitorati nell'intero periodo. Nell'inverno 2020 (9° post lavori) non è stato possibile campionare i siti CL a causa del lockdown da COVID-19.

| | Stazione | BENTIX | Classificazione ambientale | | Stazione | BENTIX | Classificazione ambientale | | Stazione | BENTIX | Classificazione ambientale |
|----------------|----------|--------------------------|----------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|----------------------------|
| Pre-survey | A3 | 3,24 | Moderatamente disturbato | 1° Post lavori | A1 | 3,35 | Moderatamente disturbato | 2° Post lavori | A1 | 3,80 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 4,00 | Leggermente disturbato | | A2 | 3,10 | Moderatamente disturbato | | A2 | 4,18 | Leggermente disturbato |
| | CL SE | 3,63 | Leggermente disturbato | | A3 | 3,41 | Moderatamente disturbato | | A3 | 3,13 | Moderatamente disturbato |
| | A6 | 3,76 | Leggermente disturbato | | A4 | 3,03 | Moderatamente disturbato | | A4 | 3,70 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 3,19 | Moderatamente disturbato | | CL NW | 3,40 | Moderatamente disturbato | | CL NW | 3,39 | Moderatamente disturbato |
| | CL NE | 3,08 | Moderatamente disturbato | | CL SE | 3,92 | Leggermente disturbato | | CL SE | 3,63 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | 4,24 | Leggermente disturbato | | A5 | 3,57 | Leggermente disturbato | | A5 | 3,39 | Moderatamente disturbato |
| | B6 | 3,64 | Leggermente disturbato | | A6 | 3,58 | Leggermente disturbato | | A6 | 4,12 | Leggermente disturbato |
| Durante lavori | K1 | 4,25 | Leggermente disturbato | A7 | 3,83 | Leggermente disturbato | A7 | 3,65 | Leggermente disturbato | | |
| | K2 | 3,36 | Moderatamente disturbato | A8 | 3,40 | Moderatamente disturbato | A8 | 3,48 | Moderatamente disturbato | | |
| | K3 | 3,65 | Leggermente disturbato | B1 | 3,24 | Moderatamente disturbato | B1 | 3,79 | Leggermente disturbato | | |
| | K4 | 3,56 | Leggermente disturbato | B2 | 3,74 | Leggermente disturbato | B2 | 4,09 | Leggermente disturbato | | |
| | A3 | 3,25 | Moderatamente disturbato | B3 | 3,56 | Leggermente disturbato | B3 | 3,58 | Leggermente disturbato | | |
| | CL NW | 3,08 | Moderatamente disturbato | B4 | 3,95 | Leggermente disturbato | B4 | 4,71 | Non disturbato | | |
| | CL SE | 3,79 | Leggermente disturbato | CL NE | 2,60 | Moderatamente disturbato | CL NE | 4,36 | Leggermente disturbato | | |
| | A6 | 4,53 | Non disturbato | CL SW | 3,53 | Leggermente disturbato | CL SW | 3,08 | Moderatamente disturbato | | |
| | B3 | 4,41 | Leggermente disturbato | B5 | 3,62 | Leggermente disturbato | B5 | 3,21 | Moderatamente disturbato | | |
| | CL NE | 3,15 | Moderatamente disturbato | B6 | 3,69 | Leggermente disturbato | B6 | 3,45 | Moderatamente disturbato | | |
| | CL SW | 2,51 | Moderatamente disturbato | B7 | 3,80 | Leggermente disturbato | B7 | 3,71 | Leggermente disturbato | | |
| | B6 | 4,21 | Leggermente disturbato | B8 | 3,30 | Moderatamente disturbato | B8 | 3,77 | Leggermente disturbato | | |
| K1 | 3,79 | Leggermente disturbato | K1 | 3,45 | Moderatamente disturbato | K1 | 3,31 | Moderatamente disturbato | | | |
| K2 | 3,36 | Moderatamente disturbato | K2 | 3,43 | Moderatamente disturbato | K2 | 3,90 | Leggermente disturbato | | | |
| K3 | 4,00 | Leggermente disturbato | K3 | 3,90 | Leggermente disturbato | K3 | 3,19 | Moderatamente disturbato | | | |
| K4 | 3,39 | Moderatamente disturbato | K4 | 3,36 | Moderatamente disturbato | K4 | 3,63 | Leggermente disturbato | | | |

Tab. 3-XLVIII – Continuo.

| | Stazione | BENTIX | Classificazione ambientale | | Stazione | BENTIX | Classificazione ambientale | | Stazione | BENTIX | Classificazione ambientale |
|----------------|----------|--------------------------|----------------------------|-----------------|--------------------------|--------|----------------------------|--------------------------|----------|--------|----------------------------|
| 3° Post lavori | A1 | 3,46 | Moderatamente disturbato | 4° Post lavori | A1 | 3,82 | Leggermente disturbato | 5° Post lavori | A1 | 3,59 | Leggermente disturbato |
| | A2 | 4,13 | Leggermente disturbato | | A2 | 3,40 | Leggermente disturbato | | A2 | 2,99 | Leggermente disturbato |
| | A3 | 3,92 | Leggermente disturbato | | A3 | 3,25 | Leggermente disturbato | | A3 | 3,06 | Leggermente disturbato |
| | A4 | 3,16 | Moderatamente disturbato | | A4 | 2,44 | Moderatamente disturbato | | A4 | 2,83 | Leggermente disturbato |
| | CL NW | 2,77 | Moderatamente disturbato | | CL NW | 3,10 | Moderatamente disturbato | | CL NW | 4,54 | Non disturbato |
| | CL SE | 3,40 | Moderatamente disturbato | | CL SE | 3,18 | Moderatamente disturbato | | CL SE | 2,84 | Leggermente disturbato |
| | A5 | 2,92 | Moderatamente disturbato | | A5 | 3,28 | Moderatamente disturbato | | A5 | 3,33 | Leggermente disturbato |
| | A6 | 3,02 | Moderatamente disturbato | | A6 | 3,27 | Moderatamente disturbato | | A6 | 3,15 | Leggermente disturbato |
| | A7 | 4,05 | Leggermente disturbato | | A7 | 3,45 | Moderatamente disturbato | | A7 | 4,08 | Leggermente disturbato |
| | A8 | 3,55 | Leggermente disturbato | | A8 | 3,33 | Moderatamente disturbato | | A8 | 3,47 | Leggermente disturbato |
| | B1 | 3,17 | Moderatamente disturbato | | B1 | 3,70 | Moderatamente disturbato | | B1 | 3,55 | Leggermente disturbato |
| | B2 | 3,79 | Leggermente disturbato | | B2 | 3,28 | Moderatamente disturbato | | B2 | 3,42 | Leggermente disturbato |
| | B3 | 3,93 | Leggermente disturbato | | B3 | 3,47 | Moderatamente disturbato | | B3 | 3,62 | Leggermente disturbato |
| | B4 | 3,53 | Leggermente disturbato | | B4 | 3,17 | Moderatamente disturbato | | B4 | 3,14 | Leggermente disturbato |
| | CL NE | 3,84 | Leggermente disturbato | | CL NE | 3,24 | Moderatamente disturbato | | CL NE | 3,17 | Leggermente disturbato |
| | CL SW | 2,26 | Fortemente disturbato | | CL SW | 2,76 | Moderatamente disturbato | | CL SW | 2,52 | Leggermente disturbato |
| B5 | 2,86 | Moderatamente disturbato | B5 | 3,16 | Moderatamente disturbato | B5 | 3,30 | Leggermente disturbato | | | |
| B6 | 4,11 | Leggermente disturbato | B6 | 3,81 | Leggermente disturbato | B6 | 3,29 | Leggermente disturbato | | | |
| B7 | 3,60 | Leggermente disturbato | B7 | 3,54 | Leggermente disturbato | B7 | 3,01 | Leggermente disturbato | | | |
| B8 | 3,53 | Leggermente disturbato | B8 | 4,00 | Leggermente disturbato | B8 | 3,19 | Leggermente disturbato | | | |
| K1 | 3,53 | Leggermente disturbato | K1 | 3,77 | Leggermente disturbato | K1 | 3,48 | Leggermente disturbato | | | |
| K2 | 3,56 | Leggermente disturbato | K2 | 3,62 | Leggermente disturbato | K2 | 3,60 | Leggermente disturbato | | | |
| K3 | 4,23 | Leggermente disturbato | K3 | 3,94 | Leggermente disturbato | K3 | 3,51 | Leggermente disturbato | | | |
| K4 | 3,39 | Moderatamente disturbato | K4 | 3,57 | Leggermente disturbato | K4 | 3,00 | Leggermente disturbato | | | |
| 6° Post lavori | A1 | 3,43 | Moderatamente disturbato | 7° Post lavori | A1 | 3,23 | Moderatamente disturbato | 8° Post lavori | A1 | 3,15 | Moderatamente disturbato |
| | A2 | 3,30 | Moderatamente disturbato | | A2 | 3,27 | Moderatamente disturbato | | A2 | 3,15 | Moderatamente disturbato |
| | A3 | 3,33 | Moderatamente disturbato | | A3 | 3,29 | Moderatamente disturbato | | A3 | 3,01 | Moderatamente disturbato |
| | A4 | 3,23 | Moderatamente disturbato | | A4 | 3,10 | Moderatamente disturbato | | A4 | 3,32 | Moderatamente disturbato |
| | CL NW | 2,70 | Moderatamente disturbato | | CL NW | 2,47 | Fortemente disturbato | | CL NW | 3,08 | Moderatamente disturbato |
| | CL SE | 3,73 | Leggermente disturbato | | CL SE | 3,84 | Leggermente disturbato | | CL SE | 4,06 | Leggermente disturbato |
| | A5 | 3,12 | Moderatamente disturbato | | A5 | 2,92 | Moderatamente disturbato | | A5 | 3,23 | Moderatamente disturbato |
| | A6 | 2,72 | Moderatamente disturbato | | A6 | 3,11 | Moderatamente disturbato | | A6 | 2,79 | Moderatamente disturbato |
| | A7 | 2,97 | Moderatamente disturbato | | A7 | 2,96 | Moderatamente disturbato | | A7 | 3,60 | Leggermente disturbato |
| | A8 | 3,37 | Moderatamente disturbato | | A8 | 3,13 | Moderatamente disturbato | | A8 | 3,20 | Moderatamente disturbato |
| | B1 | 3,36 | Moderatamente disturbato | | B1 | 3,20 | Moderatamente disturbato | | B1 | 3,08 | Moderatamente disturbato |
| | B2 | 3,21 | Moderatamente disturbato | | B2 | 3,21 | Moderatamente disturbato | | B2 | 3,19 | Moderatamente disturbato |
| | B3 | 3,01 | Moderatamente disturbato | | B3 | 2,74 | Moderatamente disturbato | | B3 | 2,82 | Moderatamente disturbato |
| | B4 | 3,35 | Moderatamente disturbato | | B4 | 3,14 | Moderatamente disturbato | | B4 | 3,06 | Moderatamente disturbato |
| | CL NE | 3,44 | Moderatamente disturbato | | CL NE | 3,25 | Moderatamente disturbato | | CL NE | 3,18 | Moderatamente disturbato |
| | CL SW | 2,52 | Moderatamente disturbato | | CL SW | 2,59 | Moderatamente disturbato | | CL SW | 3,02 | Moderatamente disturbato |
| B5 | 2,93 | Moderatamente disturbato | B5 | 2,86 | Moderatamente disturbato | B5 | 2,90 | Moderatamente disturbato | | | |
| B6 | 3,11 | Moderatamente disturbato | B6 | 3,24 | Moderatamente disturbato | B6 | 3,06 | Moderatamente disturbato | | | |
| B7 | 3,27 | Moderatamente disturbato | B7 | 3,09 | Moderatamente disturbato | B7 | 3,06 | Moderatamente disturbato | | | |
| B8 | 3,39 | Moderatamente disturbato | B8 | 2,98 | Moderatamente disturbato | B8 | 3,26 | Moderatamente disturbato | | | |
| K1 | 3,38 | Moderatamente disturbato | K1 | 2,95 | Moderatamente disturbato | K1 | 2,91 | Moderatamente disturbato | | | |
| K2 | 3,28 | Moderatamente disturbato | K2 | 2,98 | Moderatamente disturbato | K2 | 3,07 | Moderatamente disturbato | | | |
| K3 | 3,29 | Moderatamente disturbato | K3 | 3,17 | Moderatamente disturbato | K3 | 2,65 | Moderatamente disturbato | | | |
| K4 | 3,03 | Moderatamente disturbato | K4 | 3,19 | Moderatamente disturbato | K4 | 2,73 | Moderatamente disturbato | | | |
| 9° Post lavori | A1 | 3,21 | Moderatamente disturbato | 10° Post lavori | A1 | 2,96 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | A2 | 3,24 | Moderatamente disturbato | | A2 | 2,68 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | A3 | 3,19 | Moderatamente disturbato | | A3 | 2,77 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | A4 | 3,07 | Moderatamente disturbato | | A4 | 2,65 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | CL NW | | | | CL NW | 2,55 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | CL SE | | | | CL SE | 3,39 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | A5 | 2,93 | Moderatamente disturbato | | A5 | 2,78 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | A6 | 3,20 | Moderatamente disturbato | | A6 | 3,02 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | A7 | 3,23 | Moderatamente disturbato | | A7 | 3,05 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | A8 | 3,15 | Moderatamente disturbato | | A8 | 3,28 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | B1 | 3,33 | Moderatamente disturbato | | B1 | 3,15 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | B2 | 3,33 | Moderatamente disturbato | | B2 | 3,18 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | B3 | 3,07 | Moderatamente disturbato | | B3 | 2,93 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | B4 | 3,56 | Leggermente disturbato | | B4 | 2,63 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | CL NE | | | | CL NE | 3,16 | Moderatamente disturbato | | | | |
| | CL SW | | | | CL SW | 3,41 | Moderatamente disturbato | | | | |
| B5 | 3,20 | Moderatamente disturbato | B5 | 2,80 | Moderatamente disturbato | | | | | | |
| B6 | 3,14 | Moderatamente disturbato | B6 | 3,19 | Moderatamente disturbato | | | | | | |
| B7 | 3,24 | Moderatamente disturbato | B7 | 3,10 | Moderatamente disturbato | | | | | | |
| B8 | 3,14 | Moderatamente disturbato | B8 | 3,10 | Moderatamente disturbato | | | | | | |
| K1 | 3,24 | Moderatamente disturbato | K1 | 3,35 | Moderatamente disturbato | | | | | | |
| K2 | 2,92 | Moderatamente disturbato | K2 | 2,97 | Moderatamente disturbato | | | | | | |
| K3 | 2,96 | Moderatamente disturbato | K3 | 3,51 | Leggermente disturbato | | | | | | |
| K4 | 3,21 | Moderatamente disturbato | K4 | 3,14 | Moderatamente disturbato | | | | | | |

3.7.9.4 Stato ecologico

In Tab. 3-XLIX è riportato lo stato ecologico relativo alle diverse stazioni campionate sin

dal pre-survey e derivato dalla combinazione dei tre indici. Nell'ultimo monitoraggio lo stato è risultato compreso tra buono/moderato e moderato lungo i transetti e in corrispondenza di Clara NW e tra buono e buono/moderato ai controlli. Rispetto alla fase di pre-installazione si rileva un peggioramento dello stato ecologico in tre siti della piattaforma e in due controlli (fig. 3.71).

Tab. 3-XLIX - Classificazione dello stato ecologico derivata dalla combinazione dei tre differenti indici. Nell'inverno 2020 (9° post lavori) non è stato possibile campionare i siti CL a causa del lockdown da COVID-19.

| | | W | AMBI | BENTIX | Stato ecologico |
|----------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| Stazione | Classificazione ambientale | Classificazione ambientale | Classificazione ambientale | Classificazione ambientale | |
| Pre-survey | A3 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente inquinato | Buono/moderato |
| | CL NW | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | CL SE | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | A6 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | B3 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente inquinato | Buono/moderato |
| | CL NE | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente inquinato | Buono/moderato |
| | CL SW | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | B6 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | K1 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | K2 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente inquinato | Buono/moderato |
| | K3 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | K4 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| Durante lavori | A3 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato |
| | CL NW | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato |
| | CL SE | Non disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | A6 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Non disturbato | Buono |
| | B3 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | CL NE | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato |
| | CL SW | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato |
| | B6 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | K1 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | K2 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato |
| | K3 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | K4 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato |
| 1° Post lavori | A1 | Non disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono |
| | A2 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato |
| | A3 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato |
| | A4 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato |
| | CL NW | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato |
| | CL SE | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | A5 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | A6 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | A7 | Non disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | A8 | Moderatamente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Moderato |
| | B1 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato |
| | B2 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | B3 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | B4 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | CL NE | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato |
| | CL SW | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | B5 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | B6 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | B7 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono |
| | B8 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato |
| K1 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato | |
| K2 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato | |
| K3 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Buono | |
| K4 | Leggermente disturbato | Leggermente disturbato | Moderatamente disturbato | Buono/moderato | |

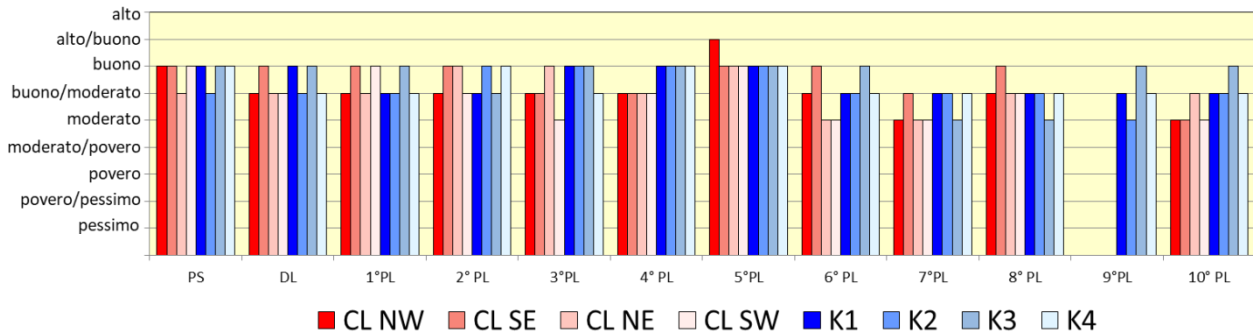


Fig. 3.71 - Andamento dello stato ecologico nei siti CL adiacenti alla piattaforma e nei controlli.

3.7.10. *MYTILUS GALLOPROVINCIALIS*

Nei monitoraggi effettuati nel 2016 e nel 2017 non erano stati rinvenuti esemplari di *Mytilus galloprovincialis* adesi sulle parti sommerse della struttura, mentre nell'inverno 2018 non era stato possibile prelevare un campione di mitili per le analisi biomerche poiché i pochi esemplari trovati adesi sul jacket di Clara NW erano stati raccolti per le indagini di bioaccumulo e di biomarker.

Il campione prelevato nell'estate 2018 il campione aveva un peso fresco di 100 g ed era costituito da 187 esemplari (corrispondenti a 11,7 ind/dm²) per la maggior parte aventi taglia compresa tra 6 e 32 mm LC (fig. 3.72). Erano stati rinvenuti anche un individuo con taglia 40 mm LC e uno con taglia 78 mm LC. La taglia media (\pm dev.st.) del campione era stata pari a 27,5 \pm 6,6 mm LC.

Nell'inverno successivo sono stati raccolti 62 esemplari, corrispondenti a 3,9 ind/dm², aventi un peso complessivo fresco di 500 g. Il range di taglia è risultato compreso tra 22 e 58 mm LC (taglia media: 44,6 \pm 6,8 mm LC) con classe modale a 48 mm LC. Il 29% degli esemplari (18), aveva raggiunto o superato la taglia commerciale di 50 mm LC.

Nell'estate 2019 la popolazione di mitili ha mostrato un chiaro accrescimento: in totale sono stati raccolti 594 individui (corrispondenti a 37 ind/dm²) aventi un peso fresco complessivo di 3,8 kg. Le taglie sono oscillate tra 6 e 68 mm LC, con classe modale a 54 mm LC. Da tali valori si evince la presenza di un nuovo insediamento, rappresentato dalle taglie più piccole comprese tra 6 e 12 mm, e l'aumento di taglia della popolazione già individuata precedentemente, indicato anche dall'elevata percentuale di organismi commercialmente validi (82%).

Nell'ultimo campionamento condotto nell'estate 2020 sono stati raccolti 81 esemplari, corrispondenti a 5 ind/dm², aventi un peso complessivo fresco di 2,9 kg. Le taglie sono

oscillate tra 6 e 88 mm LC con classe modale a 72 mm LC. Anche in questa stagione sono stati individuati un nuovo insediamento, con esemplari di taglia 6-22 mm LC, e la “vecchia” popolazione rappresentante il 90% del campione, che ha continuato ad accrescersi essendo ormai costituita esclusivamente da esemplari aventi taglia di almeno 60 mm LC.

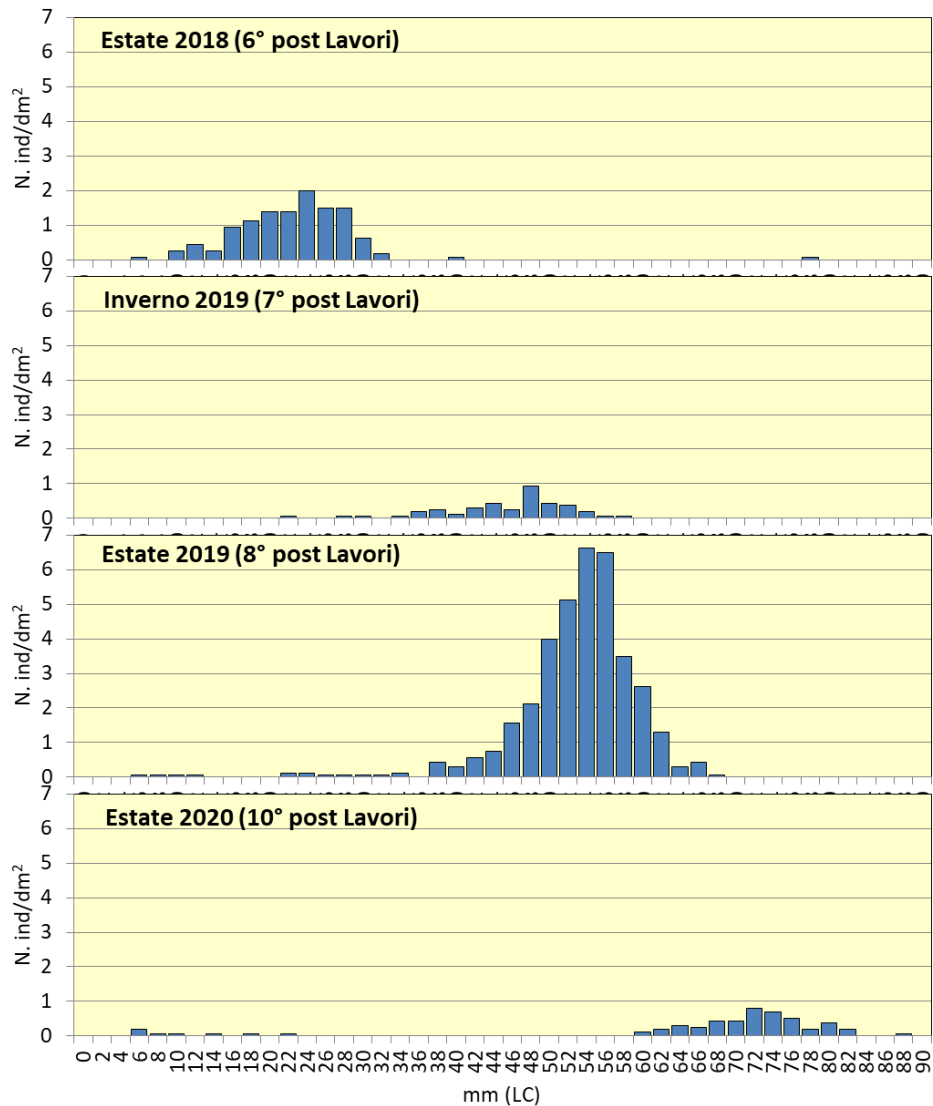


Fig. 3.72 - Distribuzione di frequenza delle lunghezze degli esemplari di *M. galloprovincialis* prelevati dalle parti sommerse di Clara NW.

3.8. INDAGINI SUL POPOLAMENTO ITTICO

3.8.1. CAMPIONAMENTI DI PESCA

3.8.1.1 Ricchezza specifica (S) e Diversità specifica (H')

Nell'intero periodo di indagine (aprile 2016 – dicembre 2020) sono state censite complessivamente 64 specie (53 pesci, 6 molluschi e 5 crostacei). Di queste, 52 (43 pesci, 5 molluschi e 4 crostacei) sono state catturate nei pressi della piattaforma Clara NW, 38 presso C1 (30 pesci, 4 molluschi e 4 crostacei) e 35 in C2 (30 pesci, 1 mollusco e 4 crostacei; Tabb. 3-L – 3-LII).

Esclusivamente presso il sito di estrazione sono stati osservati i molluschi *Aequipecten opercularis* ed *Eledone cirrhosa* e i pesci *Blennius ocellaris*, *Conger conger*, *Pagellus acarne*, *Pagellus bogaraveo*, *Pagrus pagrus*, *Phycis blennoides*, *Phycis phycis*, *Peroplatytrygon violacea*, *Sardina pilchardus*, *Seriola dumerili*, *Serranus cabrilla*, *Sparus aurata*, *Spicara smaris* e *Trachurus picturatus*. In C1 sono state registrate catture esclusive del crostaceo *Solenocera membranacea*, del mollusco gasteropode *Bolinus brandaris* e dei pesci *Centrolophus niger*, *Eutrigla gurnardus*, *Prionace glauca* e *Raja miraltes*, mentre i pesci *Microchirus ocellatus*, *Raja clavata* e *Zeus faber* sono stati censiti solo in C2.

La Ricchezza specifica totale media (S_{totm}) è risultata più elevata presso la piattaforma rispetto ai controlli, come confermato dall'analisi statistica che ha evidenziato una differenza altamente significativa tra i siti (Tabb. 3-LIII – 3-LIV).

Per quanto concerne la Ricchezza specifica media stagionale (S_{mstag} ; fig. 3.73), presso la piattaforma sono stati ottenuti valori nettamente superiori a quelli dei due controlli in quasi tutto il periodo di campionamento. Il trend di questo indice relativo a Clara NW è stato caratterizzato da un aumento dall'inizio del monitoraggio fino all'estate 2017 (massimo assoluto di $13,66 \pm 0,88$) e da una riduzione nell'autunno successivo, rimanendo poi stabile sino all'estate 2019. Dopo un incremento in autunno, è avvenuta una riduzione nella prima metà del 2020 che ha riportato S_{mstag} ai valori iniziali sino a fine periodo. I controlli hanno sempre presentato valori equiparabili tra di essi, con l'eccezione delle stagioni invernali del 2018 e 2020 e di quella primaverile del 2019.

Tab. 3-LI - Numero (n. ind/500m/12h) e peso (kg/500m/12h) totali delle specie catturate durante i campionamenti di pesca presso il **controllo C1** condotti nell'intero periodo di indagine. B = bentonico; NB = necto-bentonico; P = pelagico; AT = attratto dai substrati duri; PA = parzialmente attratto; NA = non attratto.

| Controllo 1 | 2016 | | | | | | 2017 | | | | | | 2018 | | | | | | 2019 | | | | | | 2020 | | | | | | TOTALE | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------|----|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| | P | | E | | A | | I | | P | | E | | A | | I | | P | | E | | A | | I | | P | | E | | A | | N | P | | | | | | | | | | | | |
| | N | P | N | P | N | P | N | P | N | P | N | P | N | P | N | P | N | P | N | P | N | P | N | P | N | P | N | P | N | P | | | | | | | | | | | | | | |
| Crustacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nephrops norvegicus</i> | B | NA | 1,07 | 0,05 | 6,54 | 0,57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Parapanaeus longirostris</i> | B | NA | 8,25 | 0,07 | 2,61 | 0,02 | 1,19 | 0,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Solenocera membranacea</i> | B | NA | | | 1,31 | 0,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Squilla mantis</i> | B | NA | | | 1,31 | 0,08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crustacei Totale | | | 9,32 | 0,12 | 11,77 | 0,67 | 1,19 | 0,02 | | | | | 7,38 | 0,29 | 5,63 | 0,04 | 5,00 | 0,60 | 5,00 | 0,63 | 2,80 | 0,25 | 4,49 | 0,66 | 3,79 | 0,39 | | | | | 3,33 | 0,58 | 13,33 | 1,38 | 1,67 | 0,18 | 3,33 | 0,06 | 23,33 | 0,71 | 5,00 | 0,14 | 106,37 | 6,72 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bolinus brandaris</i> | B | AT | | | 1,31 | 0,03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Octopus vulgaris</i> | B | AT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sepia officinalis</i> | B | NA | | | 1,58 | 0,87 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Illex conradii</i> | B | NA | | | | | 1,19 | 0,21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Molluschi Totale | | | | | 2,89 | 0,90 | 1,19 | 0,21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pesci | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scorpaena notata</i> | B | AT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scorpaena porcus</i> | B | AT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chelidonichthys lastoviza</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chelidonichthys lucerna</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Citharus linguatula</i> | B | NA | 1,17 | 0,04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eutrigla gurnardus</i> | B | NA | 2,35 | 0,08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lepidotrigla cavillone</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lophius budegassa</i> | B | NA | | | 1,17 | 0,26 | 1,31 | 0,13 | 1,19 | 0,19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lophius piscatorius</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Microchirus variegatus</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mullus barbatus</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Raja asterias</i> | B | NA | | | 3,69 | 3,38 | 9,43 | 9,08 | 2,35 | 1,28 | 2,34 | 2,13 | 12,92 | 10,41 | 11,11 | 7,97 | 11,67 | 9,90 | 3,33 | 3,10 | 4,53 | 3,27 | 19,78 | 16,69 | 1,26 | 0,05 | 3,34 | 2,98 | 1,69 | 0,85 | 5,00 | 4,21 | 1,67 | 2,00 | 5,00 | 0,14 | 1,67 | 0,07 | 3,33 | 0,16 | | | | |
| <i>Raja miraletus</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scyliorhinus canicula</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Solea solea</i> | B | NA | 1,30 | 0,30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Torpedo marmorata</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trachinus draco</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Merlangius merlangus</i> | NB | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Merluccius merluccius</i> | NB | NA | 2,33 | 1,13 | 2,62 | 1,03 | 1,31 | 0,03 | 2,35 | 0,95 | 1,30 | 0,69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pagellus erythrinus</i> | NB | PA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trisopterus minutus capelanus</i> | NB | PA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alosa fallax fallax</i> | P | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Centrolophus niger</i> | P | NA | 1,18 | 0,53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Engraulis encrasicolus</i> | P | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Prionace glauca</i> | P | NA | 1,18 | 4,12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Boops boops</i> | P | PA | 1,17 | 0,09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scomber japonicus</i> | P | PA | 4,69 | 1,68 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scomber scombrus</i> | P | PA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Spicara maena</i> | P | PA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trachurus trachurus</i> | P | PA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pesci Totale | | | 15,36 | 7,97 | 11,16 | 5,03 | 19,13 | 10,01 | 24,49 | 4,84 | 13,51 | 4,39 | 46,15 | 12,81 | 23,73 | 16,24 | 38,33 | 14,51 | 15,00 | 4,56 | 16,36 | 5,75 | 27,10 | 18,06 | 8,84 | 2,80 | 6,84 | 3,55 | 18,34 | 4,63 | 20,00 | 7,56 | 5,00 | 2,69 | 15,00 | 1,94 | 23,33 | 7,67 | 25,00 | 7,52 | 372,68 | 142,50 | | |
| Totale complessivo | | | 15,36 | 7,97 | 20,48 | 5,15 | 33,78 | 11,58 | 26,87 | 5,08 | 13,51 | 4,39 | 53,54 | 13,09 | 29,35 | 16,28 | 43,33 | 15,10 | 20,00 | 5,19 | 19,16 | 6,00 | 31,59 | 18,72 | 13,89 | 3,94 | 6,84 | 3,55 | 21,67 | 5,21 | 33,33 | 8,94 | 8,33 | 3,79 | 18,33 | 2,00 | 46,67 | 8,39 | 30,00 | 7,66 | 486,05 | 152,02 | | |

Tab. 3-LII - Numero (n. ind/500m/12h) e peso (kg/500m/12h) totali delle specie catturate durante i campionamenti di pesca presso il **controllo C2** condotti nell'intero periodo di indagine. B = bentonico; NB = necto-bentonico; P = pelagico; AT = attratto dai substrati duri; PA = parzialmente attratto; NA = non attratto.

| Controllo 2 | 2016 | | | | | | 2017 | | | | | | 2018 | | | | | | 2019 | | | | | | 2020 | | | | | | TOTALE | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------|----|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------|------|
| | P | | E | | A | | I | P | E | A | I | P | E | A | I | P | E | A | I | P | E | A | I | P | E | A | I | P | E | A | N | P | | | | | | | | | | | |
| | N | P | N | P | N | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | N | P | N | P | N | P | N | P | N | P | N |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Maja squinado</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,66 | 0,56 | | | | | | | | | |
| <i>Nephrops norvegicus</i> | B | NA | 4,83 | 0,43 | 1,17 | 0,12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 52,73 | 6,21 | | | | | | | | | |
| <i>Parapanaeus longirostris</i> | B | NA | | | 3,30 | 0,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16,95 | 0,18 | | | | | | | | |
| <i>Squilla mantis</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,32 | 0,17 | | | | | | | | |
| Crostacei Totale | | | 4,83 | 0,43 | 4,47 | 0,14 | | | | | | 7,37 | 0,47 | 3,71 | 0,67 | 1,66 | 0,01 | 4,98 | 0,55 | 1,40 | 0,16 | | | 4,14 | 0,46 | 4,60 | 0,35 | 3,32 | 0,14 | 11,62 | 1,56 | 1,66 | 0,18 | 4,98 | 0,72 | 6,64 | 0,31 | 6,64 | 0,63 | 74,67 | 7,11 | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Illex coindetii</i> | P | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,32 | 0,28 | | | | |
| Molluschi Totale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,32 | 0,28 | |
| Pesci | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scorpaena notata</i> | B | AT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10,36 | 0,44 | | |
| <i>Scorpaena porcus</i> | B | AT | | | 1,10 | 0,18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,76 | 0,42 | | |
| <i>Scorpaena scrofa</i> | B | AT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,66 | 0,51 | | |
| <i>Chelidonichthys lastoviza</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,66 | 0,02 | | |
| <i>Chelidonichthys lucerna</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,66 | 0,02 | | |
| <i>Lepidotrigla cavillone</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,32 | 0,12 | |
| <i>Lopholatilus chamaeleon</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,32 | 0,12 | | |
| <i>Lopholatilus chamaeleon</i> | B | NA | 1,32 | 0,94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18,55 | 8,09 | | |
| <i>Microchirus ocellatus</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,66 | 0,06 | | |
| <i>Microchirus variegatus</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,66 | 0,06 | | |
| <i>Mullus barbatus</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,66 | 0,06 | | |
| <i>Psetta maxima</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,66 | 0,13 | |
| <i>Raja asterias</i> | B | NA | 1,32 | 0,82 | 2,20 | 1,87 | 5,18 | 3,88 | 8,15 | 6,21 | 3,67 | 3,70 | 16,56 | 10,88 | 12,94 | 9,59 | 21,58 | 16,87 | 13,28 | 10,75 | 11,24 | 5,65 | 14,72 | 13,03 | 1,38 | 1,50 | 5,30 | 4,89 | 1,66 | 1,03 | 4,98 | 3,93 | 1,66 | 1,93 | 1,66 | 1,52 | 1,66 | 0,78 | 4,98 | 3,54 | 134,11 | 102,36 | |
| <i>Raja clavata</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,66 | 1,20 | | |
| <i>Scophthalmus rhombus</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,66 | 1,23 | | |
| <i>Scyllorhinus canicula</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4,98 | 1,20 | | |
| <i>Solea solea</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 34,68 | 5,46 | |
| <i>Squalus acanthias</i> | B | NA | | | 3,98 | 6,75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10,82 | 14,06 | |
| <i>Torpedo marmorata</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,66 | 1,11 | | |
| <i>Trachinus draco</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6,81 | 0,46 | | |
| <i>Uranoscopus scaber</i> | B | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6,64 | 0,60 | | |
| <i>Merlangius merlangus</i> | NB | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,19 | 0,01 | |
| <i>Merluccius merluccius</i> | NB | NA | 3,71 | 1,90 | 3,44 | 1,17 | 1,33 | 0,50 | 3,17 | 1,03 | 1,22 | 0,68 | 3,68 | 0,64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 40,07 | 14,93 | | |
| <i>Trisopterus minutus capelanus</i> | NB | PA | 1,32 | 0,06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,32 | 0,06 | | |
| <i>Zeus faber</i> | NB | PA | 1,32 | 0,69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,98 | 0,77 | |
| <i>Alosa fallax fallax</i> | P | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4,20 | 2,29 | |
| <i>Engraulis encrasicolus</i> | P | NA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14,85 | 0,22 | |
| <i>Scomber japonicus</i> | P | PA | 2,39 | 0,53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10,48 | 2,10 | |
| <i>Scomber scombrus</i> | P | PA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7,34 | 0,63 | |
| <i>Trachurus mediterraneus</i> | P | PA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,66 | 0,06 |
| <i>Trachurus trachurus</i> | P | PA | | | 1,17 | 0,15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,68 | 0,30 |
| Pesci Totale | | | 12,69 | 5,96 | 11,89 | 10,14 | 10,66 | 4,76 | 21,96 | 10,37 | 14,73 | 6,30 | 46,00 | 16,78 | 27,00 | 12,72 | 29,88 | 18,70 | 21,58 | 11,82 | 27,05 | 10,09 | 30,56 | 17,04 | 13,79 | 7,34 | 13,39 | 7,21 | 8,18 | 5,75 | 18,26 | 8,22 | 4,98 | 2,40 | 13,28 | 5,01 | 34,85 | 5,62 | 18,26 | 7,48 | 378,97 | 173,69 | |
| Totale complessivo | | | 17,52 | 6,40 | 16,36 | 10,27 | 13,31 | 5,09 | 21,96 | 10,37 | 14,73 | 6,30 | 53,37 | 17,25 | 30,71 | 13,39 | 31,54 | 18,71 | 26,56 | 12,38 | 28,44 | 10,25 | 30,56 | 17,04 | 17,93 | 7,80 | 17,99 | 7,56 | 11,50 | 5,89 | 29,88 | 9,77 | 6,64 | 2,58 | 21,58 | 6,01 | 41,49 | 5,93 | 24,90 | 8,11 | 456,96 | 181,09 | |

Tab. 3-LIII Valori medi (\pm e.s.) ottenuti per i vari indici nel periodo 2016-2020 presso la piattaforma Clara NW e le due aree di controllo C1 e C2. N = n. ind/500m/12h; P = kg/500m/12h.

| | Clara NW | C1 | C2 |
|--------|------------------|-----------------|-----------------|
| S_m | 9,41 \pm 0,41 | 3,85 \pm 0,26 | 3,66 \pm 0,24 |
| H'_m | 0,71 \pm 0,02 | 0,49 \pm 0,03 | 0,46 \pm 0,03 |
| N_m | 67,25 \pm 6,54 | 9,17 \pm 0,79 | 8,62 \pm 0,64 |
| P_m | 8,45 \pm 0,84 | 2,87 \pm 0,34 | 3,42 \pm 0,29 |

Tab. 3-LIV – Risultati dell’analisi della varianza applicata ai valori di Ricchezza specifica (S_{totm}), Diversità specifica (H'_{totm}), abbondanza (N_{totm}) e biomassa (P_{totm}). g.l. = gradi di libert ; **, >> = altamente significativo; > = significativo. C1 e C2 = controlli; P = piattaforma.

| Indici | | S | | H' | | N | | P | |
|-----------|------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Fattore | g.l. | Anova | Tukey | Anova | Tukey | Anova | Tukey | Anova | Tukey |
| Sito | 2 | <0,001** | P> C1;C2 | <0,001** | P> C1;C2 | <0,001** | P> C1;C2 | <0,001** | P> C1;C2 |
| Anno | 4 | Anova | | Anova | | Anova | | Anova | |
| | | 0,825 | | 0,075 | | 0,859 | | 0,282 | |
| SitoXAnno | 8 | Anova 2 vie | | | | | | | |
| | | 0,298 | | 0,529 | | 0,126 | | 0,622 | |

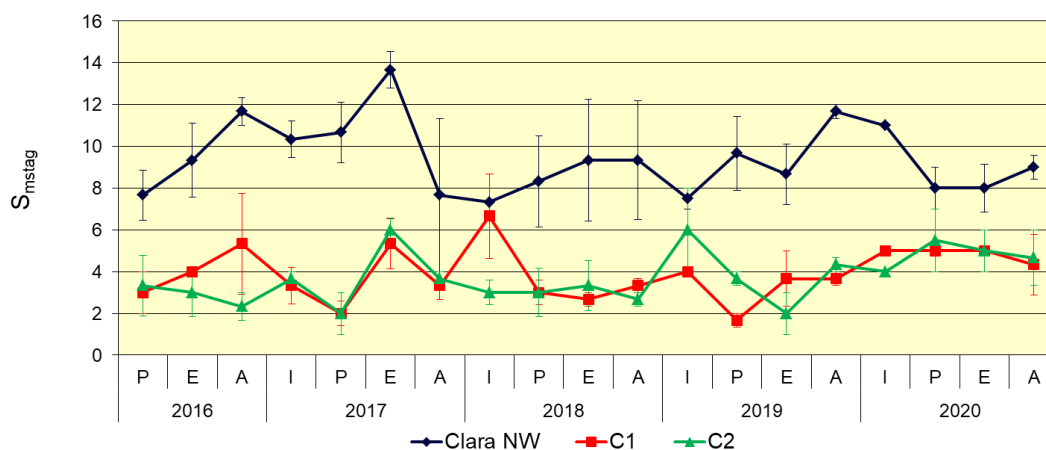


Fig. 3.73 - Ricchezza specifica media stagionale (\pm e.s.) ottenuta per la piattaforma e per i due siti di controllo nei cinque anni post lavori di installazione. I = inverno; P = primavera; E = estate; A = autunno. C1 e C2 = controlli.

Anche per la Diversit  specifica totale media (H'_{totm})   stato registrato un valore significativamente maggiore in piattaforma rispetto ai controlli (Tabb. 3-LIII – 3-LIV).

Il trend stagionale relativo alla struttura (fig. 3.74)   apparso simile a quello della Ricchezza specifica eccetto in autunno 2016 a causa di una predominanza di *P. bogaraveo*

e *Boops boops*; le abbondanti catture di quest'ultima specie hanno determinato anche una flessione dell'indice nell'inverno 2020 non evidenziata per S_{mstag} .

I valori stagionali dei due controlli sono apparsi comparabili tra di essi e spesso anche con quelli di Clara NW a causa degli errori standard molto elevati durante quasi tutto il periodo di campionamento. I minimi in C1 ($0,20 \pm 0,10$) e in C2 ($0,18 \pm 0,18$) sono stati rilevati rispettivamente nella primavera 2019 e in quella del 2017, in entrambi i casi per la cattura di solo 4 specie di cui *Raja asterias* e *Solea solea* dominanti.

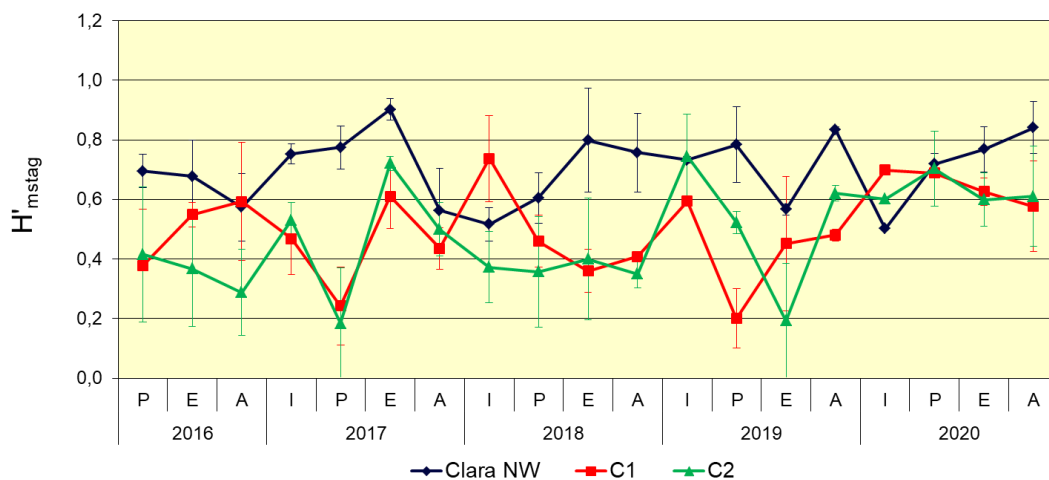


Fig. 3.74 - Diversità specifica media stagionale (\pm e.s.) ottenuta per la piattaforma e per i due siti di controllo nei cinque anni post lavori di installazione. I = inverno; P = primavera; E = estate; A = autunno. C1 e C2 = controlli.

3.8.1.2 Rendimenti di pesca e composizione delle catture

I rendimenti di pesca totali medi calcolati sull'intero periodo sono risultati significativamente più alti presso il sito di estrazione rispetto ad entrambe le aree di controllo sia in numero che in peso (Tabb. 3-LIII – 3-LIV).

Tenendo in considerazione la variabilità nelle diverse stagioni indicata dagli elevati errori standard, in piattaforma il trend in numero è apparso abbastanza costante, se non fosse per le catture straordinarie di *P. bogaraveo* e *B. boops* avvenute nell'autunno 2016 e dell'ultima specie nell'inverno 2020 (massimo assoluto di $187,19 \pm 0,00$ ind/500m/12h; fig. 3.75).

In termini ponderali tali catture sono risultate meno evidenti, anche se il valore massimo è stato registrato sempre nell'inverno 2020 ($16,31 \pm 0,00$ kg/500m/12h). Da menzionare la biomassa registrata nella primavera 2018 ($15,15 \pm 8,54$ kg/500m/12h) determinata da un ingente quantitativo di *Scomber japonicus*, tuttavia caratterizzata da un'elevata variabilità

che la rende simile alla maggior parte dei valori rilevati nelle altre stagioni.

Presso i controlli, invece, gli andamenti in numero e peso sono stati piuttosto costanti nel tempo e praticamente sovrapponibili, con valori quasi sempre inferiori rispetto a quelli di Clara NW.

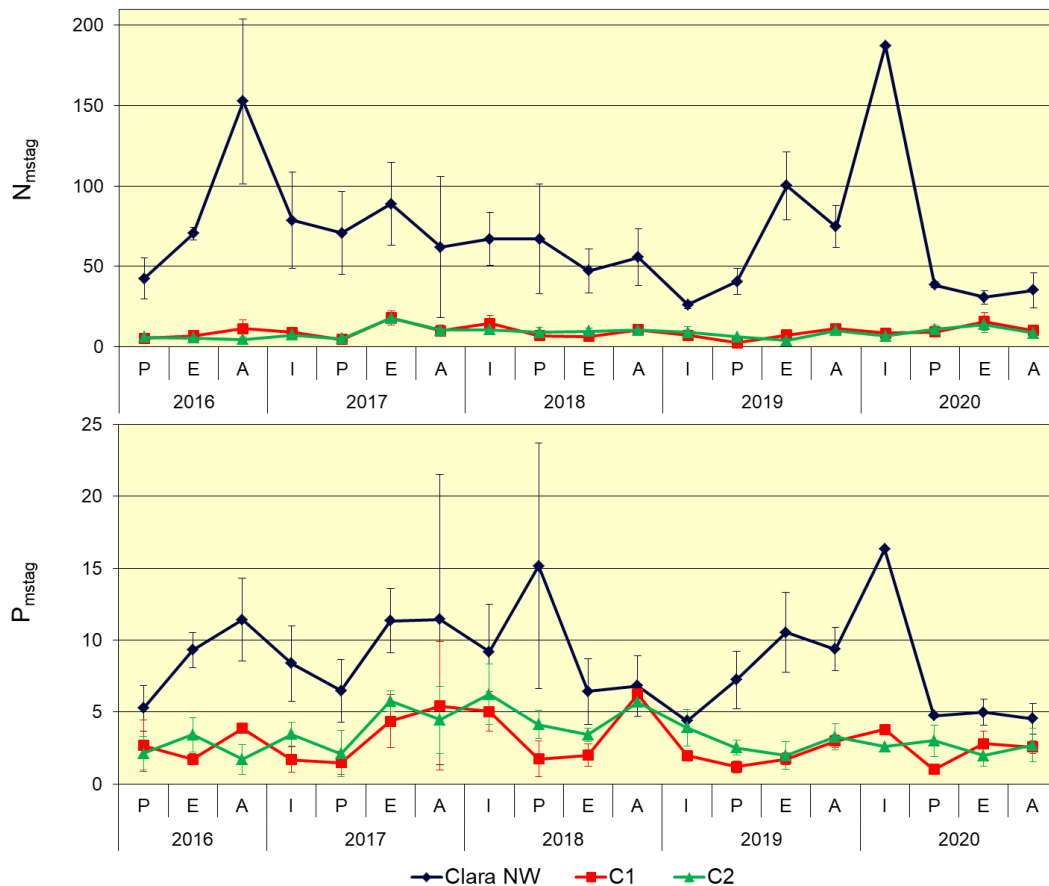


Fig. 3.75 - Rendimenti di pesca medi stagionali (\pm e.s.) in termini numerici (N; n. ind/500m/12h) e ponderali (P; kg/500m/12h) registrati presso Clara NW e nelle zone di controllo nel periodo 2016-2020. I = Inverno; P = primavera; E = estate; A = autunno.

I pesci hanno costituito la frazione dominante delle catture sia in termini numerici che ponderali (fig. 3.76).

Pesci bentonici – In totale sono state censite 28 specie ittiche appartenenti a questo gruppo, di cui 22 rinvenute presso la piattaforma, 17 in C1 e 20 in C2 (Tabb. 3-L – 3-LII). In prossimità del sito di estrazione i bentonici hanno costituito la frazione dei pesci meno importante sia in termini numerici (12,1%) che ponderali (23,0%); le catture più abbondanti in numero hanno riguardato *Scorpaena notata*, *Scorpaena porcus* e *R. asterias*.

Quest'ultima specie, di grandi dimensioni, ha fornito il maggior contributo anche in peso. Nelle aree di riferimento i bentonici hanno rappresentato il gruppo più importante sia in termini numerici (C1: 52,2%; C2: 63,9%) che ponderali (C1: 75,3%; C2: 84,1%) a causa delle abbondanti catture di *R. asterias*.

Pesci necto-bentonici – Complessivamente sono state censite 10 specie, 8 presso Clara NW e 4 in entrambi i controlli (Tabb. 3-L – 3-LII). Questa frazione si è collocata al 2° posto in numero e in peso sia in piattaforma, grazie alle catture di *P. bogaraveo*, *Trisopterus minutus capelanus* e *Merluccius merluccius*, sia in C2. In C1, invece, i necto-bentonici sono risultati i meno importanti in numero e secondi in peso. In entrambe le aree di controllo ha maggiormente contribuito *M. merluccius*.

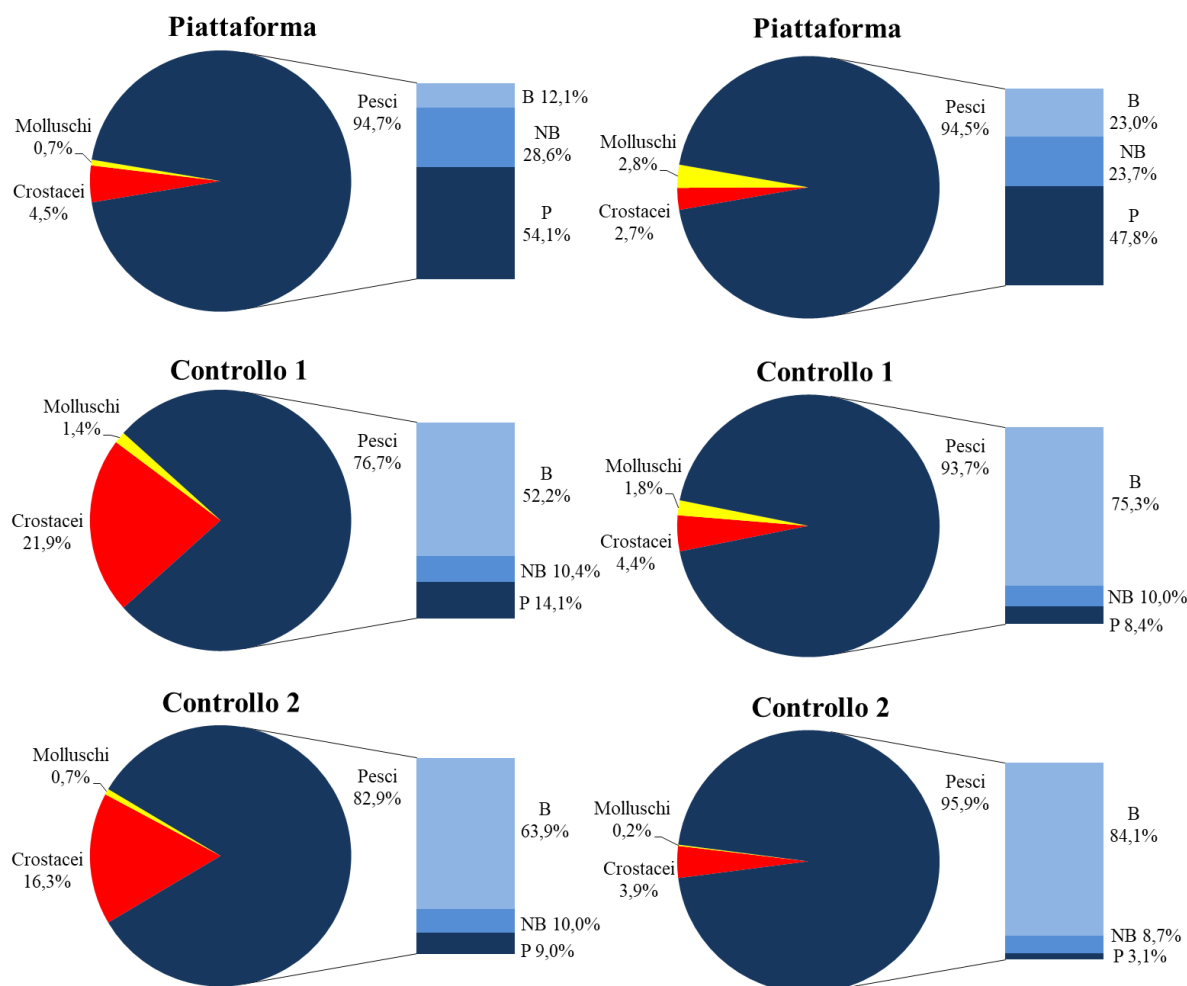


Fig. 3.76 - Composizione percentuale delle catture in numero (sinistra) e in peso (destra) effettuate nel periodo 2016-2020 presso Clara NW e nei due siti di controllo. B = bentonico; NB = necto-bentonic; P = pelagico.

Pesci pelagici – Sono state censite in totale 15 specie, di cui 13 nei dintorni di Clara NW, 9 in C1 e 6 in C2 (Tabb. 3-L – 3-LII). Nel sito di estrazione la frazione dei pesci pelagici è apparsa la più importante sia in termini numerici (54,1%) che ponderali (47,8%); le specie più rappresentative nelle catture sono state *B. boops*, *S. japonicus* e *T. trachurus*. In termini ponderali è stata importante anche la cattura dell’elasmobranco *P. violacea*. Presso i siti di riferimento questo gruppo è apparso il secondo in C1 e il terzo in C2 in numero (C1:14,1%; C2:8,4%), mentre in peso si è collocato al 3° posto per entrambi (C1: 9,0%; 3,1%).

Crostacei – Questo sub-phylum è stato rappresentato da 5 specie, 4 delle quali rinvenute presso ciascun sito (Tabb. 3-L – 3-LII). Ovunque i crostacei sono risultati al 2° posto dopo i pesci in termini numerici, con percentuali nettamente superiori ai controlli; in peso hanno mantenuto il secondo posto nei riferimenti, mentre nei pressi di Clara NW si sono collocati di pochissimo dopo i molluschi. Le specie più rappresentative sono state ovunque *Nephrops norvegicus* e *Parapenaeus longirostris*.

Molluschi – Complessivamente sono state censite 6 specie di molluschi, 5 in piattaforma, 4 in C1 e 1 in C2 (Tabb. 3-L – 3-LII). Questo gruppo è risultato il meno importante in numero (Clara NW: 0,7%; C1: 1,4%; C2: 0,7%) e in peso presso i controlli (C1: 1,8%; C2: 0,2%) mentre in piattaforma, come anticipato, ha superato di pochissimo i crostacei. Nelle vicinanze di Clara NW hanno maggiormente influenzato le catture di *E. cirrhosa*, presso C1 quelle di *Sepia officinalis*.

3.8.13 Affinità delle specie catturate con i substrati duri

L’analisi della composizione delle catture secondo il grado di affinità delle specie con i substrati duri (fig. 3.77) ha evidenziato una prevalenza numerica presso Clara NW di specie ittiche pelagiche e necto-bentoniche PA ($35,41 \pm 5,01$ e $14,79 \pm 3,43$ n.ind/500m/12h, rispettivamente), rappresentate soprattutto da *P. bogaraveo*, *S. japonicus*, *B. boops* e *T. trachurus*. Anche in termini ponderali i pelagici PA sono risultati i più rappresentati, mentre i necto-bentonici PA sono apparsi meno determinanti dei pesci bentonici e necto-bentonici NA. Da notare le catture di specie AT, rappresentate dal mollusco *O. vulgaris* e dai pesci bentonici (*S. notata*, *S. porcus*, *Scorpaena scrofa* e *C. conger*), necto-bentonici (*S. aurata* e *P. pagrus*) e pelagici (*S. dumerili*).

In C1 e C2 hanno prevalso sia in numero che in peso i pesci bentonici NA (C1: $4,50 \pm 0,45$

n.ind/500m/12h e $2,15 \pm 0,34$ kg/500m/12h; C2: $5,23 \pm 0,46$ n.ind/500m/12h e $2,85 \pm 0,30$ kg/500m/12h), grazie alle catture di *Chelidonichthys lucerna*, *R. asterias*, *S. solea* e *Squalus acanthias*. I crostacei bentonici NA, seppur secondi in numero, non sono dominanti in termini ponderali a causa del trascurabile peso medio degli individui. Le frazioni AT presso i controlli, nettamente meno abbondanti rispetto alla piattaforma, sono state rappresentate dai pesci bentonici appartenenti alla famiglia Scorpaenidae e in C1 anche dai molluschi *B. brandaris* e *O. vulgaris*.

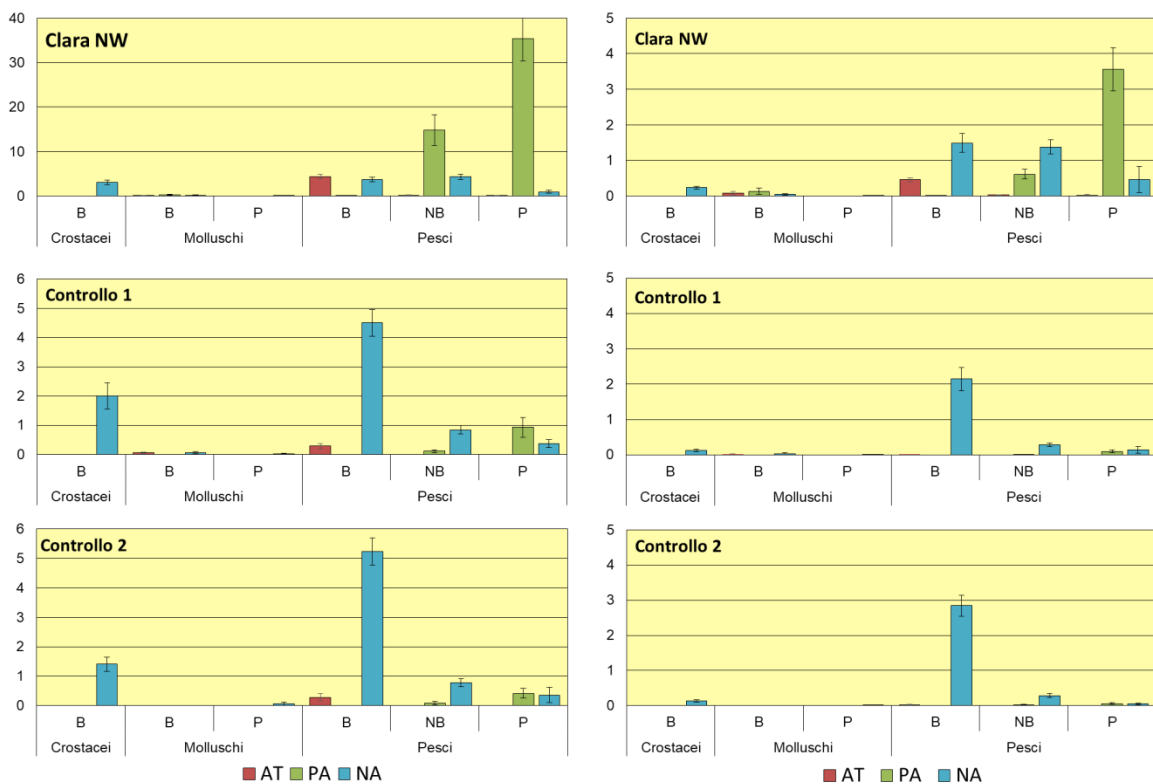


Fig. 3.77 - Numero (n. ind./500m/12h) e peso (kg/500m/12h) medi (\pm e.s.) delle specie attratte (AT), parzialmente attratte (PA) e non attratte (NA) relativi alle catture effettuate nei tre siti nell'intero periodo (2016-2020). B = bentonico; NB = necto-bentonico; P = pelagico.

L'elaborazione statistica (Tab. 3-LV) ha evidenziato differenze altamente significative, sia in termini numerici che ponderali e con valori superiori presso la piattaforma rispetto ai due controlli, per i pesci bentonici AT, i necto-bentonici NA e PA e i pelagici PA. Solo in numero sono risultati superiori in piattaforma anche i pesci necto-bentonici AT rispetto ad entrambi i controlli e i crostacei NA rispetto al controllo C2. Infine, è stata significativamente superiore in piattaforma la biomassa dei pesci bentonici NA rispetto a quella di C2.



Dal confronto statistico tra gli anni, sono emerse differenze significative in peso per i crostacei bentonici NA con valori maggiori nel 2019 rispetto al 2016, 2017 e 2020. Invece, per quanto riguarda la abbondanza, i pesci bentonici NA sono risultati statisticamente superiori nel 2016 rispetto al 2017, 2018 e 2020. L'analisi dell'iterazione tra i fattori ha evidenziato che la biomassa dei crostacei NA registrata nel 2019 presso Clara NW è statisticamente superiore rispetto ai valori registrati presso il sito di estrazione in 2016 e 2020, e rispetto a C1 nel 2017 e a C2 nel 2018.

Tab. 3-LV - Risultati dei test statistici ottenuti per la densità e la biomassa dei principali gruppi di specie presso la piattaforma Clara NW e nei siti di controllo. g.l. = gradi di libertà; **, >> = altamente significativo; P = piattaforma; C1 e C2 = controlli.

| Numero | Crostei | | Molluschi | | | | Pesci | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-------|----------|-------------|----------|-------------------------|-----------------|-------|--------|-----------|----------|-----------|-------------|-----------|-------|-----------|
| | Bentonici | | Bentonici | | | Pelagici | Bentonici | | | Necto-Bentonici | | | | | | Pelagici | | | |
| Effetti | g.l. | NA | AT | NA | PA | NA | AT | NA | PA | AT | NA | PA | AT | NA | PA | AT | NA | PA | |
| Sito | 2 | Anova | Comp.test | Anova | Anova | Anova | Anova | KW | Comp.test | Anova | Anova | KW | Comp.test | Anova | Comp.test | Anova | Comp.test | Anova | Comp.test |
| | | 0,021* | P>C2 | 0,361 | 0,108 | 0,109 | 0,719 | <0,001** | P>C1;C2 | 0,084 | 0,140 | 0,017* | P>C1;C2 | <0,001** | P>C1;C2 | <0,001** | P>C1;C2 | 0,370 | 0,188 |
| Anno | 4 | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | Comp.test | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova |
| | | 0,663 | 0,353 | 0,139 | 0,373 | 0,3852 | 0,896 | <0,001** | 2016<2017; 2018;2020 | 0,151 | 0,202 | 0,225 | 0,257 | 0,495 | 0,537 | 0,980 | | | |
| Sito x Anno | 8 | Anova 2 vie | | Anova 2 vie | | | Anova 2 vie | | | Anova 2 vie | | | | | | Anova 2 vie | | | |
| | | 0,065 | 0,696 | 0,757 | 0,371 | 0,292 | 0,880 | 0,335 | 0,075 | 0,164 | 0,869 | 0,294 | 0,566 | 0,225 | 0,965 | | | | |

| Peso | Crostei | | Molluschi | | | | Pesci | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|-------------|-------------------------|-------------|-------|----------|-------------|---------|-----------|-----------------|-----------|-------|----------|---------|-----------|-------------|-----------|-------|-----------|
| | Bentonici | | Bentonici | | | Pelagici | Bentonici | | | Necto-Bentonici | | | | | | Pelagici | | | |
| Effetti | g.l. | NA | AT | NA | PA | NA | AT | NA | PA | AT | NA | PA | AT | NA | PA | AT | NA | PA | |
| Sito | 2 | Anova | Comp.test | Anova | Anova | Anova | Anova | KW | Comp.test | Anova | Comp.test | Anova | Anova | KW | Comp.test | Anova | Comp.test | Anova | Comp.test |
| | | 0,067 | 0,212 | 0,285 | 0,121 | 0,816 | <0,001** | P>C1;C2 | <0,001** | P>C2 | 0,232 | 0,063 | <0,001** | P>C1;C2 | <0,001** | P>C1;C2 | 0,370 | 0,395 | <0,001** |
| Anno | 4 | Anova | Comp.test | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | KW | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova | Anova |
| | | 0,004* | 2019>2016; 2017;2020 | 0,649 | 0,163 | 0,294 | 0,402 | 0,993 | 0,052 | 0,288 | 0,328 | 0,270 | 0,176 | 0,495 | 0,574 | 0,675 | | | |
| Sito x Anno | 8 | Anova 2 vie | | Anova 2 vie | | | Anova 2 vie | | | Anova 2 vie | | | | | | Anova 2 vie | | | |
| | | 0,035* | 0,537 | 0,866 | 0,257 | 0,359 | 0,992 | 0,672 | 0,255 | 0,300 | 0,532 | 0,119 | 0,566 | 0,618 | 0,635 | | | | |

3.6.1.4 PERMANOVA e Principal Coordinate analysis (PCO)

L'analisi multivariata rappresentata in Tab. 3-LVI ha evidenziato differenze altamente significative tra il popolamento presente in piattaforma rispetto a quelli dei due siti di controllo. Inoltre, è stata evidenziata una differenza altamente significativa tra il popolamento del 2017 rispetto a quelli del 2019 e 2020, e tra il popolamento del 2018 e quelli del 2016 e 2020. La rappresentazione bidimensionale (fig. 3.78), con il 34,7% della varianza spiegata, risulta attendibile e ha mostrato la contrapposizione della piattaforma rispetto ai controlli. La sovrapposizione del grafico con le specie maggiormente coinvolte nella differenziazione dei siti evidenzia che tali differenze sono dettate ad un pool di specie AT (*C. conger*, *S. scrofa*, *P. pagrus*) e PA (*T. trachurus*, *Pagellus erythrinus* e *B. boops*) presso il sito di estrazione e di specie NA (*S. solea*, *C. lucerna*, *N. norvegicus* e *R. asterias*) presso i controlli.

Tab. 3-LVI – PERMANOVA sui dati di abbondanza dei popolamenti dei tre siti basata sulle dissimilarità di Bray-curtis. g.l. = gradi di libertà; **; >> = altamente significativo; P = piattaforma; C1 e C2 = controlli.

| Fattore | g.l. | MS | Pseudo-F | p | Pairwise test |
|-----------|------|--------|----------|---------|--|
| Sito | 2 | 45320 | 16,913 | 0,001** | P > C1; C2 |
| Anno | 4 | 7950,1 | 2,967 | 0,001** | 2018 ≠ 2016, 2020 2017 ≠ 2019, 2020 |
| SitoXAnno | 8 | 2950,3 | 1,101 | 0,242 | |

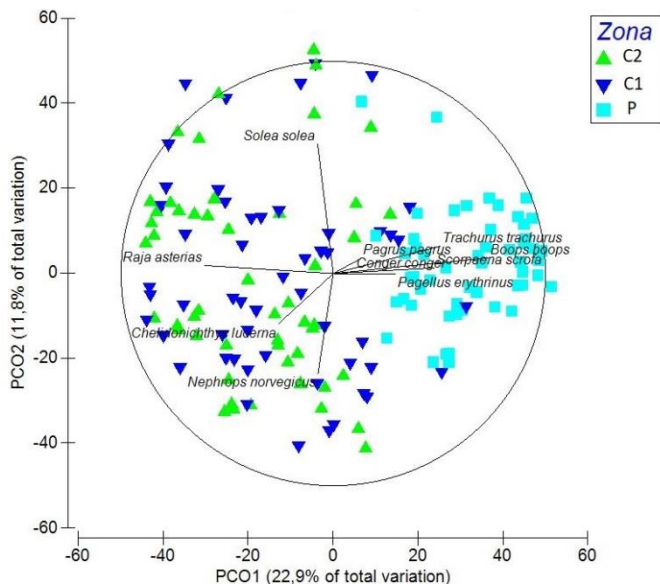


Fig. 3.78 – Rappresentazione bidimensionale dei tre siti campionati nel periodo aprile 2016 - dicembre 2020 tramite la Principal Coordinate analysis (PCO). P = piattaforma; C1 e C2 = controlli.

3.8.2. INVESTIGAZIONI ACUSTICHE

Nella presente relazione si riportano in dettaglio i risultati conseguiti nel 2° semestre 2020. Per i dati pregressi fare riferimento a Fabi *et al.*, 2016c, 2017b, 2017c, 2018, 2019a, 2019b e Spagnolo *et al.*, 2020b, 2021c e 2021d.

Nel **luglio** 2020 sono stati rilevati ben 91 banchi di pesce distribuiti in maniera uniforme su tutta la superficie investigata. I banchi distanti meno di 300 m dalla piattaforma sono stati 11, di cui quello più vicino (il n. 79) a soli 42,572 m da Clara NW. L'aggregazione più lontana (n. 58) è stata rilevata a 1068,438 m di distanza dalla struttura (fig. 3.79; Tab. 3-LVII). Il banco n. 79 ha presentato maggiore estensione areale ($14773,387 \text{ m}^2$) e volumetrica ($7616,416 \text{ m}^3$), oltre che la maggiore lunghezza EW (65,421 m; Tab. 3-LVIII). L'aggregazione con maggiore lunghezza in direzione NS è stata invece la n. 21 (122,038 m). I banchi sono stati sondati a profondità comprese tra 73,739 m (n. 60) e 10,049 m (n. 42). I *boxplot* riportati in fig. 3.80 indicano che le caratteristiche metriche delle aggregazioni rilevate entro i 300 m da Clara NW sono comparabili con quelle dei banchi lontani dalla piattaforma, eccetto per la profondità che risulta sensibilmente maggiore per questi ultimi.

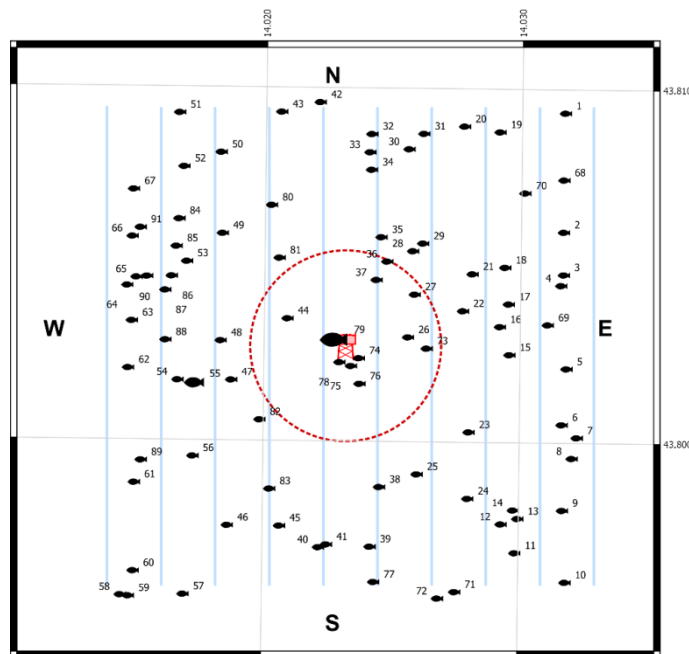


Fig. 3.79 - Schema planare delle posizioni delle aggregazioni di pesce individuate durante il campionamento condotto nel **luglio** 2020. La visualizzazione graduata dei banchi ne evidenzia le differenze volumetriche.

Tab. 3-LVII - Distanza (m) da Clara NW dei banchi di pesce individuati nel **luglio** 2020. In evidenza i banchi rilevati entro 300 m dalla piattaforma.

| Banco | Distanza da Clara NW (m) | Banco | Distanza da Clara NW (m) | Banco | Distanza da Clara NW (m) |
|-------|--------------------------|-------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 1 | 992,229 | 32 | 652,137 | 62 | 688,378 |
| 2 | 764,271 | 33 | 594,728 | 63 | 674,104 |
| 3 | 715,295 | 34 | 541,006 | 64 | 706,876 |
| 4 | 698,463 | 35 | 341,773 | 65 | 685,881 |
| 5 | 700,341 | 36 | 278,662 | 66 | 744,526 |
| 6 | 730,098 | 37 | 212,059 | 67 | 817,096 |
| 7 | 789,446 | 38 | 474,507 | 68 | 850,444 |
| 8 | 803,225 | 39 | 654,642 | 69 | 637,239 |
| 9 | 866,895 | 40 | 657,282 | 70 | 728,422 |
| 10 | 1027,846 | 41 | 645,839 | 71 | 863,286 |
| 11 | 855,130 | 42 | 751,207 | 72 | 862,574 |
| 12 | 757,780 | 43 | 744,313 | 73 | 256,525 |
| 13 | 780,044 | 44 | 194,180 | 74 | 71,587 |
| 14 | 751,076 | 45 | 619,987 | 75 | 83,931 |
| 15 | 517,287 | 46 | 690,543 | 76 | 144,995 |
| 16 | 486,928 | 47 | 380,175 | 77 | 766,044 |
| 17 | 524,887 | 48 | 391,979 | 78 | 72,748 |
| 18 | 550,600 | 49 | 511,404 | 79 | 42,573 |
| 19 | 813,736 | 50 | 707,718 | 80 | 483,170 |
| 20 | 768,046 | 51 | 884,858 | 81 | 331,041 |
| 21 | 449,184 | 52 | 744,817 | 82 | 367,855 |
| 22 | 379,746 | 53 | 556,364 | 83 | 525,123 |
| 23 | 483,862 | 54 | 542,110 | 84 | 646,944 |
| 24 | 629,478 | 55 | 496,804 | 85 | 607,538 |
| 25 | 478,257 | 56 | 602,687 | 86 | 582,106 |
| 26 | 196,766 | 57 | 947,867 | 87 | 587,505 |
| 27 | 259,942 | 58 | 1068,438 | 88 | 565,490 |
| 28 | 350,128 | 59 | 1054,467 | 89 | 744,886 |
| 29 | 388,615 | 60 | 985,422 | 90 | 654,765 |
| 30 | 631,835 | 61 | 800,444 | 91 | 734,983 |
| 31 | 693,078 | | | | |

Tab. 3-LVIII - Caratteristiche metriche dei banchi di pesce individuati nel **luglio** 2020. S = superficie, L = lunghezza, P = profondità, H = altezza, V = volume. In evidenza i banchi rilevati entro 300 m dalla piattaforma.

| Banco | S (m ²) | L NS (m) | L EW (m) | P minima (m) | P massima (m) | H (m) | V (m ³) | Centro geometrico LAT | Centro geometrico LONG | Centro geometrico P (m) | Ruvidità (m ⁻¹) | n. vacuoli | V tot vacuoli (m ³) |
|-------|---------------------|----------|----------|--------------|---------------|--------|---------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------------|
| 1 | 443,742 | 14,050 | 9,587 | 69,883 | 74,237 | 4,354 | 280,731 | 43,809000 | 14,031695 | 72,482 | 1,607 | 0 | 0,000 |
| 2 | 164,181 | 5,773 | 5,011 | 71,116 | 73,830 | 2,714 | 79,620 | 43,805791 | 14,031672 | 72,696 | 2,086 | 0 | 0,000 |
| 3 | 493,477 | 13,206 | 7,754 | 67,919 | 72,537 | 4,618 | 362,785 | 43,804585 | 14,031688 | 70,595 | 1,351 | 0 | 0,000 |
| 4 | 165,288 | 5,212 | 6,480 | 71,061 | 73,797 | 2,736 | 77,914 | 43,804281 | 14,031590 | 72,670 | 2,132 | 0 | 0,000 |
| 5 | 246,089 | 8,254 | 7,448 | 68,417 | 72,410 | 3,993 | 146,570 | 43,802000 | 14,031831 | 70,529 | 1,490 | 0 | 0,000 |
| 6 | 522,854 | 8,801 | 17,950 | 68,167 | 72,883 | 4,716 | 354,950 | 43,800000 | 14,031666 | 70,530 | 1,482 | 0 | 0,000 |
| 7 | 1156,826 | 22,805 | 14,303 | 40,512 | 53,112 | 12,600 | 1557,145 | 43,800000 | 14,032260 | 46,730 | 0,743 | 0 | 0,000 |
| 8 | 68,290 | 3,254 | 5,507 | 56,195 | 60,447 | 4,252 | 35,131 | 43,799000 | 14,032074 | 58,361 | 1,944 | 0 | 0,000 |
| 9 | 484,848 | 9,821 | 10,069 | 69,677 | 73,832 | 4,155 | 305,197 | 43,798000 | 14,031717 | 71,804 | 1,516 | 0 | 0,000 |

Tab. 3-LVIII – Continuo.

| Banco | S (m ²) | L NS (m) | L EW (m) | P minima (m) | P massima (m) | H (m) | V (m ³) | Centro geometrico LAT | Centro geometrico LONG | Centro geometrico P (m) | Ruvidità (m ⁻¹) | n. vacuoli | V tot vacuoli (m ³) |
|-------|---------------------|----------|----------|--------------|---------------|--------|---------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------------|
| 10 | 432,304 | 8,561 | 7,916 | 70,175 | 74,480 | 4,305 | 267,430 | 43,796000 | 14,031850 | 72,807 | 1,365 | 0 | 0,000 |
| 11 | 447,358 | 8,213 | 8,487 | 66,636 | 72,512 | 5,876 | 328,132 | 43,797000 | 14,029879 | 69,700 | 1,348 | 0 | 0,000 |
| 12 | 200,645 | 15,284 | 5,423 | 50,490 | 54,797 | 4,307 | 122,366 | 43,798000 | 14,029329 | 52,801 | 1,640 | 0 | 0,000 |
| 13 | 686,452 | 14,773 | 11,870 | 67,281 | 72,421 | 5,140 | 564,469 | 43,798000 | 14,029977 | 69,967 | 1,252 | 0 | 0,000 |
| 14 | 149,040 | 2,862 | 6,009 | 64,385 | 67,889 | 3,504 | 75,012 | 43,798000 | 14,029800 | 66,121 | 1,910 | 0 | 0,000 |
| 15 | 98,719 | 5,597 | 5,692 | 66,927 | 70,802 | 3,875 | 50,217 | 43,802310 | 14,029598 | 68,855 | 1,966 | 0 | 0,000 |
| 16 | 67,417 | 3,454 | 5,380 | 49,281 | 54,548 | 5,267 | 33,646 | 43,803102 | 14,029215 | 51,748 | 2,004 | 0 | 0,000 |
| 17 | 145,155 | 7,252 | 6,901 | 67,193 | 71,462 | 4,269 | 83,367 | 43,803743 | 14,029550 | 69,417 | 1,741 | 0 | 0,000 |
| 18 | 454,112 | 15,737 | 9,763 | 59,973 | 68,504 | 8,531 | 430,091 | 43,804781 | 14,029396 | 64,513 | 1,056 | 0 | 0,000 |
| 19 | 52,323 | 2,844 | 4,776 | 42,320 | 46,979 | 4,659 | 22,672 | 43,808611 | 14,029150 | 44,738 | 2,308 | 0 | 0,000 |
| 20 | 548,171 | 12,006 | 9,940 | 70,051 | 74,349 | 4,298 | 378,569 | 43,808763 | 14,027760 | 72,101 | 1,452 | 0 | 0,000 |
| 21 | 122,038 | 5,782 | 6,457 | 57,485 | 61,743 | 4,258 | 65,537 | 43,804586 | 14,028123 | 59,560 | 1,862 | 0 | 0,000 |
| 22 | 192,103 | 7,488 | 7,745 | 70,200 | 73,183 | 2,983 | 63,757 | 43,803538 | 14,027763 | 71,670 | 2,770 | 0 | 0,000 |
| 23 | 171,908 | 5,023 | 6,023 | 69,738 | 73,154 | 3,416 | 90,285 | 43,800113 | 14,028037 | 71,434 | 1,807 | 0 | 0,000 |
| 24 | 650,182 | 8,885 | 10,820 | 62,813 | 73,184 | 10,371 | 465,609 | 43,798232 | 14,028016 | 71,471 | 1,372 | 0 | 0,000 |
| 25 | 507,588 | 10,018 | 11,212 | 67,081 | 72,932 | 5,851 | 383,679 | 43,798909 | 14,026028 | 69,920 | 1,239 | 0 | 0,000 |
| 26 | 1699,593 | 10,684 | 8,519 | 15,099 | 34,154 | 19,055 | 720,751 | 43,802783 | 14,025632 | 23,701 | 2,295 | 0 | 0,000 |
| 27 | 185,773 | 6,646 | 7,603 | 63,832 | 69,237 | 5,405 | 129,798 | 43,803993 | 14,025875 | 66,518 | 1,431 | 0 | 0,000 |
| 28 | 223,985 | 9,344 | 10,151 | 67,360 | 71,933 | 4,573 | 123,317 | 43,805220 | 14,025788 | 69,628 | 1,816 | 0 | 0,000 |
| 29 | 843,861 | 14,641 | 12,117 | 63,019 | 70,228 | 7,209 | 751,163 | 43,805440 | 14,026178 | 66,843 | 1,112 | 0 | 0,000 |
| 30 | 73,034 | 3,020 | 5,989 | 58,588 | 63,255 | 4,667 | 36,330 | 43,808105 | 14,025604 | 60,872 | 2,010 | 0 | 0,000 |
| 31 | 195,323 | 7,663 | 7,081 | 70,405 | 73,276 | 2,871 | 81,281 | 43,808545 | 14,026174 | 72,016 | 2,236 | 0 | 0,000 |
| 32 | 366,511 | 8,956 | 7,924 | 68,613 | 72,537 | 3,924 | 244,614 | 43,808522 | 14,024144 | 70,720 | 1,525 | 0 | 0,000 |
| 33 | 573,718 | 9,760 | 11,627 | 68,509 | 73,680 | 5,171 | 376,470 | 43,808007 | 14,024079 | 70,842 | 1,597 | 0 | 0,000 |
| 34 | 343,041 | 7,202 | 8,096 | 71,132 | 73,832 | 2,700 | 138,603 | 43,807513 | 14,024147 | 72,783 | 2,124 | 0 | 0,000 |
| 35 | 78,153 | 7,164 | 3,669 | 10,411 | 13,911 | 3,500 | 30,534 | 43,805607 | 14,024550 | 12,296 | 2,560 | 0 | 0,000 |
| 36 | 50,499 | 2,618 | 5,736 | 51,558 | 56,358 | 4,800 | 18,561 | 43,804919 | 14,024784 | 53,932 | 2,721 | 0 | 0,000 |
| 37 | 96,825 | 5,836 | 4,943 | 47,907 | 52,068 | 4,161 | 50,268 | 43,804396 | 14,024377 | 50,035 | 1,926 | 0 | 0,000 |
| 38 | 91,809 | 5,801 | 5,735 | 68,162 | 71,376 | 3,214 | 36,966 | 43,798538 | 14,024564 | 69,768 | 2,484 | 0 | 0,000 |
| 39 | 286,239 | 5,876 | 8,167 | 66,533 | 70,972 | 4,439 | 188,101 | 43,796846 | 14,024222 | 69,090 | 1,544 | 0 | 0,000 |
| 40 | 81,596 | 5,147 | 5,095 | 69,480 | 72,636 | 3,156 | 27,285 | 43,796817 | 14,022210 | 71,075 | 2,990 | 0 | 0,000 |
| 41 | 311,288 | 8,556 | 8,322 | 64,813 | 73,723 | 8,910 | 192,714 | 43,796898 | 14,022519 | 66,780 | 1,490 | 0 | 0,000 |
| 42 | 53,242 | 4,091 | 4,608 | 8,263 | 11,756 | 3,493 | 16,583 | 43,809410 | 14,022114 | 10,049 | 3,211 | 0 | 0,000 |
| 43 | 43,334 | 3,380 | 4,180 | 52,620 | 55,671 | 3,051 | 18,614 | 43,809129 | 14,020615 | 54,173 | 2,328 | 0 | 0,000 |
| 44 | 163,831 | 5,167 | 6,066 | 31,335 | 43,262 | 11,927 | 85,071 | 43,803285 | 14,020918 | 40,873 | 1,811 | 0 | 0,000 |
| 45 | 228,406 | 5,844 | 8,607 | 71,823 | 74,434 | 2,611 | 108,505 | 43,797415 | 14,020678 | 73,264 | 2,048 | 0 | 0,000 |
| 46 | 567,974 | 12,527 | 9,017 | 67,601 | 73,743 | 6,142 | 405,506 | 43,797419 | 14,018641 | 70,543 | 1,240 | 0 | 0,000 |
| 47 | 39,771 | 2,773 | 2,984 | 50,992 | 53,869 | 2,877 | 16,531 | 43,801533 | 14,018742 | 52,419 | 2,406 | 0 | 0,000 |
| 48 | 437,488 | 10,955 | 13,134 | 62,222 | 70,736 | 8,514 | 437,041 | 43,802644 | 14,018317 | 66,406 | 1,001 | 0 | 0,000 |
| 49 | 176,538 | 11,115 | 7,672 | 11,408 | 15,791 | 4,383 | 79,181 | 43,805680 | 14,018352 | 13,290 | 2,230 | 0 | 0,000 |
| 50 | 177,069 | 7,055 | 8,255 | 66,701 | 71,606 | 4,905 | 99,101 | 43,807974 | 14,018268 | 69,046 | 1,787 | 0 | 0,000 |
| 51 | 726,214 | 8,644 | 9,896 | 60,187 | 73,793 | 13,606 | 449,766 | 43,809086 | 14,016628 | 64,032 | 1,317 | 0 | 0,000 |
| 52 | 81,610 | 4,892 | 5,534 | 71,023 | 73,823 | 2,800 | 41,230 | 43,807561 | 14,016822 | 72,496 | 1,979 | 0 | 0,000 |
| 53 | 175,007 | 8,034 | 9,287 | 68,457 | 72,099 | 3,642 | 89,241 | 43,804878 | 14,016966 | 70,190 | 1,961 | 0 | 0,000 |
| 54 | 535,846 | 12,081 | 11,172 | 68,202 | 73,352 | 5,150 | 385,173 | 43,801521 | 14,016647 | 71,004 | 1,392 | 0 | 0,000 |
| 55 | 2591,627 | 33,779 | 21,809 | 40,545 | 65,445 | 24,900 | 3222,372 | 43,801338 | 14,017303 | 50,322 | 0,804 | 0 | 0,000 |
| 56 | 53,664 | 4,272 | 5,204 | 12,494 | 15,937 | 3,443 | 11,441 | 43,799369 | 14,017266 | 14,132 | 4,690 | 0 | 0,000 |
| 57 | 1214,967 | 18,927 | 16,484 | 70,293 | 74,480 | 4,187 | 685,238 | 43,795456 | 14,016944 | 72,733 | 1,529 | 0 | 0,000 |

Tab. 3-LVIII – Continuo.

| Banco | S (m ²) | L NS (m) | L EW (m) | P minima (m) | P massima (m) | H (m) | V (m ³) | Centro geometrico LAT | Centro geometrico LONG | Centro geometrico P (m) | Ruvidità (m ⁻¹) | n. vacuoli | V tot vacuoli (m ³) |
|-------|---------------------|----------|----------|--------------|---------------|--------|---------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------------|
| 58 | 36,364 | 2,365 | 4,339 | 39,388 | 43,549 | 4,161 | 12,023 | 43,795421 | 14,014493 | 41,396 | 3,025 | 0 | 0,000 |
| 59 | 202,613 | 10,854 | 9,241 | 68,748 | 73,177 | 4,429 | 72,460 | 43,795392 | 14,014810 | 71,246 | 2,796 | 0 | 0,000 |
| 60 | 428,922 | 10,634 | 18,386 | 72,445 | 74,480 | 2,035 | 153,474 | 43,796104 | 14,014984 | 73,739 | 2,529 | 0 | 0,000 |
| 61 | 483,341 | 9,352 | 16,652 | 71,816 | 74,480 | 2,664 | 205,885 | 43,798608 | 14,014991 | 73,537 | 2,199 | 0 | 0,000 |
| 62 | 98,690 | 5,801 | 8,080 | 69,848 | 72,978 | 3,130 | 37,362 | 43,801848 | 14,014712 | 71,576 | 2,641 | 0 | 0,000 |
| 63 | 444,469 | 12,746 | 11,913 | 70,773 | 73,828 | 3,055 | 231,754 | 43,803186 | 14,014837 | 72,415 | 1,832 | 0 | 0,000 |
| 64 | 866,229 | 14,959 | 15,806 | 36,536 | 67,051 | 30,515 | 969,236 | 43,804185 | 14,014647 | 41,088 | 0,858 | 0 | 0,000 |
| 65 | 1321,722 | 33,802 | 8,192 | 56,729 | 73,619 | 16,890 | 912,417 | 43,804417 | 14,015002 | 66,377 | 1,449 | 0 | 0,000 |
| 66 | 250,365 | 7,234 | 5,943 | 70,487 | 73,832 | 3,345 | 141,372 | 43,805571 | 14,014831 | 72,334 | 1,731 | 0 | 0,000 |
| 67 | 619,833 | 14,644 | 12,369 | 70,975 | 74,480 | 3,505 | 381,747 | 43,806905 | 14,014863 | 73,075 | 1,721 | 0 | 0,000 |
| 68 | 106,337 | 5,230 | 6,518 | 70,825 | 73,808 | 2,983 | 59,370 | 43,807269 | 14,031664 | 72,497 | 1,791 | 0 | 0,000 |
| 69 | 68,141 | 3,303 | 5,505 | 48,915 | 54,181 | 5,266 | 32,880 | 43,803165 | 14,031083 | 51,538 | 2,072 | 0 | 0,000 |
| 70 | 863,827 | 17,534 | 13,957 | 53,354 | 65,787 | 12,433 | 1030,869 | 43,806890 | 14,030146 | 59,843 | 0,838 | 0 | 0,000 |
| 71 | 38,624 | 3,684 | 3,760 | 41,788 | 45,572 | 3,784 | 14,226 | 43,795590 | 14,027547 | 43,742 | 2,715 | 0 | 0,000 |
| 72 | 171,585 | 9,226 | 7,072 | 46,392 | 53,170 | 6,778 | 98,259 | 43,795400 | 14,026878 | 49,594 | 1,746 | 0 | 0,000 |
| 73 | 49,807 | 2,999 | 4,093 | 28,277 | 32,457 | 4,180 | 22,518 | 43,802468 | 14,026363 | 30,439 | 2,212 | 0 | 0,000 |
| 74 | 88,265 | 3,228 | 4,379 | 13,902 | 31,487 | 17,585 | 31,787 | 43,802176 | 14,023722 | 29,078 | 2,355 | 0 | 0,000 |
| 75 | 82,295 | 5,736 | 5,407 | 23,250 | 28,226 | 4,976 | 30,439 | 43,801954 | 14,023416 | 25,737 | 2,704 | 0 | 0,000 |
| 76 | 1660,771 | 44,893 | 9,131 | 13,809 | 37,381 | 23,572 | 975,298 | 43,801453 | 14,023756 | 28,083 | 1,588 | 0 | 0,000 |
| 77 | 64,502 | 3,240 | 4,597 | 71,137 | 74,466 | 3,329 | 31,084 | 43,795849 | 14,024381 | 72,766 | 2,075 | 0 | 0,000 |
| 78 | 128,703 | 5,047 | 4,902 | 12,927 | 21,397 | 8,470 | 49,068 | 43,802058 | 14,022962 | 15,054 | 2,810 | 0 | 0,000 |
| 79 | 14773,387 | 121,409 | 65,421 | 4,916 | 34,533 | 29,617 | 7616,416 | 43,802489 | 14,022740 | 14,020 | 1,908 | 2 | 0,365 |
| 80 | 49,247 | 3,210 | 4,630 | 67,296 | 70,105 | 2,809 | 21,806 | 43,806489 | 14,020257 | 68,725 | 2,258 | 0 | 0,000 |
| 81 | 73,297 | 3,838 | 5,283 | 63,802 | 66,887 | 3,085 | 37,239 | 43,804997 | 14,020580 | 65,293 | 1,968 | 0 | 0,000 |
| 82 | 56,944 | 3,881 | 4,305 | 35,344 | 40,321 | 4,977 | 25,837 | 43,800416 | 14,019867 | 37,874 | 2,204 | 0 | 0,000 |
| 83 | 47,165 | 3,527 | 3,662 | 13,757 | 17,334 | 3,577 | 19,783 | 43,798460 | 14,020279 | 15,564 | 2,384 | 0 | 0,000 |
| 84 | 56,906 | 3,049 | 4,257 | 55,437 | 58,252 | 2,815 | 27,300 | 43,806080 | 14,016647 | 56,927 | 2,084 | 0 | 0,000 |
| 85 | 51,117 | 2,930 | 4,196 | 49,174 | 52,676 | 3,502 | 23,886 | 43,805301 | 14,016551 | 50,944 | 2,140 | 0 | 0,000 |
| 86 | 72,593 | 3,468 | 4,253 | 12,188 | 17,314 | 5,126 | 34,116 | 43,804460 | 14,016377 | 14,764 | 2,128 | 0 | 0,000 |
| 87 | 60,859 | 3,234 | 5,237 | 47,842 | 53,000 | 5,158 | 27,707 | 43,804056 | 14,016133 | 50,667 | 2,196 | 0 | 0,000 |
| 88 | 55,395 | 4,800 | 4,889 | 17,856 | 21,769 | 3,913 | 16,448 | 43,802649 | 14,016160 | 19,772 | 3,368 | 0 | 0,000 |
| 89 | 40,132 | 2,339 | 3,942 | 56,039 | 59,560 | 3,521 | 15,770 | 43,799242 | 14,015249 | 57,736 | 2,545 | 0 | 0,000 |
| 90 | 458,875 | 7,546 | 10,782 | 22,028 | 53,277 | 31,249 | 199,799 | 43,804444 | 14,015418 | 48,077 | 2,038 | 0 | 0,000 |
| 91 | 233,099 | 9,576 | 9,678 | 64,617 | 71,296 | 6,679 | 151,614 | 43,805822 | 14,015139 | 67,964 | 1,537 | 0 | 0,000 |

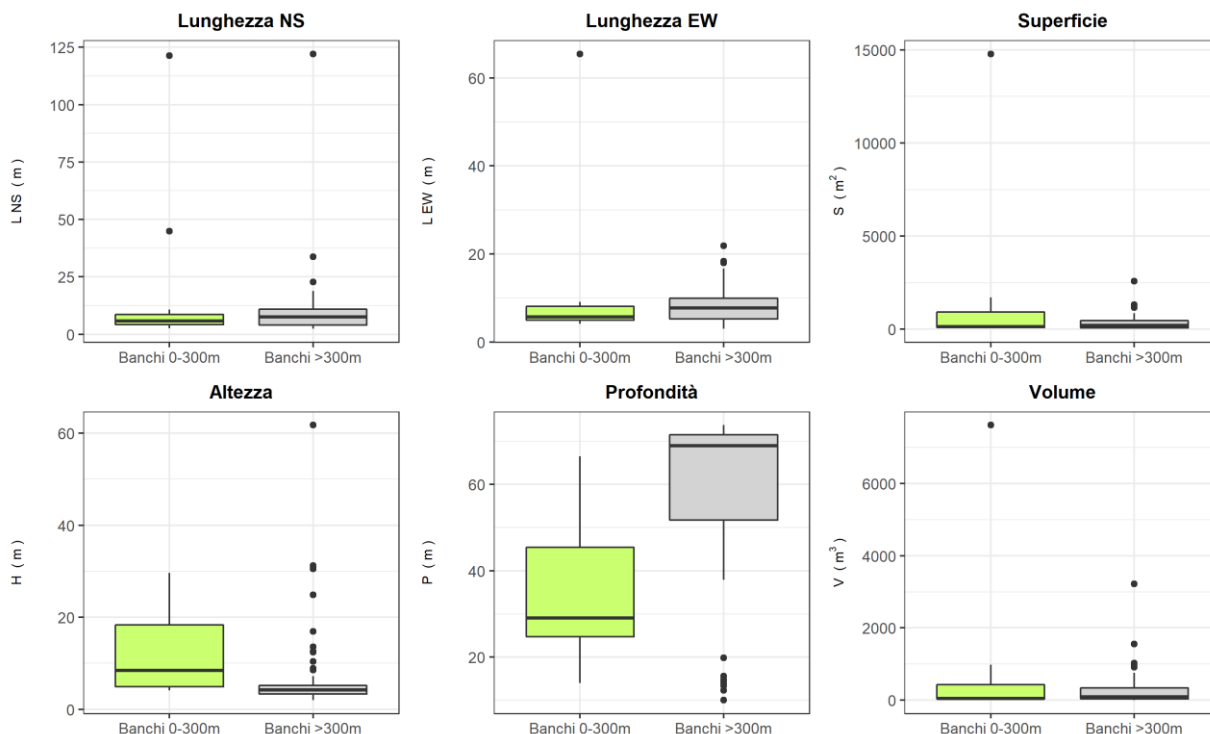


Fig. 3.80 – Box plot di alcune caratteristiche metriche ed acustiche delle aggregazioni rilevate in **luglio** 2020. Sono mostrati il primo, la mediana, il terzo quartile e la presenza di eventuali valori anomali (*outliers*).

Ad **agosto** 2020 sono stati individuati 18 banchi di pesce, di cui quattro ad una distanza inferiore a 300 m dalla piattaforma (fig. 3.81 e Tab. 3-LIX). L'aggregazione n. 12 è stata rilevata alla minore distanza da Clara NW (95,791 m), la n. 8 alla maggiore (963,735 m). Il banco n. 2 è stato quello caratterizzato dall'area più ampia (1430,600 m²), il n. 3 dal maggior volume (1545,423 m³) ed estensione NW (35,176 m; Tab. 3-LX). La massima estensione lungo la direttrice EW è stata presentata dal banco n. 17 (33,185 m). Le profondità delle aggregazioni sono variate tra 17,621 m (n. 12) e 73,561 m (n. 16).

Analogamente a quanto rilevato a luglio, dai *boxplot* riportati in fig. 3.82 emerge un'omogeneità delle caratteristiche metriche dei due gruppi di banchi eccetto per la profondità delle aggregazioni, sensibilmente maggiore per i banchi lontani dalla piattaforma.

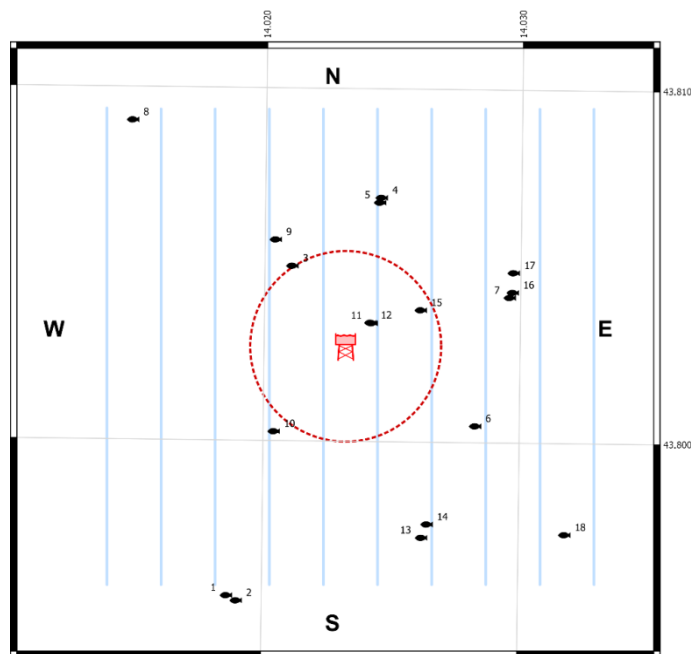


Fig. 3.81 - Schema planare delle posizioni delle aggregazioni di pesce individuate nell'agosto 2020. La visualizzazione graduata dei banchi ne evidenzia le differenze volumetriche.

Tab. 3-LIX - Distanza (m) da Clara NW dei banchi di pesce individuati nell'agosto 2020. In evidenza i banchi rilevati entro 300 m dalla piattaforma.

| Banco | Distanza da Clara NW (m) | Banco | Distanza da Clara NW (m) |
|-------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 1 | 885,704 | 10 | 364,325 |
| 2 | 887,986 | 11 | 98,232 |
| 3 | 287,933 | 12 | 95,791 |
| 4 | 462,551 | 13 | 665,613 |
| 5 | 446,782 | 14 | 633,276 |
| 6 | 489,106 | 15 | 254,624 |
| 7 | 533,059 | 16 | 546,388 |
| 8 | 963,735 | 17 | 569,333 |
| 9 | 385,578 | 18 | 921,292 |

Tab. 3-LX - Caratteristiche metriche dei banchi di pesce individuati nell'agosto 2020. S = superficie, L = lunghezza, P = profondità, H = altezza, V = volume. In verde i banchi rilevati entro 300 m dalla piattaforma.

| Banco | S (m ²) | L NS (m) | L EW (m) | P minima (m) | P massima (m) | H (m) | V (m ³) | Centro geometrico LAT | Centro geometrico LONG | Centro geometrico P (m) | Ruvidità (m ⁻¹) | n. vacuoli | V tot vacuoli (m ³) |
|-------|---------------------|----------|----------|--------------|---------------|--------|---------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------------|
| 1 | 369,733 | 6,336 | 7,200 | 55,887 | 69,439 | 13,552 | 154,673 | 43,795430 | 14,018640 | 65,487 | 2,251 | 0 | 0,000 |
| 2 | 1430,600 | 14,842 | 10,680 | 25,612 | 69,857 | 44,245 | 767,097 | 43,795288 | 14,019026 | 34,718 | 1,592 | 0 | 0,000 |
| 3 | 1400,598 | 35,176 | 17,567 | 46,534 | 60,660 | 14,126 | 1545,423 | 43,804788 | 14,021083 | 53,786 | 0,906 | 0 | 0,000 |
| 4 | 49,217 | 4,074 | 4,234 | 54,084 | 57,455 | 3,371 | 19,797 | 43,806740 | 14,024540 | 55,844 | 2,486 | 0 | 0,000 |
| 5 | 567,813 | 22,220 | 13,357 | 53,565 | 60,948 | 7,383 | 369,634 | 43,806604 | 14,024480 | 57,124 | 1,536 | 0 | 0,000 |
| 6 | 279,963 | 10,987 | 13,032 | 68,532 | 72,982 | 4,450 | 144,147 | 43,800296 | 14,028290 | 70,638 | 1,942 | 0 | 0,000 |
| 7 | 499,529 | 19,476 | 25,011 | 68,257 | 74,608 | 6,351 | 186,894 | 43,803945 | 14,029586 | 71,519 | 2,673 | 0 | 0,000 |
| 8 | 85,655 | 7,596 | 5,592 | 72,628 | 74,468 | 1,840 | 25,928 | 43,808882 | 14,014794 | 73,501 | 3,304 | 0 | 0,000 |
| 9 | 708,656 | 15,396 | 18,422 | 67,323 | 73,981 | 6,658 | 783,370 | 43,805528 | 14,020425 | 71,067 | 0,905 | 0 | 0,000 |
| 10 | 299,163 | 15,283 | 12,793 | 70,369 | 73,937 | 3,568 | 159,299 | 43,800092 | 14,020428 | 72,343 | 1,878 | 0 | 0,000 |
| 11 | 182,850 | 14,074 | 4,030 | 15,343 | 22,396 | 7,053 | 60,733 | 43,803185 | 14,024203 | 18,304 | 3,011 | 0 | 0,000 |
| 12 | 55,279 | 6,084 | 1,804 | 15,442 | 20,054 | 4,612 | 15,656 | 43,803197 | 14,024154 | 17,621 | 3,531 | 0 | 0,000 |
| 13 | 144,757 | 9,785 | 4,377 | 59,437 | 62,267 | 2,830 | 86,900 | 43,797120 | 14,026233 | 60,842 | 1,666 | 0 | 0,000 |
| 14 | 89,955 | 5,676 | 6,222 | 68,722 | 71,931 | 3,209 | 37,096 | 43,797500 | 14,026441 | 70,323 | 2,425 | 0 | 0,000 |
| 15 | 410,084 | 17,082 | 13,472 | 68,821 | 73,770 | 4,949 | 301,192 | 43,803566 | 14,026115 | 71,455 | 1,362 | 0 | 0,000 |
| 16 | 230,387 | 12,143 | 12,615 | 71,903 | 74,615 | 2,712 | 88,922 | 43,804090 | 14,029701 | 73,561 | 2,591 | 0 | 0,000 |
| 17 | 560,509 | 11,478 | 33,185 | 70,645 | 74,630 | 3,985 | 290,854 | 43,804648 | 14,029731 | 73,050 | 1,927 | 0 | 0,000 |
| 18 | 671,724 | 21,519 | 17,686 | 72,167 | 73,981 | 1,814 | 273,431 | 43,797241 | 14,031821 | 73,203 | 2,457 | 0 | 0,000 |

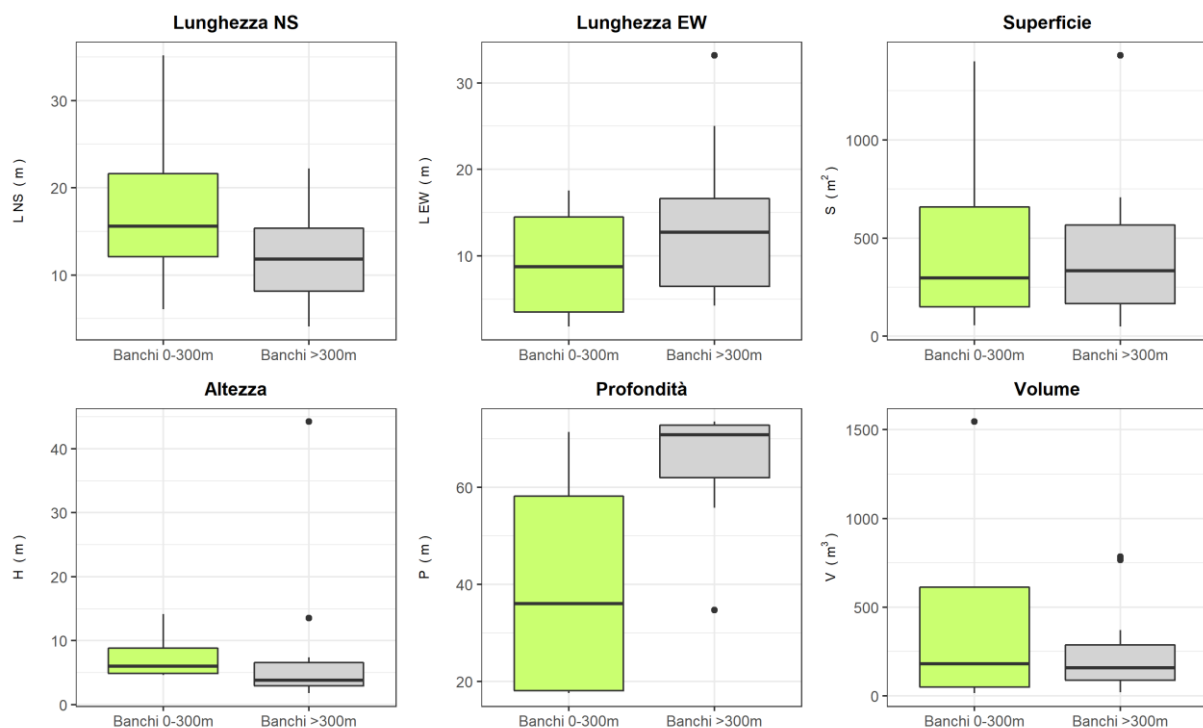


Fig. 3.82 – Box plot di alcune caratteristiche metriche ed acustiche delle aggregazioni rilevate in agosto 2020. Sono mostrati il primo, la mediana, il terzo quartile e la presenza di eventuali valori anomali (*outliers*).

A **settembre** sono stati individuati 9 banchi di pesce di cui solo due (nn. 3 e 4) posti a meno di 300 m dalla piattaforma (fig. 3.83), a distanze dalla struttura comprese tra 78,616. (n. 3) e 900,723 m (n. 8; Tab. 3-LXI). Le aggregazioni n. 9 e n. 1 hanno presentato rispettivamente l'area e il volume maggiori (330,973 m² e 197,328 m³; Tab. 3-LXII). La massime estensioni lungo le direttrici NS (21,934 m) ed EW (20,426 m) hanno caratterizzato rispettivamente i banchi n. 1 e n. 8. Quest'ultimo è stato il più profondo, essendo stato rilevato a 73,662 m, mentre il più superficiale è stato il n. 7 (15,777 m).

Nei *boxplot* riportati in fig. 3.843 si può notare come i valori mediani di altezza, profondità, superficie e volume siano sensibilmente differenti per aggregazioni più o meno lontane alla piattaforma.

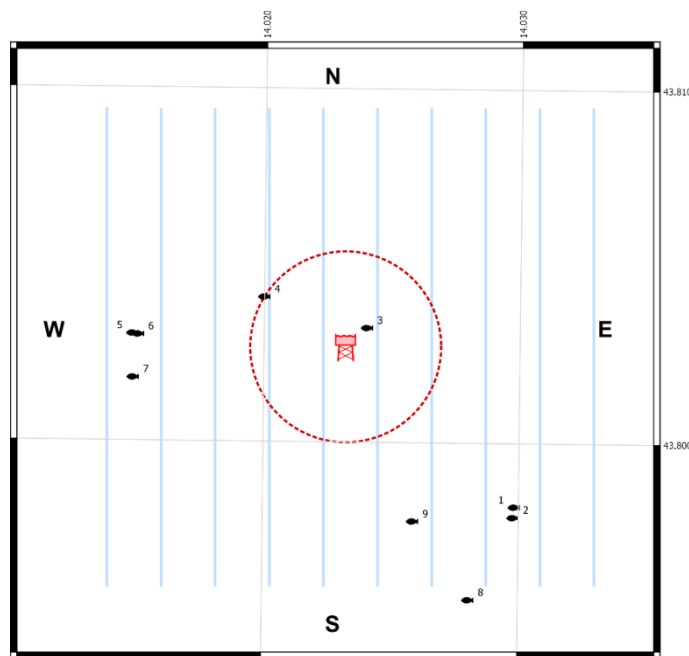


Fig. 3.83 - Schema planare delle posizioni delle aggregazioni di pesce individuate nel **settembre** 2020. La visualizzazione graduata dei banchi ne evidenzia le differenze volumetriche.

Tab. 3-LXI - Distanza (m) dalla piattaforma Clara NW dei banchi di pesce individuati nel **settembre** 2020. In verde i banchi entro 300 m dalla struttura.

| Banco | Distanza da Clara NW (m) |
|-------|--------------------------|
| 1 | 744,669 |
| 2 | 765,398 |
| 3 | 78,616 |
| 4 | 290,530 |
| 5 | 670,146 |

| Banco | Distanza da Clara NW (m) |
|-------|--------------------------|
| 6 | 652,529 |
| 7 | 677,926 |
| 8 | 900,723 |
| 9 | 604,942 |

Tab. 3-LXII - Caratteristiche metriche dei banchi di pesce individuati nel **settembre** 2020. S = superficie, L = lunghezza, P = profondità, H = altezza, V = volume. In verde i banchi rilevati entro 300 m dalla piattaforma.

| Banco | S (m ²) | L NS (m) | L EW (m) | P minima (m) | P massima (m) | H (m) | V (m ³) | Centro geometrico (LAT) | Centro geometrico (LONG) | Centro geometrico profondità (m) | Ruvidità (m ⁻¹) | n. vacuoli | Volume totale vacuoli (m ³) |
|-------|---------------------|----------|----------|--------------|---------------|-------|---------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------|---|
| 1 | 287,248 | 21,934 | 4,972 | 64,585 | 67,433 | 2,848 | 197,328 | 43,798025 | 14,029835 | 66,054 | 1,456 | 0 | 0,000 |
| 2 | 318,160 | 19,105 | 7,591 | 70,569 | 73,773 | 3,204 | 180,051 | 43,797729 | 14,029790 | 72,425 | 1,767 | 0 | 0,000 |
| 3 | 153,345 | 7,691 | 5,445 | 22,832 | 28,325 | 5,493 | 77,812 | 43,803060 | 14,024023 | 25,535 | 1,971 | 0 | 0,000 |
| 4 | 122,385 | 7,466 | 5,106 | 47,986 | 53,185 | 5,199 | 64,407 | 43,803916 | 14,019997 | 50,414 | 1,900 | 0 | 0,000 |
| 5 | 58,351 | 7,347 | 1,873 | 14,690 | 20,514 | 5,824 | 11,515 | 43,802856 | 14,014862 | 17,631 | 5,068 | 0 | 0,000 |
| 6 | 53,366 | 5,786 | 2,407 | 18,094 | 21,854 | 3,760 | 11,968 | 43,802830 | 14,015080 | 20,047 | 4,459 | 0 | 0,000 |
| 7 | 100,407 | 9,174 | 2,495 | 13,483 | 18,819 | 5,336 | 28,891 | 43,801613 | 14,014895 | 15,777 | 3,475 | 0 | 0,000 |
| 8 | 279,157 | 7,370 | 20,426 | 72,172 | 74,630 | 2,458 | 138,140 | 43,795390 | 14,028060 | 73,662 | 2,021 | 0 | 0,000 |
| 9 | 330,973 | 15,926 | 10,718 | 67,380 | 71,915 | 4,535 | 170,684 | 43,797602 | 14,025866 | 69,627 | 1,939 | 0 | 0,000 |

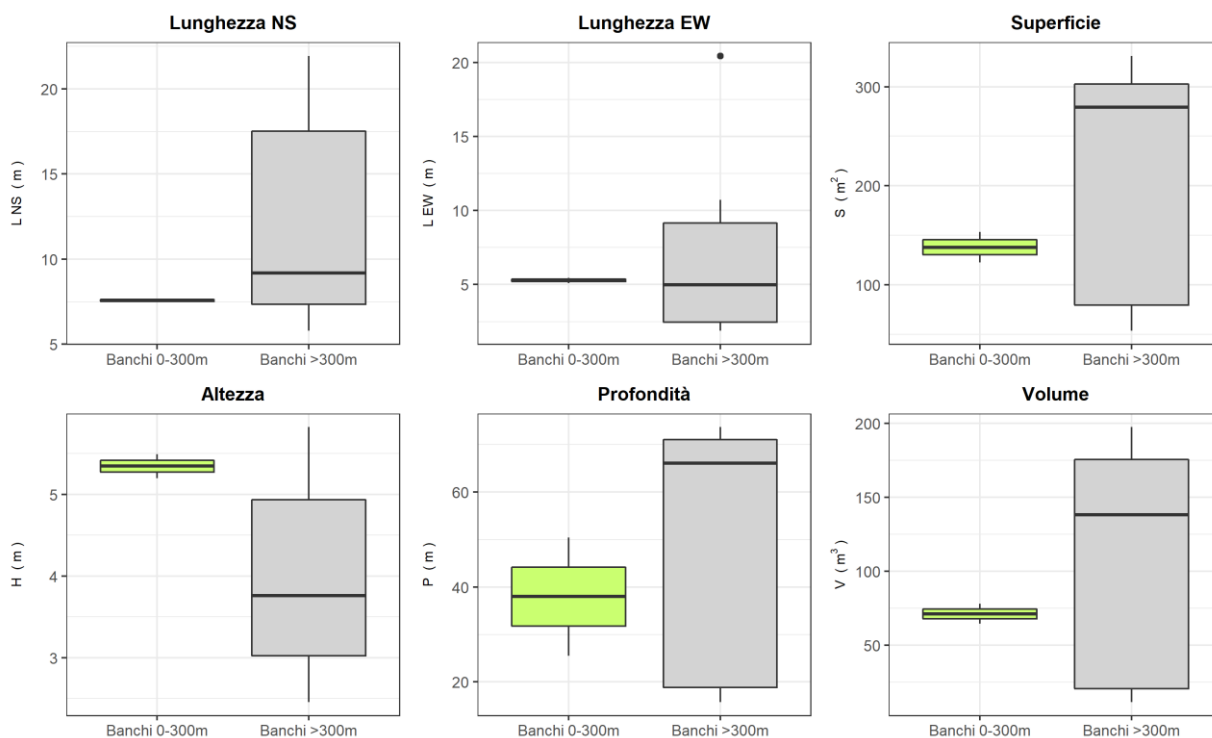


Fig. 3.84 – Box plot di alcune caratteristiche metriche ed acustiche delle aggregazioni rilevate in **settembre** 2020. Sono mostrati il primo, la mediana, il terzo quartile e la presenza di eventuali valori anomali (*outliers*).

Ad **ottobre** sono state sondate 48 aggregazioni, di cui sei (nn. 3, 4, 7, 8, 9 e 38) poste a distanze minori di 300 m dalla piattaforma (fig. 3.85). Il banco più prossimo alla struttura è stato il n. 8 (57,616 m), mentre il più lontano è stato il n. 48 (1000,885 m; Tab. 3-LXIII). L'aggregazione n. 19 è risultata la più grande in termini di superficie, volume e di lunghezza lungo le direttrici EW e NS (Tab. 3-LXIV). La maggiore profondità è stata registrata per il

banco n. 44 (72,692 m), quella minima per il n. 30 (29,124 m). Le caratteristiche metriche dei banchi ricadenti entro ed oltre i 300 m dalla piattaforma, al netto di pochi *outliers*, sono perfettamente comparabili (fig. 3.86).

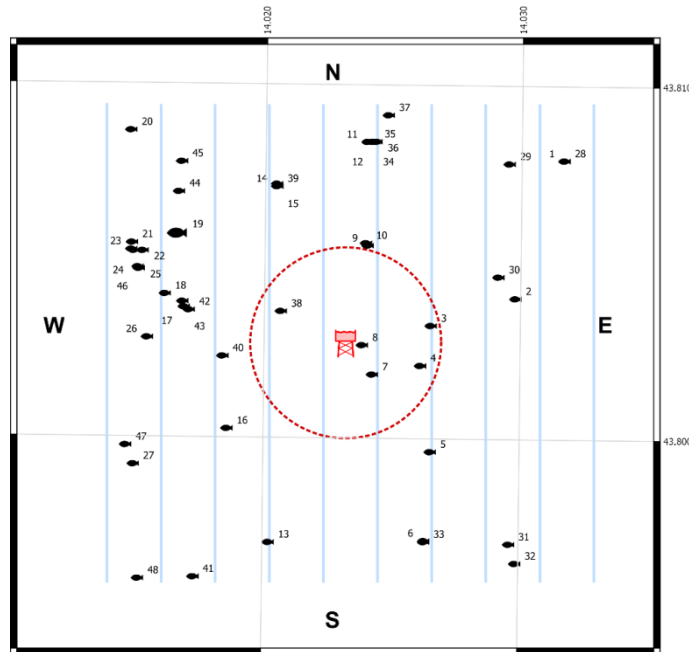


Fig. 3.85 - Schema planare delle posizioni dei banchi individuati in **ottobre**. La visualizzazione graduata dei banchi ne evidenzia le differenze volumetriche.

Tab. 3-LXIII - Distanza (m) da Clara NW dei banchi di pesce individuati nell'**ottobre** 2020. In evidenza le aggregazioni rilevate entro 300 m dalla piattaforma.

| Banco | Distanza da Clara NW (m) |
|-------|--------------------------|
| 1 | 881,953 |
| 2 | 546,556 |
| 3 | 269,819 |
| 4 | 251,320 |
| 5 | 448,693 |
| 6 | 686,894 |
| 7 | 144,642 |
| 8 | 57,616 |
| 9 | 294,776 |
| 10 | 301,230 |
| 11 | 616,383 |
| 12 | 619,115 |
| 13 | 689,463 |
| 14 | 519,717 |
| 15 | 527,148 |
| 16 | 470,941 |

| Banco | Distanza da Clara NW (m) |
|-------|--------------------------|
| 17 | 525,160 |
| 18 | 583,931 |
| 19 | 616,047 |
| 20 | 937,290 |
| 21 | 734,513 |
| 22 | 693,503 |
| 23 | 727,785 |
| 24 | 719,677 |
| 25 | 684,940 |
| 26 | 623,922 |
| 27 | 777,231 |
| 28 | 881,150 |
| 29 | 747,947 |
| 30 | 515,071 |
| 31 | 829,458 |
| 32 | 889,152 |

| Banco | Distanza da Clara NW (m) |
|-------|--------------------------|
| 33 | 689,985 |
| 34 | 618,722 |
| 35 | 619,708 |
| 36 | 620,644 |
| 37 | 709,423 |
| 38 | 218,926 |
| 39 | 520,020 |
| 40 | 391,178 |
| 41 | 892,808 |
| 42 | 500,019 |
| 43 | 516,991 |
| 44 | 695,596 |
| 45 | 754,914 |
| 46 | 689,527 |
| 47 | 769,881 |
| 48 | 1000,885 |

Tab. 3-LXIV - Caratteristiche metriche dei banchi di pesce individuati nell'ottobre 2020. S = superficie, L = lunghezza, P = profondità, H = altezza, V = volume. In verde le aggregazioni rilevate entro 300 m dalla piattaforma.

| Banco | S (m ²) | L NS (m) | L EW (m) | P minima (m) | P massima (m) | H (m) | V (m ³) | Centro geometrico (LAT) | Centro geometrico (LONG) | Centro geometrico profondità (m) | Ruvidità (m ⁻¹) | n. vacuoli | Volume totale vacuoli (m ³) |
|-------|---------------------|----------|----------|--------------|---------------|--------|---------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------|---|
| 1 | 76,295 | 3,078 | 5,936 | 70,454 | 73,388 | 2,934 | 40,923 | 43,807722 | 14,031672 | 71,991 | 1,864 | 0 | 0,000 |
| 2 | 67,819 | 3,089 | 5,096 | 67,560 | 70,203 | 2,643 | 34,925 | 43,803808 | 14,029806 | 68,851 | 1,942 | 0 | 0,000 |
| 3 | 339,222 | 10,845 | 14,454 | 60,404 | 68,652 | 8,248 | 211,874 | 43,803026 | 14,026511 | 64,377 | 1,601 | 0 | 0,000 |
| 4 | 56,222 | 3,092 | 4,230 | 62,421 | 65,054 | 2,633 | 26,195 | 43,801891 | 14,026111 | 63,880 | 2,146 | 0 | 0,000 |
| 5 | 53,066 | 2,697 | 5,165 | 53,482 | 57,657 | 4,175 | 23,020 | 43,799457 | 14,026530 | 55,748 | 2,305 | 0 | 0,000 |
| 6 | 108,137 | 6,226 | 6,950 | 70,876 | 73,608 | 2,732 | 46,976 | 43,796938 | 14,026319 | 72,366 | 2,302 | 0 | 0,000 |
| 7 | 63,501 | 3,277 | 4,843 | 66,275 | 68,919 | 2,644 | 31,247 | 43,801634 | 14,024238 | 67,716 | 2,032 | 0 | 0,000 |
| 8 | 139,699 | 5,609 | 7,182 | 29,162 | 36,216 | 7,054 | 77,373 | 43,802463 | 14,023832 | 32,797 | 1,806 | 0 | 0,000 |
| 9 | 79,696 | 5,189 | 4,397 | 43,151 | 47,179 | 4,028 | 39,126 | 43,805278 | 14,024012 | 45,156 | 2,037 | 0 | 0,000 |
| 10 | 189,583 | 9,118 | 7,821 | 39,955 | 45,383 | 5,428 | 97,470 | 43,805348 | 14,023946 | 42,796 | 1,945 | 0 | 0,000 |
| 11 | 63,244 | 4,284 | 3,632 | 41,679 | 45,415 | 3,736 | 29,065 | 43,808213 | 14,023964 | 43,517 | 2,176 | 0 | 0,000 |
| 12 | 92,534 | 5,994 | 4,178 | 43,470 | 46,963 | 3,493 | 47,927 | 43,808220 | 14,024171 | 45,283 | 1,931 | 0 | 0,000 |
| 13 | 75,889 | 3,733 | 5,052 | 55,146 | 59,708 | 4,562 | 39,087 | 43,796862 | 14,020245 | 57,460 | 1,942 | 0 | 0,000 |
| 14 | 66,624 | 3,020 | 5,212 | 60,898 | 63,701 | 2,803 | 33,408 | 43,806934 | 14,020462 | 62,401 | 1,994 | 0 | 0,000 |
| 15 | 64,481 | 2,980 | 4,728 | 60,258 | 63,065 | 2,807 | 33,187 | 43,807004 | 14,020450 | 61,664 | 1,943 | 0 | 0,000 |
| 16 | 75,897 | 3,291 | 5,679 | 62,270 | 65,416 | 3,146 | 41,190 | 43,800077 | 14,018581 | 63,898 | 1,843 | 0 | 0,000 |
| 17 | 206,124 | 24,307 | 3,954 | 47,301 | 49,477 | 2,176 | 92,794 | 43,803661 | 14,016799 | 48,467 | 2,221 | 0 | 0,000 |
| 18 | 99,328 | 11,336 | 3,646 | 39,751 | 43,772 | 4,021 | 44,857 | 43,803875 | 14,016116 | 41,434 | 2,214 | 0 | 0,000 |
| 19 | 4246,680 | 197,97 | 43,799 | 58,519 | 72,636 | 14,117 | 4435,608 | 43,805479 | 14,016568 | 66,650 | 0,957 | 0 | 0,000 |
| 20 | 107,605 | 3,989 | 8,581 | 67,066 | 70,206 | 3,140 | 57,934 | 43,808495 | 14,014730 | 68,686 | 1,857 | 0 | 0,000 |
| 21 | 51,304 | 3,232 | 4,365 | 29,105 | 31,468 | 2,363 | 23,347 | 43,805316 | 14,014808 | 30,331 | 2,197 | 0 | 0,000 |
| 22 | 589,351 | 19,951 | 22,435 | 62,451 | 71,667 | 9,216 | 263,858 | 43,805085 | 14,015226 | 66,881 | 2,234 | 0 | 0,000 |
| 23 | 59,794 | 3,115 | 4,656 | 61,687 | 64,611 | 2,924 | 27,991 | 43,805119 | 14,014785 | 63,063 | 2,136 | 0 | 0,000 |
| 24 | 342,397 | 6,350 | 28,121 | 70,864 | 73,288 | 2,424 | 131,197 | 43,805084 | 14,014874 | 72,353 | 2,610 | 0 | 0,000 |
| 25 | 639,842 | 20,391 | 20,784 | 67,794 | 73,162 | 5,368 | 396,662 | 43,804576 | 14,015082 | 70,617 | 1,613 | 0 | 0,000 |
| 26 | 59,671 | 3,686 | 4,921 | 41,743 | 46,577 | 4,834 | 28,407 | 43,802640 | 14,015434 | 44,163 | 2,101 | 0 | 0,000 |
| 27 | 57,805 | 3,120 | 4,504 | 61,898 | 64,728 | 2,830 | 25,524 | 43,799046 | 14,014943 | 63,138 | 2,265 | 0 | 0,000 |
| 28 | 68,182 | 3,065 | 5,259 | 70,602 | 73,407 | 2,805 | 34,818 | 43,807722 | 14,031659 | 72,093 | 1,958 | 0 | 0,000 |
| 29 | 378,815 | 15,183 | 14,399 | 68,351 | 72,722 | 4,371 | 177,586 | 43,807622 | 14,029523 | 70,524 | 2,133 | 0 | 0,000 |
| 30 | 49,060 | 3,356 | 4,028 | 26,548 | 31,167 | 4,619 | 20,120 | 43,804417 | 14,029133 | 29,124 | 2,438 | 0 | 0,000 |
| 31 | 279,336 | 11,601 | 12,007 | 66,353 | 71,241 | 4,888 | 132,758 | 43,796862 | 14,029632 | 68,636 | 2,104 | 0 | 0,000 |
| 32 | 91,661 | 5,964 | 5,669 | 71,310 | 73,426 | 2,116 | 41,781 | 43,796320 | 14,029879 | 72,511 | 2,194 | 0 | 0,000 |
| 33 | 79,892 | 8,224 | 5,128 | 71,638 | 73,636 | 1,998 | 25,004 | 43,796907 | 14,026313 | 72,554 | 3,195 | 0 | 0,000 |
| 34 | 67,935 | 4,051 | 3,606 | 43,604 | 46,993 | 3,389 | 33,249 | 43,808218 | 14,024158 | 45,360 | 2,043 | 0 | 0,000 |
| 35 | 61,747 | 3,990 | 3,603 | 44,757 | 48,327 | 3,570 | 27,791 | 43,808221 | 14,024222 | 46,472 | 2,222 | 0 | 0,000 |
| 36 | 58,080 | 3,005 | 4,351 | 45,787 | 49,648 | 3,861 | 27,924 | 43,808221 | 14,024309 | 47,748 | 2,080 | 0 | 0,000 |
| 37 | 47,148 | 3,791 | 3,882 | 41,464 | 45,858 | 4,394 | 20,384 | 43,808974 | 14,024781 | 43,663 | 2,313 | 0 | 0,000 |
| 38 | 53,958 | 3,164 | 4,518 | 57,209 | 60,479 | 3,270 | 24,672 | 43,803403 | 14,020651 | 58,844 | 2,187 | 0 | 0,000 |
| 39 | 61,895 | 3,018 | 4,657 | 60,928 | 63,711 | 2,783 | 31,402 | 43,806934 | 14,020452 | 62,380 | 1,971 | 0 | 0,000 |
| 40 | 77,730 | 3,800 | 5,030 | 35,328 | 39,932 | 4,604 | 37,546 | 43,802126 | 14,018390 | 37,635 | 2,070 | 0 | 0,000 |
| 41 | 50,942 | 3,064 | 4,529 | 56,317 | 60,248 | 3,931 | 21,970 | 43,795868 | 14,017323 | 58,247 | 2,319 | 0 | 0,000 |
| 42 | 59,769 | 3,356 | 4,987 | 43,516 | 47,191 | 3,675 | 25,349 | 43,803422 | 14,017056 | 45,307 | 2,358 | 0 | 0,000 |
| 43 | 110,375 | 5,041 | 6,252 | 45,909 | 50,112 | 4,203 | 57,507 | 43,803507 | 14,016862 | 48,001 | 1,919 | 0 | 0,000 |
| 44 | 114,894 | 6,653 | 6,721 | 71,194 | 73,924 | 2,730 | 58,764 | 43,806766 | 14,016622 | 72,692 | 1,955 | 0 | 0,000 |
| 45 | 135,222 | 5,391 | 7,799 | 70,139 | 73,843 | 3,704 | 76,724 | 43,807620 | 14,016726 | 72,275 | 1,762 | 0 | 0,000 |
| 46 | 107,564 | 10,715 | 4,600 | 69,598 | 72,770 | 3,172 | 38,582 | 43,804623 | 14,015043 | 71,556 | 2,788 | 0 | 0,000 |
| 47 | 1477,044 | 25,417 | 20,459 | 56,751 | 69,807 | 13,056 | 2007,282 | 43,799587 | 14,014633 | 63,376 | 0,736 | 0 | 0,000 |
| 48 | 51,629 | 3,385 | 3,876 | 59,096 | 61,913 | 2,817 | 22,055 | 43,795810 | 14,015158 | 60,364 | 2,341 | 0 | 0,000 |

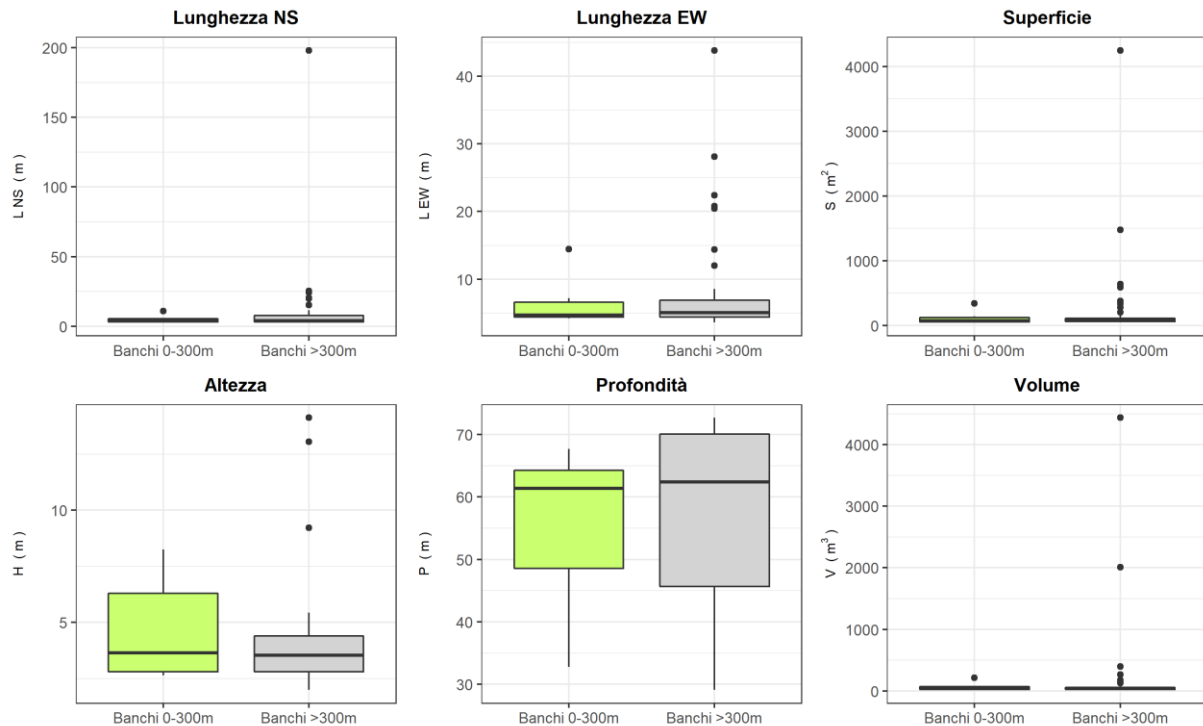


Fig. 3.86 – Box plot di alcune caratteristiche metriche ed acustiche delle aggregazioni rilevate nell'ottobre 2020. Sono mostrati il primo, la mediana, il terzo quartile e la presenza di eventuali outliers.

Nel **novembre** 2020 sono stati individuati 27 banchi di pesce di cui 3 ricadenti all'interno del raggio di 300 m da Clara NW (nn. 5, 18 e 23; fig. 3.87). Il n. 18 è stato quello più prossimo alla piattaforma, essendo distante 78,964 m, mentre il n. 11 è stato quello più lontano da essa (1023,887 m; Tab. 3-LXV). L'aggregazione n. 27 è risultata quella metricamente più rilevante dal punto di vista della superficie, del volume e dell'estensione EW (1714,887 m², 1957,993 m³, 42,329 m rispettivamente), mentre la maggiore lunghezza NS, pari a 72,968 m, è stata registrata per il banco n. 13 (Tab. 3-LXVI). Il *range* di profondità all'interno del quale sono state sondate tutte e 27 le aggregazioni va da un minimo di 31,518 m del banco n. 13, ad un massimo di 73,023 m del banco n. 12. Le caratteristiche metriche dei due gruppi di aggregazioni sono risultate perfettamente comparabili (fig. 3.88).

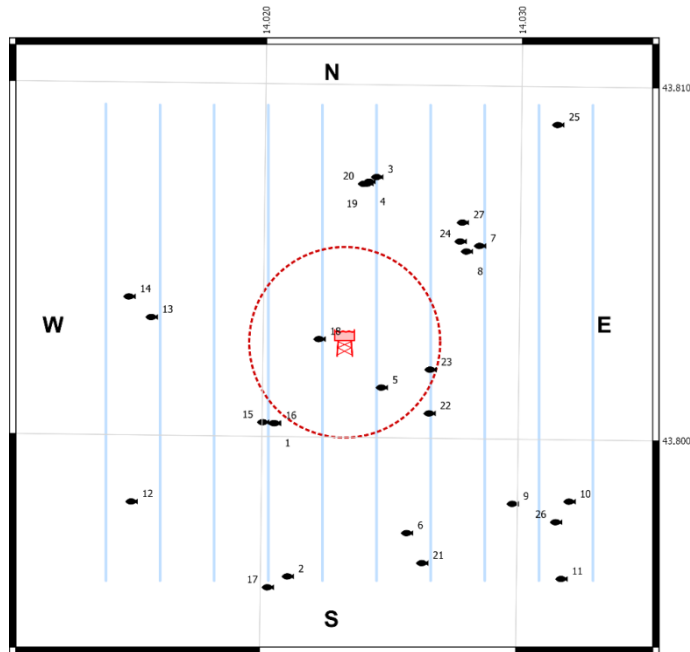


Fig. 3.87 - Schema planare delle posizioni dei banchi individuati nel **novembre** 2020. La visualizzazione graduata dei banchi ne evidenzia le differenze volumetriche.

Tab. 3-LXV - Distanza (m) da Clara NW dei banchi di pesce individuati nel **novembre** 2020. In verde quelli entro 300 da Clara NW.

| Banco | Distanza da Clara NW (m) | Banco | Distanza da Clara NW (m) |
|-------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 1 | 350,968 | 15 | 371,742 |
| 2 | 776,415 | 16 | 349,817 |
| 3 | 511,754 | 17 | 825,891 |
| 4 | 493,085 | 18 | 78,964 |
| 5 | 199,590 | 19 | 485,998 |
| 6 | 649,822 | 20 | 483,899 |
| 7 | 512,197 | 21 | 754,600 |
| 8 | 468,251 | 22 | 361,216 |
| 9 | 746,714 | 23 | 290,133 |
| 10 | 877,928 | 24 | 471,449 |
| 11 | 1023,887 | 25 | 945,404 |
| 12 | 846,953 | 26 | 885,744 |
| 13 | 608,296 | 27 | 516,326 |
| 14 | 686,809 | | |

Tab. 3-LXVI - Caratteristiche metriche dei banchi di pesce nel **novembre 2020**. In verde quelli entro 300 m. S = superficie, L = lunghezza, P = profondità, H = altezza, V = volume. In verde i banchi entro 300 m dalla piattaforma.

| Banco | S (m ²) | L NS (m) | L EW (m) | P minima (m) | P massima (m) | H (m) | V (m ³) | Centro geometrico LAT | Centro geometrico LONG | Centro geometrico P (m) | Ruvidità (m ⁻¹) | n. vacuoli | V tot vacuoli (m ³) |
|-------|---------------------|----------|----------|--------------|---------------|-------|---------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------------|
| 1 | 228,792 | 10,431 | 14,231 | 71,186 | 73,408 | 2,222 | 86,235 | 43,800209 | 14,020490 | 72,543 | 2,653 | 0 | 0,000 |
| 2 | 65,632 | 3,528 | 5,420 | 53,501 | 58,164 | 4,663 | 31,459 | 43,795869 | 14,021091 | 55,712 | 2,086 | 0 | 0,000 |
| 3 | 53,070 | 2,654 | 4,858 | 64,386 | 67,857 | 3,471 | 23,337 | 43,807216 | 14,024394 | 66,172 | 2,274 | 0 | 0,000 |
| 4 | 150,528 | 4,207 | 10,105 | 40,487 | 44,347 | 3,860 | 88,585 | 43,807082 | 14,024098 | 42,338 | 1,699 | 0 | 0,000 |
| 5 | 52,757 | 2,642 | 4,983 | 58,026 | 62,056 | 4,030 | 22,487 | 43,801252 | 14,024672 | 60,190 | 2,346 | 0 | 0,000 |
| 6 | 44,226 | 3,355 | 3,970 | 49,149 | 52,772 | 3,623 | 18,615 | 43,797137 | 14,025725 | 50,963 | 2,376 | 0 | 0,000 |
| 7 | 62,661 | 3,431 | 5,490 | 56,197 | 61,071 | 4,874 | 29,434 | 43,805298 | 14,028442 | 58,663 | 2,129 | 0 | 0,000 |
| 8 | 109,398 | 6,604 | 5,296 | 70,629 | 73,422 | 2,793 | 57,845 | 43,805135 | 14,027932 | 72,143 | 1,891 | 0 | 0,000 |
| 9 | 66,222 | 3,568 | 5,199 | 65,690 | 68,697 | 3,007 | 33,993 | 43,798000 | 14,029836 | 67,241 | 1,948 | 0 | 0,000 |
| 10 | 53,880 | 3,959 | 4,619 | 56,226 | 60,062 | 3,836 | 23,309 | 43,798081 | 14,032052 | 58,117 | 2,312 | 0 | 0,000 |
| 11 | 241,284 | 6,804 | 16,234 | 47,421 | 50,881 | 3,460 | 146,423 | 43,795887 | 14,031775 | 49,146 | 1,648 | 0 | 0,000 |
| 12 | 285,937 | 10,308 | 15,426 | 71,838 | 73,902 | 2,064 | 141,885 | 43,797940 | 14,014955 | 73,023 | 2,015 | 0 | 0,000 |
| 13 | 1068,816 | 72,968 | 9,381 | 26,873 | 34,518 | 7,645 | 637,687 | 43,803175 | 14,015657 | 31,518 | 1,676 | 0 | 0,000 |
| 14 | 1175,852 | 39,252 | 12,397 | 65,798 | 73,226 | 7,428 | 1020,028 | 43,803751 | 14,014778 | 70,086 | 1,153 | 0 | 0,000 |
| 15 | 49,366 | 3,433 | 4,422 | 44,040 | 48,367 | 4,327 | 22,239 | 43,800231 | 14,020057 | 46,155 | 2,220 | 0 | 0,000 |
| 16 | 181,288 | 9,471 | 11,256 | 71,273 | 73,408 | 2,135 | 66,841 | 43,800205 | 14,020521 | 72,687 | 2,712 | 0 | 0,000 |
| 17 | 77,201 | 4,827 | 4,804 | 45,448 | 50,057 | 4,609 | 37,196 | 43,795554 | 14,020312 | 47,873 | 2,076 | 0 | 0,000 |
| 18 | 90,372 | 6,644 | 3,535 | 64,237 | 68,278 | 4,041 | 40,176 | 43,802605 | 14,022215 | 66,290 | 2,249 | 0 | 0,000 |
| 19 | 73,465 | 4,757 | 4,335 | 40,679 | 44,520 | 3,841 | 34,753 | 43,807026 | 14,024018 | 42,598 | 2,114 | 0 | 0,000 |
| 20 | 53,817 | 3,880 | 4,413 | 39,610 | 43,222 | 3,612 | 22,885 | 43,807019 | 14,023884 | 41,377 | 2,352 | 0 | 0,000 |
| 21 | 43,806 | 3,048 | 4,152 | 57,481 | 60,192 | 2,711 | 18,802 | 43,796291 | 14,026331 | 58,860 | 2,330 | 0 | 0,000 |
| 22 | 44,238 | 3,034 | 4,110 | 47,333 | 50,998 | 3,665 | 18,416 | 43,800535 | 14,026550 | 49,175 | 2,402 | 0 | 0,000 |
| 23 | 56,867 | 3,243 | 4,776 | 53,487 | 57,633 | 4,146 | 26,185 | 43,801776 | 14,026567 | 55,765 | 2,172 | 0 | 0,000 |
| 24 | 44,843 | 2,767 | 4,040 | 53,921 | 57,183 | 3,262 | 18,296 | 43,805418 | 14,027682 | 55,567 | 2,451 | 0 | 0,000 |
| 25 | 461,910 | 15,774 | 12,013 | 67,738 | 73,999 | 6,261 | 382,916 | 43,808752 | 14,031442 | 71,533 | 1,206 | 0 | 0,000 |
| 26 | 36,624 | 3,250 | 3,489 | 44,570 | 47,503 | 2,933 | 14,436 | 43,797494 | 14,031538 | 46,030 | 2,537 | 0 | 0,000 |
| 27 | 1714,887 | 21,010 | 42,329 | 63,584 | 73,423 | 9,839 | 1957,993 | 43,805954 | 14,027762 | 69,328 | 0,876 | 0 | 0,000 |

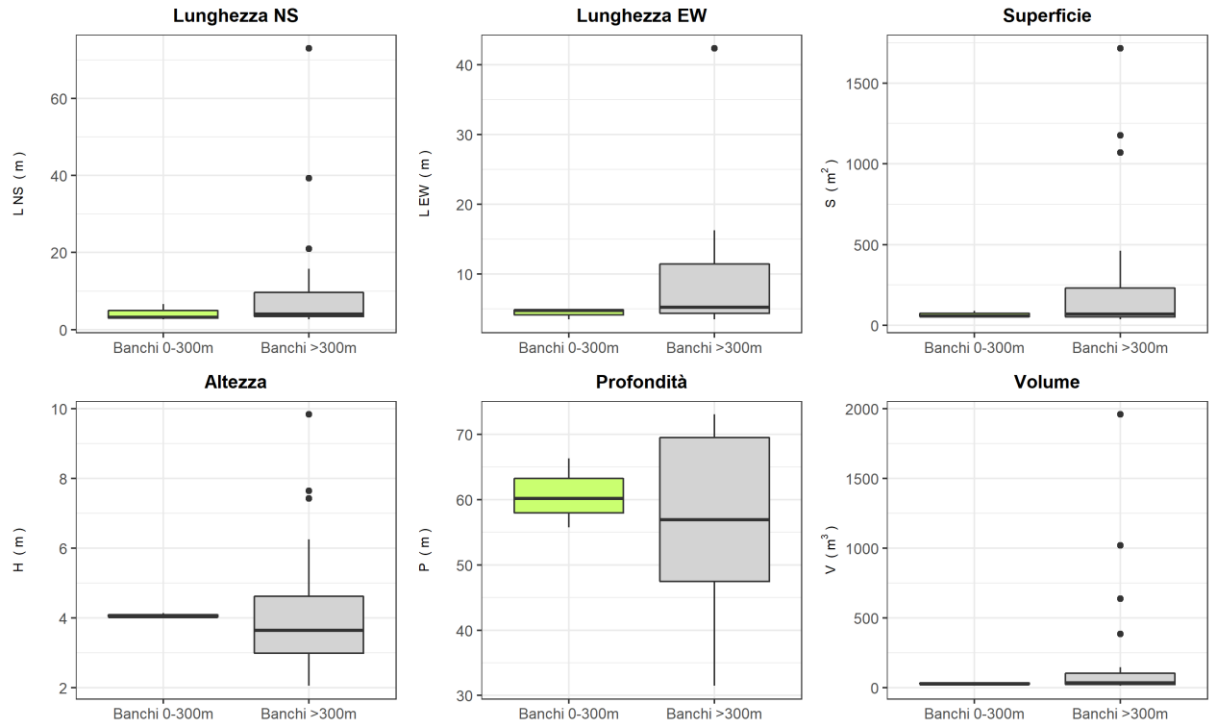


Fig. 3.88 – Box plot di alcune caratteristiche metriche ed acustiche delle aggregazioni rilevate in **novembre**. Sono mostrati il primo, la mediana, il terzo quartile e la presenza di eventuali valori anomali (*outliers*).

Infine, a **dicembre** sono stati rinvenuti 49 banchi di pesce, di cui 7 (fig. 3.89) a meno di 300 m da Clara NW.

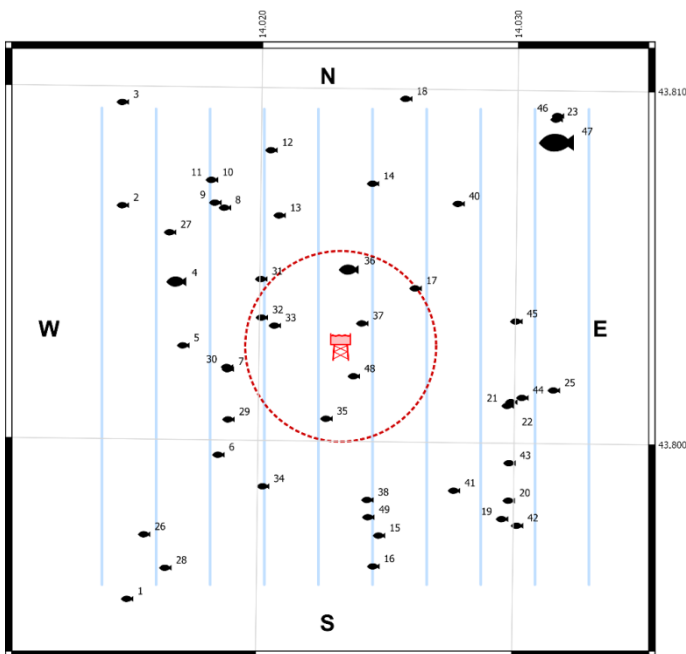


Fig. 3.89 - Schema planare delle posizioni delle aggregazioni di pesce individuate nel **dicembre** 2020. La visualizzazione graduata dei banchi ne evidenzia le differenze volumetriche.

Il banco n. 37, posto a soli 86,657 m, è risultato quello più vicino alla piattaforma, mentre il n. 1 è stato quello più lontano (1054,058 m; Tab. 3-LXVII). I maggiori valori di superficie (7231,025 m²), volume (735,984 m³) e lunghezza in direzione NS (90,827 m) sono stati registrati per il banco n. 47, mentre la massima lunghezza lungo al direttrice EW (55,69 m) è stata rilevata per il n. 18 (Tab. 3-LXVIII).

Le profondità alle quali sono state sondate le aggregazioni sono oscillate tra un minimo di 9,484 m (n. 24) e un massimo di 72,370 m del banco n. 8. I *boxplot* riportati in fig. 3.90 indicano che le caratteristiche metriche dei banchi posti entro ed oltre i 300 m da Clara NW sono assolutamente comparabili.

Tab. 3-LXVII - Distanza (m) da Clara NW dei banchi di pesce individuati nel **dicembre** 2020. In verde i banchi individuati entro i 300 m dalla struttura.

| Banco | Distanza da Clara NW (m) | Banco | Distanza da Clara NW (m) |
|-------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 1 | 1054,058 | 26 | 867,585 |
| 2 | 805,156 | 27 | 633,967 |
| 3 | 1015,034 | 28 | 902,875 |
| 4 | 543,267 | 29 | 430,900 |
| 5 | 494,129 | 30 | 365,874 |
| 6 | 525,991 | 31 | 314,657 |
| 7 | 365,095 | 32 | 256,969 |
| 8 | 553,235 | 33 | 211,062 |
| 9 | 585,099 | 34 | 519,914 |
| 10 | 646,667 | 35 | 250,773 |
| 11 | 646,667 | 36 | 212,815 |
| 12 | 636,407 | 37 | 86,657 |
| 13 | 437,110 | 38 | 509,635 |
| 14 | 503,487 | 39 | 423,048 |
| 15 | 626,495 | 40 | 567,513 |
| 16 | 719,134 | 41 | 592,857 |
| 17 | 286,982 | 42 | 805,247 |
| 18 | 787,435 | 43 | 656,897 |
| 19 | 757,865 | 44 | 599,572 |
| 20 | 731,022 | 45 | 555,654 |
| 21 | 564,433 | 46 | 982,429 |
| 22 | 571,030 | 47 | 899,192 |
| 23 | 971,519 | 48 | 120,878 |
| 24 | 696,576 | 49 | 563,724 |
| 25 | 688,575 | | |

Tab. 3-LXVIII - Caratteristiche metriche dei banchi di pesce individuati in **dicembre 2020**. S = superficie, L = lunghezza, P = profondità, H = altezza, V = volume. In verde i banchi entro 300 m dalla piattaforma.

| Banco | S (m ²) | L NS (m) | L EW (m) | P minima (m) | P massima (m) | H (m) | V (m ³) | Centro geometrico LAT | Centro geometrico LONG | Centro geometrico P (m) | Ruvidità (m ⁻¹) | n. vacuoli | V tot vacuoli (m ³) |
|-------|---------------------|----------|----------|--------------|---------------|--------|---------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------------|
| 1 | 73,859 | 4,251 | 3,555 | 8,888 | 12,718 | 3,830 | 15,447 | 43,795295 | 14,014982 | 10,613 | 4,781 | 0 | 0,000 |
| 2 | 293,229 | 13,417 | 13,534 | 69,494 | 73,384 | 3,890 | 116,749 | 43,806449 | 14,014629 | 71,418 | 2,512 | 0 | 0,000 |
| 3 | 55,000 | 3,697 | 4,065 | 31,934 | 35,786 | 3,852 | 23,417 | 43,809374 | 14,014582 | 33,877 | 2,349 | 0 | 0,000 |
| 4 | 2560,080 | 39,935 | 29,398 | 64,209 | 73,288 | 9,079 | 3136,154 | 43,804199 | 14,016764 | 69,195 | 0,816 | 0 | 0,000 |
| 5 | 50,814 | 3,361 | 3,788 | 45,480 | 49,043 | 3,563 | 23,225 | 43,802497 | 14,017053 | 47,288 | 2,188 | 0 | 0,000 |
| 6 | 67,168 | 3,171 | 5,488 | 67,772 | 71,115 | 3,343 | 34,033 | 43,799408 | 14,018478 | 69,481 | 1,974 | 0 | 0,000 |
| 7 | 81,019 | 7,757 | 3,245 | 69,581 | 72,534 | 2,953 | 35,466 | 43,801837 | 14,018807 | 71,198 | 2,284 | 0 | 0,000 |
| 8 | 150,175 | 8,704 | 7,846 | 71,183 | 73,274 | 2,091 | 75,932 | 43,806411 | 14,018614 | 72,370 | 1,978 | 0 | 0,000 |
| 9 | 537,758 | 8,708 | 7,144 | 33,391 | 39,626 | 6,235 | 248,230 | 43,806553 | 14,018241 | 36,767 | 1,973 | 0 | 0,000 |
| 10 | 165,467 | 6,401 | 9,667 | 46,563 | 54,147 | 7,584 | 94,051 | 43,807196 | 14,018095 | 50,475 | 1,759 | 0 | 0,000 |
| 11 | 165,467 | 6,401 | 9,667 | 46,563 | 54,147 | 7,584 | 94,051 | 43,807196 | 14,018095 | 50,475 | 1,759 | 0 | 0,000 |
| 12 | 1661,198 | 20,068 | 20,196 | 59,123 | 72,842 | 13,719 | 2021,357 | 43,808056 | 14,020409 | 66,594 | 0,822 | 1 | 4,123 |
| 13 | 62,045 | 3,090 | 5,563 | 61,874 | 65,897 | 4,023 | 29,995 | 43,806211 | 14,020757 | 63,889 | 2,069 | 0 | 0,000 |
| 14 | 60,463 | 3,414 | 4,544 | 58,853 | 62,354 | 3,501 | 29,751 | 43,807141 | 14,024391 | 60,637 | 2,032 | 0 | 0,000 |
| 15 | 58,886 | 3,093 | 5,230 | 52,621 | 57,519 | 4,898 | 27,709 | 43,797171 | 14,024785 | 55,058 | 2,125 | 0 | 0,000 |
| 16 | 53,471 | 3,186 | 4,366 | 54,266 | 57,976 | 3,710 | 25,258 | 43,796296 | 14,024577 | 56,132 | 2,117 | 0 | 0,000 |
| 17 | 61,728 | 2,743 | 4,673 | 59,625 | 62,933 | 3,308 | 27,159 | 43,804187 | 14,026098 | 61,304 | 2,273 | 0 | 0,000 |
| 18 | 1625,945 | 22,778 | 55,690 | 45,290 | 73,367 | 28,077 | 1241,320 | 43,809555 | 14,025644 | 64,260 | 1,310 | 0 | 0,000 |
| 19 | 48,327 | 3,169 | 4,291 | 49,484 | 53,153 | 3,669 | 20,635 | 43,797678 | 14,029579 | 51,251 | 2,342 | 0 | 0,000 |
| 20 | 80,252 | 3,321 | 5,848 | 68,599 | 72,068 | 3,469 | 42,879 | 43,798202 | 14,029833 | 70,403 | 1,872 | 0 | 0,000 |
| 21 | 72,699 | 4,025 | 4,257 | 51,727 | 55,271 | 3,544 | 37,114 | 43,800889 | 14,029749 | 53,612 | 1,959 | 0 | 0,000 |
| 22 | 186,111 | 12,182 | 6,402 | 47,723 | 51,439 | 3,716 | 111,865 | 43,800997 | 14,029890 | 49,694 | 1,664 | 0 | 0,000 |
| 23 | 38,707 | 3,448 | 2,639 | 54,535 | 57,909 | 3,374 | 13,455 | 43,809019 | 14,031529 | 56,339 | 2,877 | 0 | 0,000 |
| 24 | 38,481 | 4,140 | 2,672 | 8,062 | 11,363 | 3,301 | 8,791 | 43,801848 | 14,031769 | 9,484 | 4,377 | 0 | 0,000 |
| 25 | 65,122 | 3,345 | 4,700 | 65,310 | 68,495 | 3,185 | 34,107 | 43,801340 | 14,031542 | 66,939 | 1,909 | 0 | 0,000 |
| 26 | 49,929 | 3,322 | 4,225 | 29,213 | 34,051 | 4,838 | 19,329 | 43,797130 | 14,015617 | 31,524 | 2,583 | 0 | 0,000 |
| 27 | 50,989 | 3,146 | 4,457 | 55,071 | 58,664 | 3,593 | 23,604 | 43,805697 | 14,016489 | 56,887 | 2,160 | 0 | 0,000 |
| 28 | 51,029 | 3,419 | 4,005 | 44,995 | 48,950 | 3,955 | 22,477 | 43,796188 | 14,016457 | 46,999 | 2,270 | 0 | 0,000 |
| 29 | 985,747 | 40,283 | 7,429 | 30,876 | 50,382 | 19,506 | 513,755 | 43,800413 | 14,018854 | 45,420 | 2,049 | 0 | 0,000 |
| 30 | 516,990 | 12,259 | 36,492 | 68,455 | 73,269 | 4,814 | 263,711 | 43,801898 | 14,018775 | 71,098 | 1,960 | 0 | 0,000 |
| 31 | 63,554 | 2,943 | 6,137 | 59,880 | 64,764 | 4,884 | 30,493 | 43,804402 | 14,020070 | 62,456 | 2,084 | 0 | 0,000 |
| 32 | 413,389 | 11,148 | 10,026 | 24,592 | 33,721 | 9,129 | 229,385 | 43,803311 | 14,020111 | 30,145 | 1,728 | 0 | 0,000 |
| 33 | 68,436 | 3,592 | 5,314 | 68,071 | 71,108 | 3,037 | 35,284 | 43,803087 | 14,020623 | 69,643 | 1,940 | 0 | 0,000 |
| 34 | 58,753 | 3,292 | 4,995 | 50,475 | 54,631 | 4,156 | 28,738 | 43,798529 | 14,020234 | 52,554 | 2,044 | 0 | 0,000 |
| 35 | 50,560 | 3,212 | 4,396 | 50,448 | 54,220 | 3,772 | 23,083 | 43,800465 | 14,022678 | 52,311 | 2,190 | 0 | 0,000 |
| 36 | 3614,283 | 28,356 | 30,348 | 29,268 | 55,914 | 26,646 | 4972,245 | 43,804595 | 14,023494 | 41,471 | 0,727 | 1 | 0,769 |
| 37 | 60,400 | 3,023 | 5,302 | 63,637 | 67,200 | 3,563 | 28,764 | 43,803177 | 14,024033 | 65,491 | 2,100 | 0 | 0,000 |
| 38 | 62,164 | 3,152 | 4,389 | 54,529 | 57,272 | 2,743 | 31,829 | 43,798177 | 14,024317 | 55,902 | 1,953 | 0 | 0,000 |
| 39 | 42,504 | 4,833 | 3,690 | 11,277 | 14,288 | 3,011 | 9,058 | 43,805813 | 14,026204 | 12,816 | 4,692 | 0 | 0,000 |
| 40 | 267,456 | 11,985 | 11,426 | 68,432 | 72,523 | 4,091 | 146,795 | 43,806598 | 14,027737 | 70,582 | 1,822 | 0 | 0,000 |
| 41 | 51,624 | 3,511 | 3,949 | 43,447 | 47,122 | 3,675 | 23,103 | 43,798468 | 14,027693 | 45,337 | 2,234 | 0 | 0,000 |
| 42 | 52,740 | 3,001 | 4,602 | 58,675 | 62,054 | 3,379 | 22,654 | 43,797495 | 14,030168 | 60,397 | 2,328 | 0 | 0,000 |
| 43 | 63,724 | 6,865 | 2,915 | 10,182 | 12,239 | 2,057 | 13,819 | 43,799266 | 14,029845 | 10,972 | 4,611 | 0 | 0,000 |
| 44 | 48,440 | 3,039 | 5,025 | 48,715 | 53,340 | 4,625 | 20,496 | 43,801120 | 14,030319 | 50,965 | 2,363 | 0 | 0,000 |
| 45 | 270,570 | 9,665 | 13,560 | 61,491 | 66,163 | 4,672 | 174,356 | 43,803283 | 14,030048 | 63,919 | 1,552 | 0 | 0,000 |
| 46 | 68,334 | 3,756 | 5,017 | 65,211 | 68,702 | 3,491 | 33,681 | 43,809120 | 14,031578 | 66,968 | 2,029 | 0 | 0,000 |
| 47 | 7231,025 | 90,827 | 34,848 | 44,510 | 71,135 | 26,625 | 5735,984 | 43,808057 | 14,031560 | 59,529 | 1,127 | 4 | 2,747 |

Tab. 3-LXVIII - Continuo.

| Banco | S (m ²) | L NS (m) | L EW (m) | P minima (m) | P massima (m) | H (m) | V (m ³) | Centro geometrico LAT | Centro geometrico LONG | Centro geometrico P (m) | Ruvidità (m ⁻¹) | n. vacuoli | V tot vacuoli (m ³) |
|-------|---------------------|----------|----------|--------------|---------------|--------|---------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------------|
| 48 | 831,912 | 17,224 | 18,366 | 54,151 | 66,611 | 12,460 | 808,023 | 43,801677 | 14,023731 | 60,196 | 1,030 | 0 | 0,000 |
| 49 | 2012,338 | 24,535 | 30,702 | 62,618 | 74,004 | 11,386 | 2771,066 | 43,797688 | 14,024360 | 68,934 | 0,726 | 0 | 0,000 |

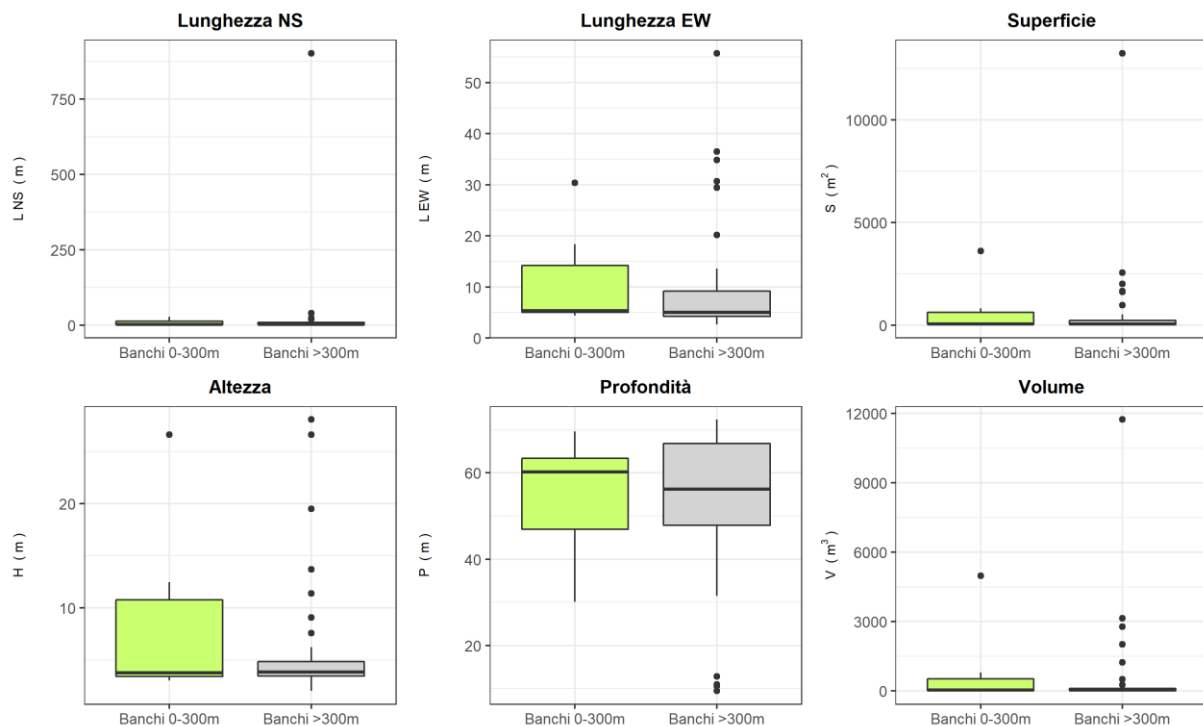


Fig. 3.90 – Box plot di alcune caratteristiche metriche ed acustiche delle aggregazioni rilevate in dicembre 2020. Sono mostrati il primo, la mediana, il terzo quartile e la presenza di eventuali valori anomali (*outliers*).

Di seguito si riportano alcuni esempi di rappresentazioni tridimensionali delle aggregazioni di pesce rilevate nei campionamenti sopra descritti (figg. 3.91 - 3.96). Tali immagini permettono una percezione spazio-temporale dei singoli banchi nell'ambiente circostante la piattaforma Clara NW.

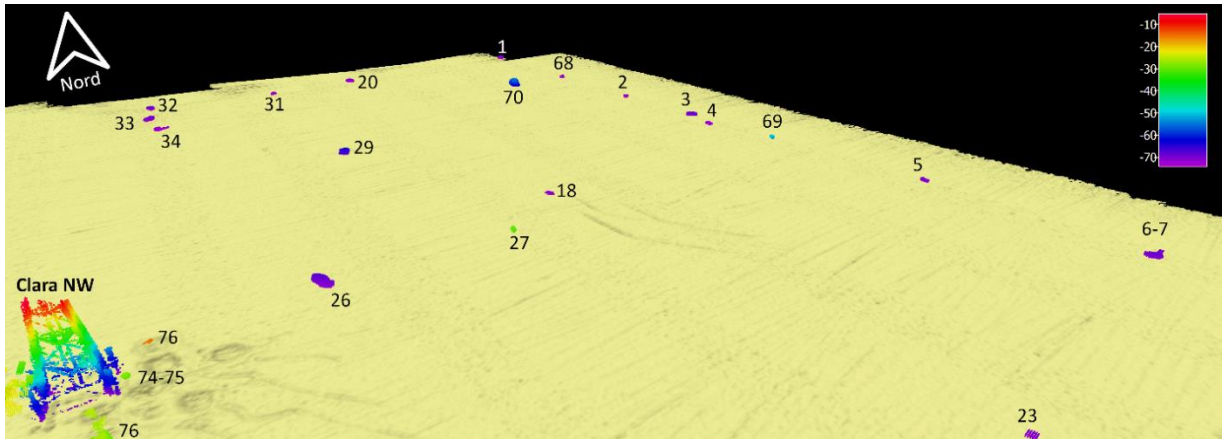


Fig. 3.91 – Immagine tridimensionale da Est della colonna d’acqua in cui sono stati individuati i banchi di pesce di **luglio 2020**. In basso a sinistra è visibile Clara NW.

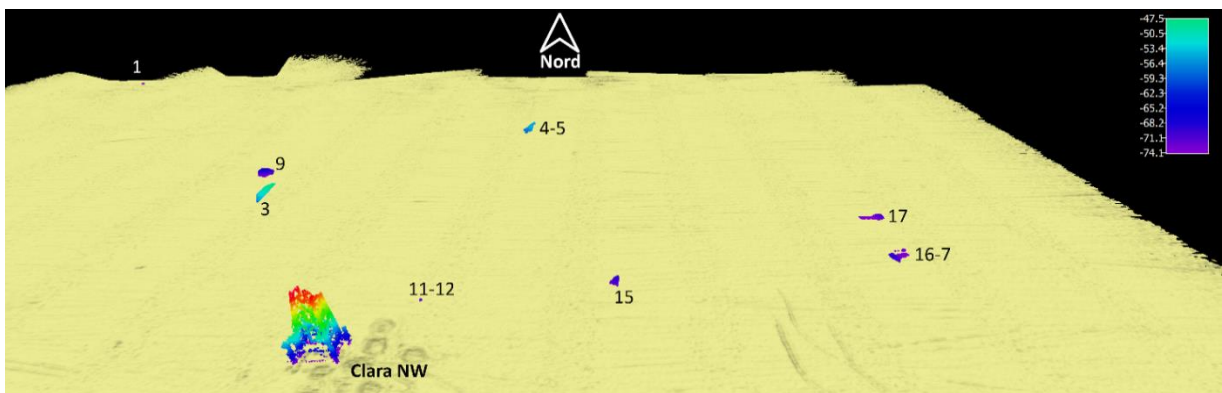


Fig. 3.92 – Immagine tridimensionale da Nord-Ovest della colonna d’acqua in cui sono stati individuati i banchi di pesce di **agosto 2020**. In basso a sinistra dell’immagine è visibile Clara NW.

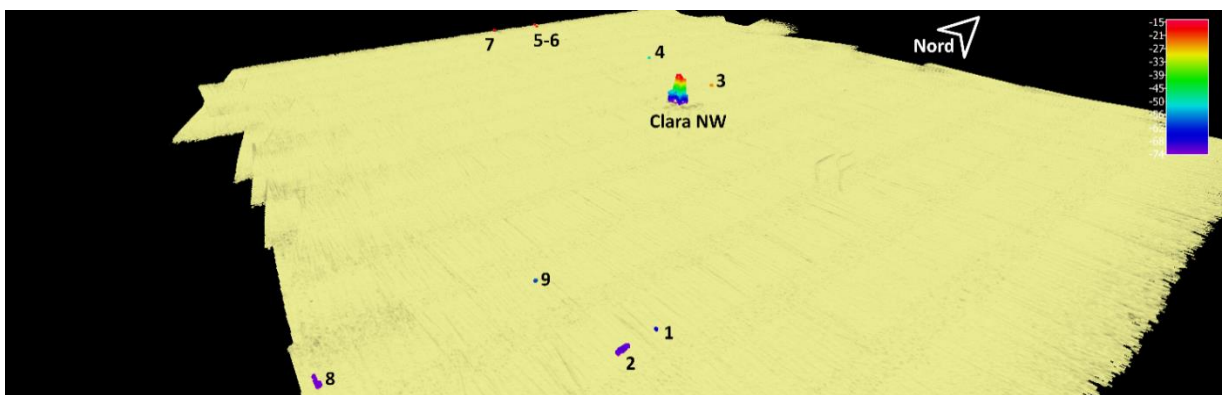


Fig. 3.93 – Immagine tridimensionale da Nord-Est della colonna d’acqua in cui sono stati individuati i banchi di pesce nel **settembre 2020**. Al centro in alto dell’immagine è visibile Clara NW.

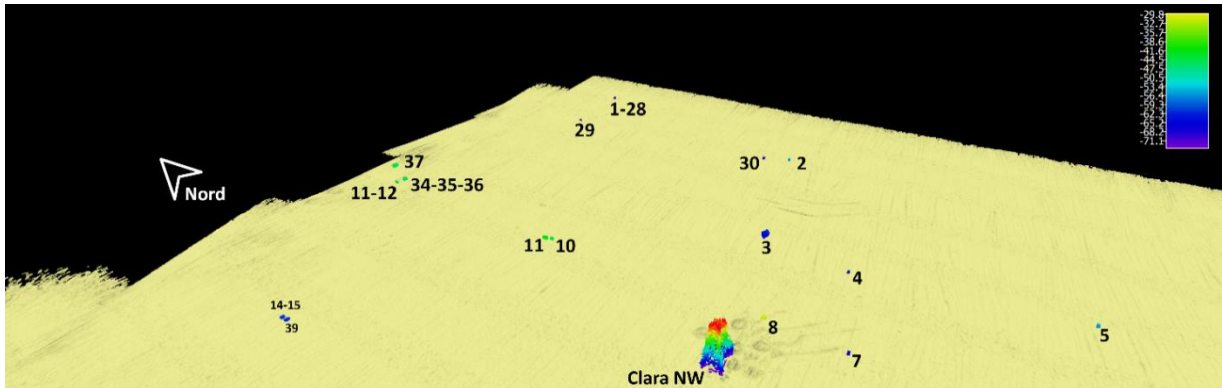


Fig. 3.94 – Immagine tridimensionale da Nord-Nord-Est della colonna d’acqua in cui stati individuati i banchi di pesce in **ottobre 2020**. In basso è visibile Clara NW.

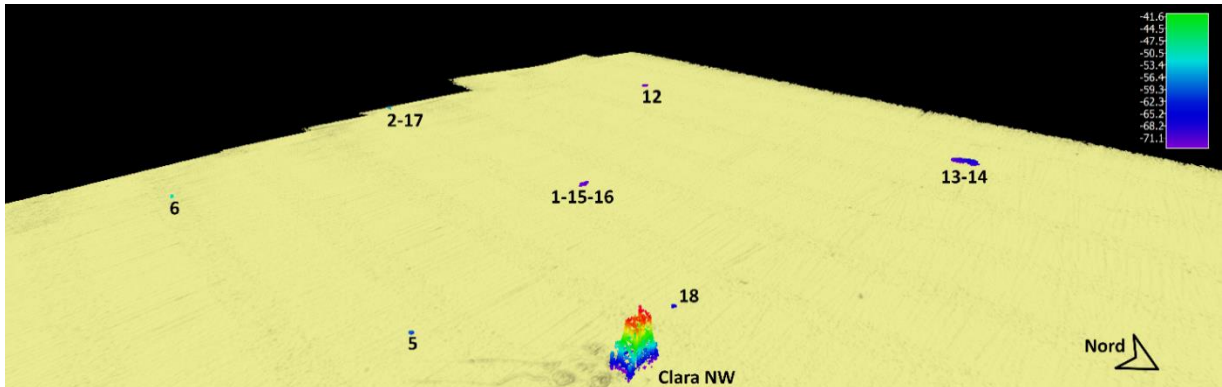


Fig. 3.95 – Immagine tridimensionale da Ovest della colonna d’acqua in cui stati individuati i banchi di pesce nel **novembre 2020**. In basso è visibile Clara NW.

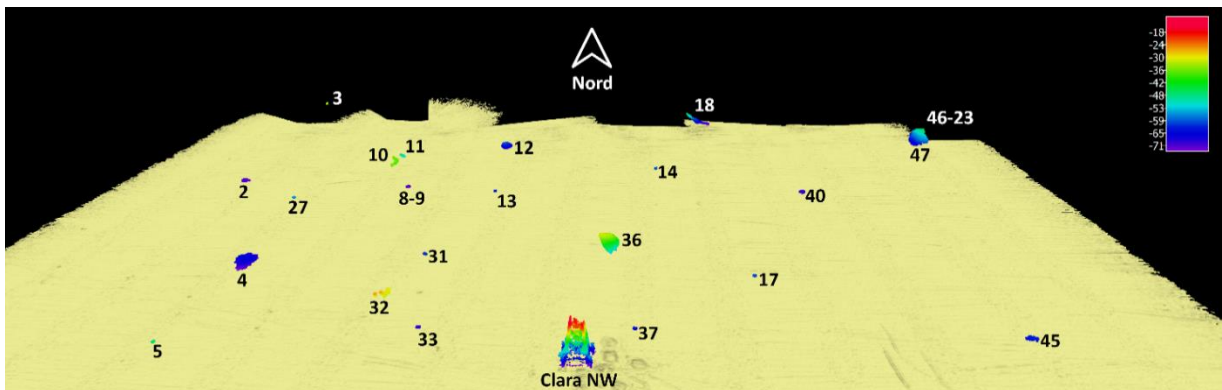


Fig. 3.96 – Immagine tridimensionale da Sud della colonna d’acqua in cui stati individuati i banchi di pesce nel **dicembre 2020**. In basso è visibile Clara NW.

3.8.3. INDAGINI VIDEO IN PROSSIMITÀ DELLA PIATTAFORMA

Le registrazioni con telecamera in prossimità della piattaforma sono state effettuate durante ogni survey. In agosto e settembre non sono stati avvistati banchi di pesce in prossimità del luogo di campionamento. A novembre le immagini registrate sono risultate di cattiva qualità a causa di un'elevata torbidità. A **luglio** 2020 è stato osservato un banco di grandi dimensioni composto principalmente da specie del genere *Trachurus* che si estendeva da una parte all'altra della piattaforma in un range di profondità compreso tra 20 e 40 m (fig. 3.97). Altri banchi, di dimensioni più piccole ma appartenenti verosimilmente alle stesse specie sono stati avvistati anche a maggiori profondità ma non nelle strette vicinanze del fondo.

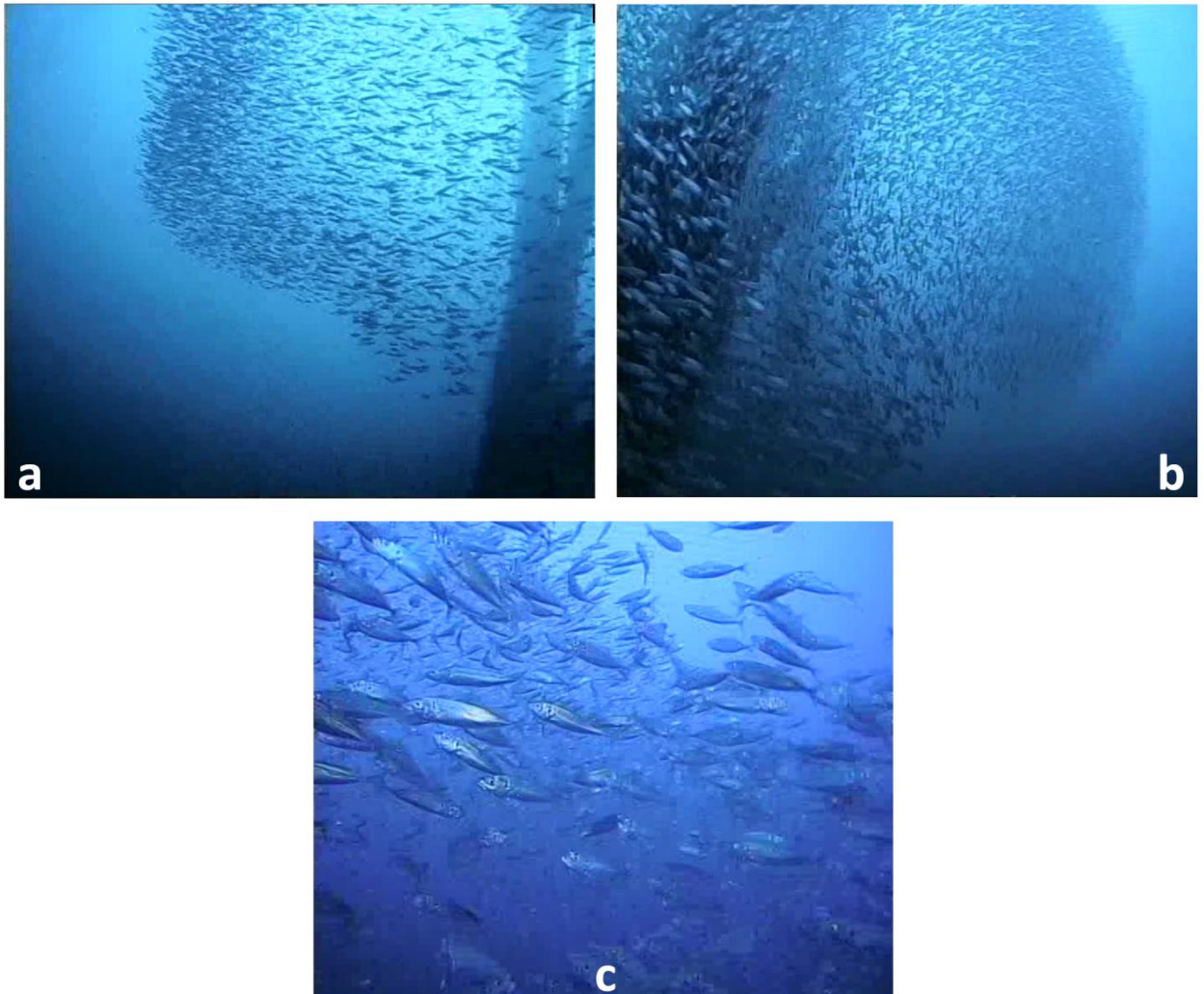


Fig 3.97 - Luglio 2020. Banco di grandi dimensioni (a, b) in prossimità e tra i pali della piattaforma. Le specie del genere *Trachurus* sono predominanti (c).

Nel mese di **ottobre** sono stati osservati grandi banchi di pesce, anche se non comparabili a quello di luglio per dimensioni, in prossimità e tra i pali della piattaforma ad una profondità di 20 m circa dalla superficie. Data la presenza di una certa torbidità, non è possibile identificare con precisione le specie presenti, anche se si presume con un certo margine di certezza che si tratti principalmente di *Trachurus* spp. e *B. boops* (P-PA, fig. 3.98).



Fig. 3.98 - Settembre 2020. Esemplari di pesce pelagico in banco tra i pali della piattaforma, probabilmente riferibili a *Trachurus* spp. e *Boops boops*.

Nel **dicembre** 2020 è stata registrata a video un'ingente quantità di pesce in prossimità della piattaforma. In particolare le riprese hanno rilevato un grande banco composto principalmente da *Trachurus* spp. (fig. 3.99 a sinistra) ad una profondità di circa 20 m dalla superficie e, a seguito di una sua rapida evoluzione, nelle sue vicinanze è stato avvistato un grosso esemplare di tinnide, evidenziato dal riquadro rosso in fig. 3.99 (destra).



Fig. 3.99 – Dicembre 2020. Esemplari di pesce pelagico (*Trachurus trachurus*, P-PA) assembrati in banchi tra i pali della piattaforma (sinistra) ed esemplare di tinnide (riquadro rosso, a destra).

3.9. RILEVAMENTO DEL PASSAGGIO DI CETACEI E RETTILI MARINI

Nell'intero periodo di osservazione, escluso quello relativo alla fase di installazione della piattaforma per cui si rimanda a Elenori et *al.* (2016), gli avvistamenti di cetacei e tartarughe marine nei pressi della piattaforma Clara NW sono stati rari (Tab. 3-LXIX).

Infatti, è avvenuto un solo avvistamento durante il pre-survey, uno nell'aprile 2018, uno nell'aprile e nell'agosto 2019 e uno in agosto 2020.

In particolare, il 19 dicembre 2014, alle ore 15:00 era stata rilevata la presenza di 3 gruppi formati da 4, 1 e 4 individui di *Tursiops truncatus* che, dal punto di installazione di Clara NW, si dirigevano verso il tracciato della condotta Clara NW - Calipso seguendo la scia di un'imbarcazione da pesca al traino.

I quattro avvistamenti nella fase di produzione di Clara NW hanno sempre riguardato un esemplare di tartaruga marina *Caretta caretta* eccetto l'ultimo. Il primo di questi è avvenuto il 23 aprile 2018 (3° anno post lavori) alle ore 16:00: la tartaruga è stata osservata a circa 30 m dalla piattaforma in direzione NW. L'animale si trovava molto vicino alla superficie e ha stazionato per diversi minuti per poi immergersi.

Il secondo avvistamento è avvenuto il 2 aprile 2019 (4° anno post lavori) alle ore 12:56; in questo caso l'esemplare si trovava a circa 500 m di distanza in direzione Est rispetto alla piattaforma. Il terzo è stato il 27 agosto 2019 alle ore 15:30 ed ha riguardato un esemplare a circa 40 m da Clara NW in direzione NW.

Infine, il 9 agosto 2020 è stata d'apprima rilevata la presenza di una giovane tartaruga *C. caretta* alle ore 4:00 del mattino in corrispondenza del sito A1 campionato per i sedimenti e situato a 250 m a NW della piattaforma; successivamente, alle ore 8:30 sono stati avvistati n. 4 esemplari di *T. truncatus* in travelling in direzione Nord a circa 500 m da Clara NW.

Tab. 3-LXIX - Survey condotti durante i mesi di pre-survey e nei 5 anni post lavori per l'avvistamento di cetacei nell'area in cui è stata installata la piattaforma Clara NW. Si ricorda che nei mesi di marzo e aprile 2020 non è stato possibile svolgere l'attività a causa del lockdown nazionale determinato dalla pandemia da COVID-19.

| | | N. survey | N. avvistamenti | N. esemplari |
|---------------|------------------------------------|-----------|-----------------|--------------|
| PS | Dicembre 2014 | 3 | 1 | 4 + 1 + 4 |
| | Gennaio 2015 | 1 | 0 | |
| | Febbraio 2015 | 2 | 0 | |
| | Marzo 2015 | 2 | 0 | |
| | Aprile 2015 | 3 | 0 | |
| DL | MMO (Leonori <i>et al.</i> , 2016) | | | |
| 1° anno PL | Gennaio 2016 | 3 | 0 | |
| | Febbraio 2016 | 3 | 0 | |
| | Marzo 2016 | 3 | 0 | |
| | Aprile 2016 | 3 | 0 | |
| | Maggio 2016 | 3 | 0 | |
| | Giugno 2016 | 3 | 0 | |
| | Luglio 2016 | 3 | 0 | |
| | Agosto 2016 | 3 | 0 | |
| | Settembre 2016 | 3 | 0 | |
| | Ottobre 2016 | 3 | 0 | |
| | Novembre 2016 | 3 | 0 | |
| | Dicembre 2016 | 3 | 0 | |
| 2° anno PL | Gennaio 2017 | 3 | 0 | |
| | Febbraio 2017 | 3 | 0 | |
| | Marzo 2017 | 3 | 0 | |
| | Aprile 2017 | 3 | 0 | |
| | Maggio 2017 | 3 | 0 | |
| | Giugno 2017 | 3 | 0 | |
| | Luglio 2017 | 3 | 0 | |
| | Agosto 2017 | 3 | 0 | |
| | Settembre 2017 | 3 | 0 | |
| | Ottobre 2017 | 3 | 0 | |
| | Novembre 2017 | 3 | 0 | |
| | Dicembre 2017 | 3 | 0 | |
| 3° anno PL | Gennaio 2018 | 3 | 0 | |
| | Febbraio 2018 | 3 | 0 | |
| | Marzo 2018 | 3 | 0 | |
| | Aprile 2018 | 3 | 1 | 1* |
| | Maggio 2018 | 3 | 0 | |
| | Giugno 2018 | 3 | 0 | |
| | Luglio 2018 | 3 | 0 | |
| | Agosto 2018 | 3 | 0 | |
| | Settembre 2018 | 3 | 0 | |
| | Ottobre 2018 | 3 | 0 | |
| | Novembre 2018 | 3 | 0 | |
| Dicembre 2018 | 3 | 0 | | |

| | | N. survey | N. avvistamenti | N. esemplari |
|---------------|----------------|-----------|-----------------|--------------|
| 4° anno PL | Gennaio 2019 | 3 | 0 | |
| | Febbraio 2019 | 3 | 0 | |
| | Marzo 2019 | 3 | 0 | |
| | Aprile 2019 | 3 | 1 | 1* |
| | Maggio 2019 | 3 | 0 | |
| | Giugno 2019 | 3 | 0 | |
| | Luglio 2019 | 3 | 0 | |
| | Agosto 2019 | 3 | 1 | 1* |
| | Settembre 2019 | 3 | 0 | |
| | Ottobre 2019 | 3 | 0 | |
| | Novembre 2019 | 3 | 0 | |
| | Dicembre 2019 | 3 | 0 | |
| 5° anno PL | Gennaio 2020 | 3 | 0 | |
| | Febbraio 2020 | 3 | 0 | |
| | Marzo 2020 | | | |
| | Aprile 2020 | | | |
| | Maggio 2020 | 3 | 0 | |
| | Giugno 2020 | 3 | 0 | |
| | Luglio 2020 | 3 | 0 | |
| | Agosto 2020 | 3 | 1 | 4 + 1* |
| | Settembre 2020 | 3 | 0 | |
| | Ottobre 2020 | 3 | 0 | |
| | Novembre 2020 | 3 | 0 | |
| Dicembre 2020 | 3 | 0 | | |

* *Caretta caretta*

3.10. ANALISI DI RISCHIO ECOLOGICO WEIGHT OF EVIDENCE (WOE)

Il modello WOE è stato applicato per i risultati ottenuti per la piattaforma Clara NW, nella campagna di indagine dell'estate 2020 e ha previsto l'integrazione di dati di 5 linee di evidenza: LOE-1 caratterizzazione chimica dei sedimenti; LOE-2 bioaccumulo (*Hediste diversicolor* e *Mytilus galloprovincialis*); LOE-3 risposte biologiche misurate tramite biomarker (*Mytilus galloprovincialis*); LOE-4 effetti tossici misurati tramite applicazione di saggi ecotossicologici; LOE-5 analisi delle comunità bentoniche. Di seguito vengono descritti i risultati relativi a ogni singola LOE e l'elaborazione complessiva WOE ottenuta integrando in maniera ponderata i risultati delle diverse LOE.

3.10.1. CARATTERIZZAZIONE CHIMICA DEI SEDIMENTI (LOE1)

I dati chimici sono stati elaborati con il modello SediquaSoft, utilizzando i criteri di valutazione ponderata per la caratterizzazione chimica dei sedimenti; viene quindi abbandonata la logica dell'approccio tabellare e del singolo (anche se lieve) superamento di un riferimento normativo, considerando invece i risultati nel loro complesso e dando un peso al numero dei parametri che sfiorano il valore di riferimento, all'entità di tali sforamenti e alla pericolosità dei composti in questione. I criteri di integrazione ponderata utilizzati sono gli stessi previsti nel recente DM 173/2016 per la caratterizzazione e la classificazione della qualità dei sedimenti marini soggetti a movimentazione. Come obiettivi di qualità sono stati considerati in questo studio quelli previsti dagli standard di qualità ambientale (SQA) del D. Lgs 172/2015, ed i valori L1 e L2 del DM 173/2016.

Come riportato in Tab. 3-LXX, l'elaborazione complessiva di tutti i risultati nei confronti degli SQA (D. Lgs 172/2015) e di L1 (DM 173/2016) ha fornito una classe di pericolo Media in tutti i campioni di sedimento, con l'eccezione del campione A2 dove è stata elaborata una classe di pericolo chimico Alta e CL SE, CL NE con un livello di pericolo chimico Basso. L'analita che ha fornito il contributo percentualmente superiore all'indice complessivo finale è il nichel. La classe di pericolo elaborata nei confronti di L2 (DM 173/2016) è risultata Assente per tutti i campioni, ad eccezione di un solo campione che ha mostrato un livello di pericolo chimico Medio (A2).

Tab. 3-LXX - Livello di pericolo chimico ottenuto dalla elaborazione ponderata dei dati chimici di tutti i sedimenti, in riferimento ai limiti degli SQA (D. Lgs 172/2015), L1 e L2 (DM 173/2016).

| Campione | SQA (D.Lgs. 172/2015) | | | | | | L1 (DM 173/2016) | | | | | | L2 (DM 173/2016) | | | | | |
|----------|-----------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------------------|
| | % max | Par non conformi | Par rif misurati | Par misurati | HQ | Livello pericolo chimico | % max | Par non conformi | Par rif misurati | Par misurati | HQ | Livello pericolo chimico | % max | Par non conformi | Par rif misurati | Par misurati | HQ | Livello pericolo chimico |
| A1 | 59.3% - Ni | 2 | 15 | 32 | 3.50 | MEDIO | 59.3% - Ni | 2 | 22 | 32 | 3.47 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.16 | ASSENTE |
| A2 | 40.1% - Ni | 4 | 15 | 32 | 8.29 | ALTO | 35.2% - Ni | 5 | 22 | 32 | 9.42 | ALTO | 51.6% - Ni | 2 | 19 | 32 | 2.69 | MEDIO |
| A3 | 43.8% - Ni | 3 | 15 | 32 | 4.30 | MEDIO | 43.8% - Ni | 3 | 22 | 32 | 4.28 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.16 | ASSENTE |
| A4 | 43.1% - Ni | 3 | 15 | 32 | 4.26 | MEDIO | 43.1% - Ni | 3 | 22 | 32 | 4.24 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.16 | ASSENTE |
| CL NW | 61.60% - Ni | 2 | 15 | 32 | 2.88 | MEDIO | 61.60% - Ni | 2 | 22 | 32 | 2.85 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.14 | ASSENTE |
| CL SE | 100% - Ni | 1 | 15 | 32 | 1.66 | BASSO | 100% - Ni | 1 | 22 | 32 | 1.63 | BASSO | - | 0 | 19 | 32 | 0.12 | ASSENTE |
| A5 | 45-3% - Ni | 3 | 15 | 32 | 4.29 | MEDIO | 45.3% - Ni | 3 | 22 | 32 | 4.27 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.16 | ASSENTE |
| A6 | 44.4% - Ni | 3 | 15 | 32 | 4.47 | MEDIO | 44.4% - Ni | 3 | 22 | 32 | 4.46 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.16 | ASSENTE |
| A7 | 60.7% - Ni | 2 | 15 | 32 | 3.34 | MEDIO | 60.7% - Ni | 2 | 22 | 32 | 3.31 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.16 | ASSENTE |
| A8 | 63.0% - Ni | 2 | 15 | 32 | 3.24 | MEDIO | 63.0% - Ni | 2 | 22 | 32 | 3.20 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.16 | ASSENTE |
| B1 | 41.7% - Ni | 3 | 15 | 32 | 4.85 | MEDIO | 41.7% - Ni | 3 | 22 | 32 | 4.82 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.17 | ASSENTE |
| B2 | 62.5% - Ni | 2 | 15 | 32 | 3.25 | MEDIO | 62.5% - Ni | 2 | 22 | 32 | 3.22 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.16 | ASSENTE |
| B3 | 44.1% - Ni | 3 | 15 | 32 | 4.87 | MEDIO | 44.1% - Ni | 3 | 22 | 32 | 4.85 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.18 | ASSENTE |
| B4 | 42.0% - Ni | 3 | 15 | 32 | 4.47 | MEDIO | 42.0% - Ni | 3 | 22 | 32 | 4.46 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.16 | ASSENTE |
| CL NE | 100% - Ni | 1 | 15 | 32 | 1.95 | BASSO | 100% - Ni | 1 | 22 | 32 | 1.91 | BASSO | - | 0 | 19 | 32 | 0.14 | ASSENTE |
| CL SW | 54.80% - Ni | 2 | 15 | 32 | 4.09 | MEDIO | 54.80% - Ni | 2 | 22 | 32 | 4.07 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.18 | ASSENTE |
| B5 | 43.6% - Ni | 3 | 15 | 32 | 4.40 | MEDIO | 43.6% - Ni | 3 | 22 | 32 | 4.39 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.16 | ASSENTE |
| B6 | 44.6% - Ni | 3 | 15 | 32 | 4.55 | MEDIO | 44.6% - Ni | 3 | 22 | 32 | 4.54 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.17 | ASSENTE |
| B7 | 60.5% - Ni | 2 | 15 | 32 | 3.40 | MEDIO | 60.5% - Ni | 2 | 22 | 32 | 3.36 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.16 | ASSENTE |
| B8 | 44.0% - Ni | 3 | 15 | 32 | 4.72 | MEDIO | 44.0% - Ni | 3 | 22 | 32 | 4.71 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.17 | ASSENTE |
| K1 | 60.70% - Ni | 2 | 15 | 32 | 3.47 | MEDIO | 60.70% - Ni | 2 | 22 | 32 | 3.44 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.16 | ASSENTE |
| K2 | 58.30% - Ni | 2 | 15 | 32 | 3.37 | MEDIO | 58.30% - Ni | 2 | 22 | 32 | 3.33 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.16 | ASSENTE |
| K3 | 45.10% - Ni | 3 | 15 | 32 | 4.75 | MEDIO | 45.10% - Ni | 3 | 22 | 32 | 4.74 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.17 | ASSENTE |
| K4 | 43.30% - Ni | 3 | 15 | 32 | 5.16 | MEDIO | 43.30% - Ni | 3 | 22 | 32 | 5.15 | MEDIO | - | 0 | 19 | 32 | 0.18 | ASSENTE |

3.10.2. CARATTERIZZAZIONE DEL PERICOLO PER IL BIOACCUMULO (LOE2)

L'elaborazione complessiva dei dati di bioaccumulo relativo ai metalli nei tessuti di *H. diversicolor* esposti ai sedimenti testati è stata effettuata utilizzando l'applicazione dei criteri di integrazione ponderata che considerano, nel loro insieme, il numero, la tipologia e l'entità delle differenze di concentrazione misurate per i vari elementi nei policheti esposti. Il livello di pericolo per il bioaccumulo è risultato tra Assente e Basso in tutti gli organismi testati (Tab. 3-LXXI).

Tab. 3-LXXI - Risultati della elaborazione del pericolo biodisponibilità relativo ai metalli accumulati nei tessuti di *H. diversicolor* esposti a sedimenti.

| Campione | N, parametri | | | | | HQ | Livello di pericolo per la biodisponibilità |
|----------|--------------|-------|--------|------|------------|------|---|
| | Assente | Basso | Medio | Alto | Molto Alto | | |
| A3 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1,43 | BASSO |
| A4 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ASSENTE |
| CL NW | 13 | 1 | 1 - Ba | 0 | 0 | 2,76 | BASSO |
| CL SE | 13 | 0 | 1 - Ba | 0 | 0 | 2,74 | BASSO |
| A5 | 14 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | ASSENTE |
| A6 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1,37 | BASSO |
| B3 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1,38 | BASSO |
| B4 | 13 | 0 | 1 - Ba | 0 | 0 | 2,74 | BASSO |
| CL NE | 13 | 0 | 1 - Ba | 0 | 0 | 2,74 | BASSO |
| CL SW | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1,38 | BASSO |
| B5 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1,47 | BASSO |
| B6 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1,44 | BASSO |
| K1 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1,38 | BASSO |
| K2 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ASSENTE |
| K3 | 13 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1,36 | BASSO |
| K4 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ASSENTE |

L'elaborazione complessiva dei dati del bioaccumulo di metalli in traccia, idrocarburi policiclici aromatici e idrocarburi alifatici è stata effettuata nei mitili prelevati presso i piloni della piattaforma Clara NW e confrontati ai valori di bioaccumulo ottenuti in mitili prelevati dal sito di controllo; l'integrazione ponderata ha confermato un livello di bioaccumulo Basso sia nei mitili del campione "vicino anodo" sia nel campione "lontano anodo" (Tab. 3-LXXII).

Tab. 3-LXXII - Risultati della elaborazione complessiva del pericolo di bioaccumulo di metalli, idrocarburi policiclici aromatici e idrocarburi alifatici nei tessuti di mitili.

| Campione | N. parametri | | | | | HQ | Livello di pericolo per la biodisponibilità |
|---------------|--------------|-------|------------------------|------|------------|------|---|
| | Assente | Basso | Medio | Alto | Molto Alto | | |
| vicino anodo | 32 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1,71 | BASSO |
| lontano anodo | 26 | 5 | 3 - Ba – Fluor. Pirene | 0 | 0 | 8,45 | BASSO |

3.10.3. RISPOSTE BIOLOGICHE MISURATE TRAMITE BIOMARKER (LOE3)

Tutti i risultati dei biomarker ottenuti nei mitili prelevati presso la piattaforma Clara NW (vicino e lontano anodo) sono stati elaborati tramite l'applicazione di criteri di integrazione ponderata che riassumono un indice di pericolo basato sul numero e sulla rilevanza tossicologica dei biomarker che variano (rispetto ai valori ottenuti in organismi prelevati dal sito di riferimento), sulla significatività statistica e sull'entità di tali variazioni rispetto a specifiche soglie di riferimento; i risultati di queste elaborazioni sono rappresentati in Tab. 3-LXXIII. Il pericolo elaborato è stato Medio e Basso, rispettivamente, nel sito d'indagine "vicino anodo" e "lontano anodo".

Tab. 3-LXXIII - Risultati della elaborazione complessiva del pericolo relativo ai biomarker nei mitili.

| Campione | N. Biomarker | | | | | Livello di pericolo |
|---------------|--------------|-------|-----------------|------|------------|---------------------|
| | Assente | Basso | Medio | Alto | Molto Alto | |
| vicino anodo | 5 | 0 | 3 - MN-Met-Lipo | 0 | 0 | MEDIO |
| lontano anodo | 7 | 0 | 1 - Met | 0 | 0 | BASSO |

3.10.4. CARATTERIZZAZIONE ECOTOSSICOLOGICA DEI SEDIMENTI (LOE4)

La Tab. 3-LXXIV mostra i risultati della elaborazione complessiva della batteria di saggi ottenuta mediante l'applicazione di criteri di integrazione ponderata.

Anche in questo caso, come per l'elaborazione dei dati di caratterizzazione chimica dei sedimenti, sono stati utilizzati gli stessi criteri recepiti all'interno del nuovo DM 173/2016 per la classificazione della qualità e la scelta delle opzioni gestionali per i sedimenti marini da sottoporre a movimentazione. Queste procedure consentono di abbandonare il principio che la classificazione ecotossicologica sia determinata dal risultato peggiore: il giudizio sull'intera batteria dipende dalla rilevanza tossicologica dell'endpoint misurato da ciascun saggio, dalla soglia di sensibilità di risposta della specie, dalla significatività statistica ed

entità delle variazioni misurate e dalle condizioni di saggio.

L'unico saggio ad aver mostrato un effetto di tossicità è quello sullo sviluppo embrionale di *C. gigas* ma l'elaborazione ponderata di tutta la batteria ha evidenziato un livello complessivo di pericolo ecotossicologico Assente per tutti i campioni di sedimenti ad eccezione del campione A6 che mostra un livello di pericolo ecotossicologico Basso.

Tab. 3-LXXIV - Risultati della elaborazione complessiva del pericolo ecotossicologico mediante criteri di integrazione ponderata sulle batterie di saggi costituite da *C. orientale*, *C. gigas*, *D. tertiolecta* e *V. fischeri*.

| Campione | Specie | HQ _i | HQ _{BATTERIA} | Livello di pericolo ecotossicologico |
|----------|-------------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------------------|
| A3 | <i>Corophium orientale</i> | 0,11 | 0,54 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 1,95 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0,85 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,17 | | |
| A4 | <i>Corophium orientale</i> | 0,03 | 0,41 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 1,73 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,57 | | |
| CL NW | <i>Corophium orientale</i> | 0,98 | 0,41 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 0,87 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,54 | | |
| CL SE | <i>Corophium orientale</i> | 1,54 | 0,73 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 1,73 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,92 | | |
| A5 | <i>Corophium orientale</i> | 0,17 | 0,61 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 2,89 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,46 | | |
| A6 | <i>Corophium orientale</i> | 0,98 | 1,05 | BASSO |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 3,25 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 1,69 | | |
| B3 | <i>Corophium orientale</i> | 0,17 | 0,45 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 1,66 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,76 | | |
| B4 | <i>Corophium orientale</i> | 0,84 | 0,64 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 1,52 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 1,32 | | |
| CL NE | <i>Corophium orientale</i> | 0,84 | 0,60 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 2,31 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,3 | | |
| CL SW | <i>Corophium orientale</i> | 0,55 | 0,31 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 0,79 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,43 | | |

Tab. 3-LXXIV - Continuo.

| Campione | Specie | HQ _i | HQ _{BATTERIA} | Livello di pericolo ecotossicologico |
|----------|-------------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------------------|
| B5 | <i>Corophium orientale</i> | 0,03 | 0,27 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 0,79 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0,44 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,31 | | |
| B6 | <i>Corophium orientale</i> | 1,54 | 0,43 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 0,87 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,06 | | |
| K1 | <i>Corophium orientale</i> | 0,03 | 0,25 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 0,87 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0,45 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,06 | | |
| K2 | <i>Corophium orientale</i> | 0,57 | 0,32 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 1,01 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,27 | | |
| K3 | <i>Corophium orientale</i> | 0,84 | 0,62 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 1,73 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0,48 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,50 | | |
| K4 | <i>Corophium orientale</i> | 0,11 | 0,26 | ASSENTE |
| | <i>Crassostrea gigas</i> | 0,79 | | |
| | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 0 | | |
| | <i>Vibrio fischeri</i> | 0,57 | | |

3.10.5. COMUNITÀ BENTONICHE (LOE5)

I risultati complessivi hanno evidenziato uno stato ecologico elevato per tutti i campioni. Come riportato in Tab. 3-LXXV, l'elaborazione complessiva dei dati sulle comunità bentoniche attraverso la LOE5 del modello Weight Of Evidence (Sediquasoft), ha fornito una classe di pericolo Assente in tutti i campioni di sedimento.

3.10.6. ELABORAZIONI WEIGHT OF EVIDENCE (WOE)

Tutti i risultati ottenuti ed elaborati per le diverse tipologie di analisi effettuate (LOE1, LOE2, LOE3, LOE4 e LOE5) sono stati elaborati mediante l'approccio Weight Of Evidence (WOE) che assegna a ciascuna tipologia di dati un peso diverso in funzione della sua rilevanza ecologica nel particolare contesto di indagine.

I pesi assegnati alle varie linee di evidenza sono stati: 1,0 per la caratterizzazione chimica dei sedimenti (LOE1), 1,2 per la biodisponibilità dei metalli associati ai sedimenti per il

polichete *H. diversicolor* (LOE2), 1,0 per i biomarker (LOE3), 1,2 per la batteria di saggi ecotossicologici (LOE4) e 1,3 per le comunità bentoniche (LOE5).

















Tab. 3-LXXV - Classi di pericolo ecologico ottenute mediante elaborazione complessiva di tutti i dati disponibili per le comunità bentoniche.

| Campione | HQ | Livello di pericolo per la comunità bentonica |
|----------|------|---|
| A1 | 13,6 | ASSENTE |
| A2 | 10,7 | ASSENTE |
| A3 | 9,0 | ASSENTE |
| A4 | 7,5 | ASSENTE |
| CL NW | 4,6 | ASSENTE |
| CL SE | 6,6 | ASSENTE |
| A5 | 5,9 | ASSENTE |
| A6 | 12,2 | ASSENTE |
| A7 | 12,6 | ASSENTE |
| A8 | 14,7 | ASSENTE |
| B1 | 18,3 | ASSENTE |
| B2 | 13,9 | ASSENTE |
| B3 | 9,9 | ASSENTE |
| B4 | 6,4 | ASSENTE |
| CL NE | 9,5 | ASSENTE |
| CL SW | 6,0 | ASSENTE |
| B5 | 7,7 | ASSENTE |
| B6 | 14,9 | ASSENTE |
| B7 | 11,0 | ASSENTE |
| B8 | 12,3 | ASSENTE |
| K1 | 14,7 | ASSENTE |
| K2 | 11,7 | ASSENTE |
| K3 | 19,0 | ASSENTE |
| K4 | 15,2 | ASSENTE |

Un primo livello di elaborazione complessiva è stato effettuato per i siti per i quali è stato possibile integrare i risultati di quattro linee di evidenza: LOE1, LOE2 (*H. diversicolor*), LOE4 e LOE5.

In Tab. 3-LXXVI viene riportato, per ciascun campione, sia l'indice di pericolo elaborato e già precedentemente discusso per ciascuna LOE, sia l'indice di rischio integrato WOE; per questa elaborazione finale sono stati utilizzati, per la LOE1, gli indici di pericolo ottenuti secondo i riferimenti normativi per gli standard di qualità ambientale SQA (D. Lgs 172/2015). L'indice di rischio WOE risulta Basso per tutti i siti indagati.

Tab. 3-LXXVI - Risultati relativi alle singole elaborazioni ponderate (LOE1, LOE2, LOE4 e LO5) ed integrazione complessiva WOE (Weight of Evidence).

| Campione | LOE1 | LOE2 | LOE4 | LOE5 | WOE |
|----------|-------|---------|---------|---------|---|
| A3 | MEDIO | BASSO | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| A4 | MEDIO | ASSENTE | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| CL NW | MEDIO | BASSO | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| CL SE | MEDIO | ASSENTE | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| A5 | MEDIO | ASSENTE | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| A6 | MEDIO | BASSO | BASSO | ASSENTE | BASSO  |
| B3 | MEDIO | BASSO | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| B4 | MEDIO | BASSO | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| CL NE | BASSO | BASSO | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| CL SW | MEDIO | BASSO | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| B5 | MEDIO | BASSO | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| B6 | MEDIO | BASSO | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| K1 | MEDIO | BASSO | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| K2 | MEDIO | ASSENTE | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| K3 | MEDIO | BASSO | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |
| K4 | MEDIO | ASSENTE | ASSENTE | ASSENTE | BASSO  |

Un ulteriore livello di elaborazione complessiva è stato effettuato integrando i risultati ottenuti per siti riferiti al punto “Clara NW” (CL NW, CL SE, CL NE, CL SW) e per le cinque linee di evidenza: LOE1 chimica dei sedimenti, LOE2 bioaccumulo (*H. diversicolor* e *M. galloprovincialis*), LOE3 biomarker (*M. galloprovincialis*), LOE4 saggi ecotossicologici e LOE5 comunità bentoniche.

Anche in questo caso l’indice di rischio complessivo WOE è risultato Basso confermando di poter escludere situazioni compromesse nel sito della piattaforma investigata come nel 2019 (Tab. 3-LXXVII e fig. 3.100).

Tab. 3-LXXVII - Risultati relativi alle singole elaborazioni ponderate (LOE1, LOE2 (bioaccumulo *H. diversicolor* e *M. galloprovincialis*), LOE3, LOE4 e LO5) e integrazione complessiva WOE (Weight of Evidence) per la piattaforma Clara NW.

| Campione | LOE1 | LOE2 | LOE3 | LOE4 | LOE5 | WOE |
|-------------|-------|-------|-------|---------|---------|-------|
| Piattaforma | MEDIO | BASSO | BASSO | ASSENTE | ASSENTE | BASSO |

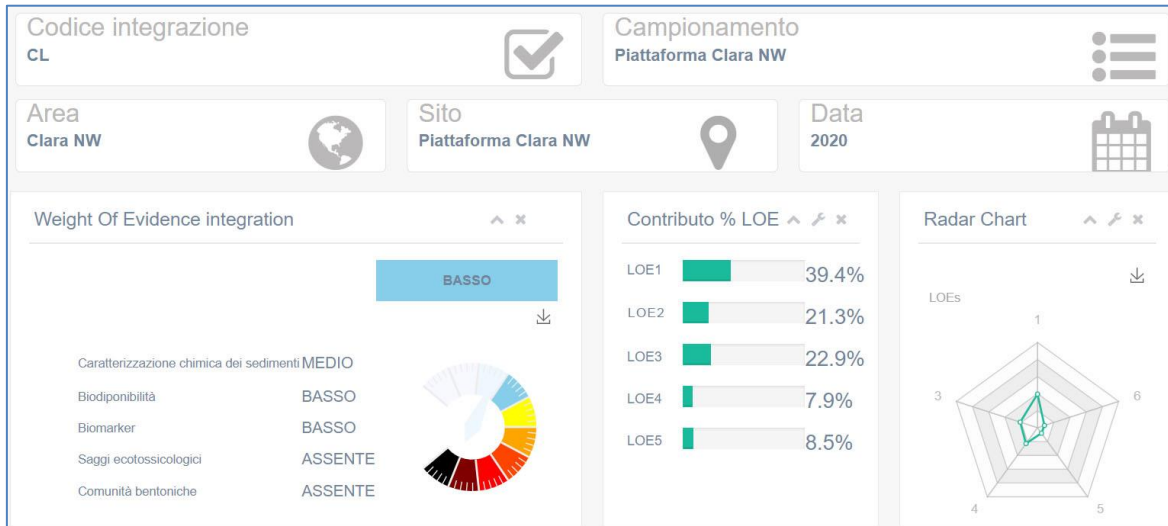


Fig. 3.100 – Output del modello Sediqualsoft: integrazione complessiva WOE (Weight of Evidence) per la piattaforma Clara NW.

4. CONCLUSIONI

In riferimento al Decreto n. 0000227 del 17/09/2014 emesso dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il CNR-IRBIM di Ancona è stato incaricato da ENI S.p.A. – UPSTREAM DICS di effettuare un monitoraggio volto a valutare il potenziale impatto ambientale conseguente l’installazione della piattaforma Clara NW e della condotta sottomarina collegante tale struttura alla piattaforma Calipso. Tale monitoraggio dal 2019 è stato condotto dal RTI di cui il CNR-IRBIM è Impresa Mandataria e che comprende come Mandanti CIBM di Livorno, SZN di Napoli, OGS di Trieste, CONISMA, AGROLAB Ambiente S.r.l. di Carrara e Università Politecnica delle Marche.

Gli aspetti da indagare contemplati in tale monitoraggio sono stati scelti in base: a) alle specifiche riportate nel Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; b) alle prescrizioni dell’ARPAM; c) alle conoscenze acquisite dal CNR-IRBIM di Ancona a partire dalla sua costituzione (1969) nel campo dell’oceanografia e della biologia marina in Adriatico e negli altri mari italiani; d) alle numerose esperienze effettuate dal CNR-ISMAR di Ancona dal 1998 ad oggi presso altri impianti di estrazione offshore installati in alto e medio Adriatico su diverse tipologie di fondale da 20 a 85 m di profondità (Regina, Anemone, Annalisa, Barbara NW, Calpurnia, Naomi-Pandora, PCMS-1, Calipso, Clara Est, Clara Nord, Naide, Tea, Annamaria B, pozzi sottomarini Bonaccia EST 2&3, Fauzia, Elettra (Fabi *et al.*, 2001; 2003; 2004a; 2005a; 2005b; 2006; 2010a; 2010b; 2013; 2015a; 2016a; 2017a; Spagnolo *et al.*, 2020a; 2021a; 2021b); d) alle caratteristiche idrologiche e sedimentologiche della zona in cui è installata Clara NW.

Per quanto concerne la piattaforma, è stato proposto un monitoraggio comprendente indagini riguardanti la colonna d’acqua (studio delle correnti, caratteristiche fisiche e chimiche, inquinanti), le comunità fito- e zooplanctoniche (solo nelle fasi di pre-survey e durante i lavori di installazione), i sedimenti (granulometria, IPA, idrocarburi totali, metalli pesanti, sostanza organica, TOC, ecotossicologia, bioaccumulo e biomarker in organismi marini), la ricerca di inquinanti e lo studio di biomarker in esemplari di *Mytilus galloprovincialis* insediati sulle parti sommerse della piattaforma, la composizione qualitativa della comunità bentonica e del popolamento ittico, il passaggio di cetacei e rettili marini nell’area circostante la struttura.

Il monitoraggio comprende diverse fasi:

- a. fase precedente alla posa in opera della piattaforma (pre-survey);
- b. fase di installazione e perforazione dei pozzi;
- c. fase di esercizio;
- d. fase di fine esercizio.

Nella presente relazione sono riportati i risultati ottenuti dal pre-survey al 5° anno della fase di produzione di Clara NW (2020). Si ricorda che nel 1° semestre 2020 parte delle indagini previste non sono state effettuate a causa dell'emergenza COVID-19 che ha di fatto bloccato con il lockdown tutte le attività a partire dal 9 marzo (Spagnolo *et al.*, 2021d). Tutte queste indagini non concluse sono state ripetute nel 1° semestre 2021 e per esse verrà prodotto un report ad hoc.

Caratteristiche fisiche e chimiche della colonna d'acqua - Le caratteristiche fisico-chimiche della colonna d'acqua osservate nel 2020 sono in accordo con la climatologia del bacino (Artegiani *et al.*, 1997a, 1997b; Zavatarelli *et al.*, 1998) e con quanto rilevato nei monitoraggi precedenti condotti presso la piattaforma Clara NW sin dal pre-survey (Fabi *et al.*, 2015b; 2016b; 2016c; 2017b; 2017c; 2018; 2019a; 2019b; Spagnolo *et al.*, 2020b; 2021c; 2021d).

Nel 2020 è stato registrato un lieve aumento di temperatura e salinità in tutte le stagioni rispetto a quelle del 2019 e una minore attività fotosintetica; inoltre, nel 2020 è apparso leggermente meno prolungato il periodo in cui l'ossigeno disciolto negli strati di fondo ha raggiunto percentuali di saturazione inferiori al 100%.

Nel secondo semestre 2020 le concentrazioni di nutrienti sono rientrate nei range dei valori noti per il bacino (Zavatarelli *et al.*, 1998; Marini *et al.*, 2008). Tutti i nutrienti hanno presentato mediamente concentrazioni contenute. Rispetto al secondo semestre del 2019 sono state misurate concentrazioni comparabili nel 2020 per quanto riguarda i nitriti, l'ammonio e i silicati, mentre i nitrati sono risultati moderatamente più contenuti nel 2020. Anche i fosfati sono risultati comparabili ad eccezione di dicembre 2020, quando la concentrazione media è apparsa inferiore rispetto al 2019. Non sono emerse differenze significative tra le stazioni in prossimità della piattaforma e quelle posizionate a 2000 m di distanza.

Anche il carico solido sospeso è rientrato nei limiti riscontrati nei campionamenti precedenti. I valori maggiori sono stati osservati generalmente alle quote di fondo in agosto e novembre, probabilmente a causa di processi di risospensione e trasporto di sedimenti di

fondo (Wang e Pinardi, 2002; Wang *et al.*, 2006); non sono stati raggiunti i valori massimi osservati nel secondo semestre 2019. A dicembre i valori sono risultati omogenei e più contenuti lungo tutta la colonna d'acqua.

Sia la concentrazione media di clorofilla *a* che quelle di clorofilla *b* (caratteristica delle alghe verdi -Prasinophyceae- e delle Euglenophyta) e clorofilla *c* (caratteristica delle diatomee) sono risultate più contenute rispetto al 2° semestre del 2019; il valore massimo raggiunto è risultato per tutti e tre i parametri notevolmente inferiore rispetto al massimo ottenuto nello stesso periodo di studio dell'anno precedente. Le concentrazioni sono rientrate comunque nei range precedentemente osservati e noti per il bacino (Zavatarelli *et al.*, 1998) e non sono emerse differenze tra le stazioni in prossimità della piattaforma e quelle posizionate a 2000 m di distanza.

Più in generale non sono state osservate particolari differenze tra i siti vicini e quelli lontani da Clara NW per i vari parametri analizzati.

In definitiva, non sono apparse evidenti delle alterazioni nei parametri oceanografici e idrochimici da attribuire alle attività di estrazione in corso sulla piattaforma Clara NW, confermando i risultati precedenti.

Dall'analisi degli inquinanti non emergono particolari criticità. Sostanzialmente le distribuzioni sono risultate spazialmente omogenee, anche perchè le differenziazioni statistiche molto spesso non sono state possibili a causa della dispersione dei dati. In particolare, non è stata evidenziata una significativa diversità delle stazioni prossime alla piattaforma (CL1-CL4) rispetto a quelle di controllo (CL5-CL8).

Le concentrazioni sono risultate generalmente basse, spesso al di sotto del limite di rilevabilità e i valori misurati nel 2020 sono risultati in linea con quelli del 2019. In alcuni casi è stato possibile osservare un trend biennale negativo (riduzione delle concentrazioni), ad esempio per alcuni metalli pesanti (arsenico, bario, nichel, vanadio)

Alla luce di quanto osservato si può concludere che nel biennio 2019-2020 le concentrazioni di inquinanti lungo la colonna d'acqua e la loro distribuzione geografica non hanno evidenziato effetti perturbativi significativi della piattaforma Clara NW sull'ambiente marino, analogamente al periodo di indagine precedente.

Misure correntometriche - Le registrazioni effettuate nel 2020 hanno confermato quanto rilevato sino al 2019 (Fabi *et al.*, 2016c, 2017b, 2017c, 2018, 2019a, 2019b; Spagnolo *et al.*, 2020b, 2021c, 2021d), ovvero che l'areale in cui è installata la piattaforma Clara NW è

caratterizzato da un regime delle correnti molto variabile in direzione e di intensità generalmente debole, in particolare nella seconda metà dell'anno, anche se in alcuni brevi periodi tra marzo e aprile è stata registrata un'intensificazione fino a 0,5 m/s.

Caratteristiche fisiche e chimiche dei sedimenti – Nell'intero periodo di monitoraggio la granulometria dei sedimenti ha subito consistenti rimaneggiamenti. Tuttavia, a 5 anni dalla posa in opera la composizione è risultata confrontabile con quella del pre-survey.

Gli Idrocarburi policiclici aromatici hanno mostrato scarse alterazioni dovute alla presenza della piattaforma. La prima anomalia degna di nota è stata rilevata nel 1° survey post lavori di installazione in A1 (250 m a NW della piattaforma) che risultava la stazione maggiormente impattata sia come numero di composti, sia come contenuto degli IPA totali, che tuttavia avevano raggiunto una concentrazione pari a meno della metà del Limite Chimico di Base (LCB) indicato dal Manuale ICRAM-APAT (2007). Gli unici sforamenti rispetto agli LCB erano rappresentati dal Dibenzo(a,h)antracene e dal Benzo(k)fluorantene. Un nuovo incremento era avvenuto nell'inverno 2017 a causa essenzialmente del Naftalene, presente in molti siti con tenori maggiori del limite di Legge. Ciononostante in nessun caso erano stati registrati tenori di IPA totali maggiori dell'LCB. Una tale situazione non è più stata rilevata nei survey successivi. A fine periodo le concentrazioni sono risultate ovunque molto modeste, notevolmente inferiori agli LCB e a molti dei tenori registrati nel pre-survey. E' pertanto possibile affermare che la piattaforma Clara NW non ha influenza sulla distribuzione di questi contaminanti.

Gli Idrocarburi totali leggeri ($C < 12$) non sono mai stati rilevati in tutto il periodo. Quelli pesanti hanno raggiunto le concentrazioni maggiori nel pre-survey, risultando poi presenti successivamente con tenori modesti e inferiori a quelli iniziali. Nell'ultimo monitoraggio si è avuta una recrudescenza generalizzata, un po' più evidente nei siti della piattaforma, che ha tuttavia portato a valori molto inferiori rispetto a quelli del monitoraggio ante-operam.

I metalli pesanti non risultano sostanzialmente influenzati dalla presenza di Clara NW: i tenori sono stati complessivamente modesti e in linea con i riferimenti per tutta la durata del monitoraggio, seppure con delle eccezioni riguardanti soprattutto il bario e l'arsenico descritte qui di seguito. Cadmio, rame, mercurio, piombo (eccetto a 120 m a NW della piattaforma nell'estate 2020) e zinco (eccetto tre sporadici casi in tutto il periodo di monitoraggio) hanno sempre presentato concentrazioni anche notevolmente inferiori al Livello Chimico Nazionale di Riferimento (LCRN) riportato nel DM 173/2016.

Cromo e nichel, invece, hanno superato i rispettivi LCRN praticamente ovunque sin dal pre-survey e, pertanto, tale superamento non è imputabile alla presenza della piattaforma.

Il bario, pur conservando tenori bassi per tutta la durata del monitoraggio, ha mostrato alcune anomalie riconducibili a Clara NW sin dai lavori di posa in opera e riguardanti quasi sempre i sedimenti campionati entro 30 m da essa, di cui le più eclatanti nel 5° survey post lavori di installazione (estate 2017). Anche nell'ultimo monitoraggio è stato rilevato un picco in corrispondenza della struttura nel sito CL SW e un altro, meno evidente, in CL NW. Comunque, l'estrazione sequenziale del metallo effettuata per le concentrazioni più che doppie rispetto alla media del pre-survey ed effettuata a partire dal 2019 ha quasi esclusivamente evidenziato una predominanza della frazione non biodisponibile che, nell'estate 2020, ha rappresentato l'83%.

L'arsenico già nel pre-survey aveva superato in tre siti l'LCRN e il superamento è continuato anche nella fase di produzione della piattaforma interessando tutti o quasi tutti i siti lungo i transetti e i controlli, più sporadicamente le stazioni CL a ridosso della struttura. Questa situazione esclude un ruolo diretto di Clara NW nel determinare tale pattern. Merita sottolineare il picco osservato nell'estate 2020 a 120 m dalla piattaforma verso NW (sito A2) essendo uno di più alti dell'intero periodo di studio. Dall'estrazione sequenziale è emersa, però, una netta predominanza (67%) della frazione non biodisponibile. E' da rilevare che presso questo sito nell'ultimo campionamento sono stati rilevati picchi di molti altri metalli mai o raramente osservati in precedenza, anche se spesso non eccessivi in termini assoluti. Si tratta comunque di un singolo caso insufficiente per ritenere l'area contaminata.

Per quanto concerne la Sostanza Organica, l'area è caratterizzata da un tenore medio di pari a 29883 ± 4547 mg/kg che ha subito nel tempo variazioni che in alcuni casi hanno portato al raggiungimento di valori più che doppi rispetto a quelli ante-operam, come il caso delle stazioni B7 e B8 (120 e 250 m a SW della struttura rispettivamente) nell'inverno 2019 o di A8 (250 m a SE) in estate 2019. Nel complesso però i tenori lungo i transetti e presso Clara NW sono rimasti in linea con i controlli suggerendo un trascurabile effetto di Clara NW su questa variabile. Solo nell'ultimo survey si rileva una concentrazione di sostanza organica più elevata in alcuni siti rispetto ai riferimenti e rispetto al pre-survey. I tenori sono comunque modesti e non destano preoccupazione.

Infine, le variazioni di TOC di maggiore interesse si sono verificate nelle prime campagne

di indagine. In particolare è stato evidenziato un chiaro incremento di TOC durante i lavori di installazione, fatto tuttavia riguardante sia i transetti, sia i controlli. Nel 1° post lavori si era osservata un'inversione di tendenza, ma erano rimaste anomalie positive tra le quali quelle in A3 e A6 (rispettivamente a 60 m a NW e a SE dalla piattaforma) erano quelle più eclatanti. Nel 2° post lavori il TOC era aumentato diffusamente tornando a valori maggiori rispetto al pre-survey ma inferiori al durante lavori. Nei monitoraggi seguenti le variazioni sono state modeste, senza esibire differenze degne di nota tra siti a sottolineare l'assenza di effetto di Clara NW su questa variabile.

Ecotossicologia dei sedimenti - I sedimenti circostanti Clara NW si sono rivelati ottimali nell'intero periodo di osservazione, dal pre-survey al 5° anno post lavori di installazione, per la crescita algale di *Dunaliella tertiolecta*, per la bioluminescenza di *Vibrio fischeri* e per la sopravvivenza di *Corophium orientale*. Solo per quest'ultimo organismo era stata osservata una tossicità diffusa bassa nel 2° semestre del 2° anno post lavori (2017) e nel 1° semestre del 3° anno che aveva interessato anche i controlli, con un solo caso di tossicità media a 60 m a SW in estate 2017.

Una situazione differente è stata riscontrata per lo sviluppo larvale di *Crassostrea gigas*. In questo caso, infatti, a partire dai lavori di installazione si sono registrati vari casi di tossicità bassa o media sia nell'area circostante la struttura che nei riferimenti. Nell'ultimo monitoraggio l'area circostante la piattaforma nelle direzioni verso Nord e verso SE è stata interessata da una tossicità prevalentemente bassa, suggerendo che tali zone si trovino ancora in uno stato leggermente perturbato. Verso SW rispetto alla struttura, invece, è avvenuto un miglioramento che ha portato all'assenza di tossicità indicando un ripristino delle condizioni iniziali.

Analisi di biomarker e inquinanti in *Hediste diversicolor* - Gli indici biologici di stress condotti su *H. diversicolor* ottenuti nell'estate 2020 confermano nel complesso uno scarso effetto tossico associato alla presenza di sostanze inquinanti nei sedimenti. Viene evidenziata una lieve forma di stress associata alla stabilità delle membrane lisosomiali nei celomociti degli organismi esportati ai sedimenti prelevati nell'area adiacente alla piattaforma. Anche la risposta biologica associata alla biodisponibilità di metalli pesanti (livelli di metallotioneine) ha evidenziato alcuni segnali di stress presso i siti CL. Diversamente, la biodisponibilità di composti organici aromatici ha indicato un modesto livello di stress solo presso il sito CL SW. Assente è risultato il rischio genotossico.

Per quanto concerne il bioaccumulo di metalli pesanti, solo per alluminio e zinco è stato osservato un leggero accumulo lungo uno o entrambi i transetti. E' anche da evidenziare la presenza di bario nei policheti sottoposti ai sedimenti prelevati dai transetti e dai siti CL, ma a causa della non rilevabilità del metallo nei policheti di bianco, non è stato possibile effettuare un confronto sul grado di bioaccumulo. Comunque, in generale i livelli osservati sono risultati estremamente contenuti e confrontabili con aree costiere caratterizzate da un moderato livello di pressione antropica.

Analisi di biomarker e inquinanti in *Mytilus galloprovincialis* - Nonostante alcune variazioni puntiformi osservate per alcuni biomarker (es. aumento della frequenza dei micronuclei, dei livelli di lipofuscina e dei lipidi neutri) nei mitili prelevati dai piloni della piattaforma Clara NW rispetto a quelli del sito di riferimento, nell'estate del 2020 i risultati dei biomarker non evidenziano una condizione di stress ambientale legato all'attività della piattaforma Clara NW. L'ultimo campionamento condotto nell'inverno 2021 per recuperare quello del 2020 non eseguito a causa del lockdown determinato dall'emergenza COVID-19 permetterà di confermare se le variazioni osservate possono essere sempre imputate a fluttuazioni delle risposte biologiche (legate anche a fattori biotici o abiotici locali) che sono tipiche degli organismi bioindicator, o all'influenza delle attività antropiche in corso nel sito della piattaforma Clara NW.

Anche per quanto concerne la presenza di inquinanti, ovvero l'analisi del bioaccumulo Idrocarburi Alifatici, Idrocarburi Policiclici Aromatici e metalli in traccia, nell'estate 2020 non sono state evidenziate criticità degne di nota nei mitili nell'ultimo anno di indagine così come precedentemente, con valori solitamente sempre bassi o inferiori ai LOD delle metodiche analitiche e comunque sempre rientranti all'interno dei normali range di variazione nota per mitili provenienti da aree costiere o off-shore non soggette da fenomeni di contaminazione o perturbativi.

Alcune eccezioni si riferiscono alle concentrazioni di alcuni IPA ad alto peso molecolare come crisene, fluorantene e pirene e alcuni metalli in traccia come As Al e Ba osservate nei mitili del sito LA della piattaforma Clara NW, che sono da considerare piuttosto elevate e degne di attenzione nel prossimo monitoraggio, al fine di determinare se il bioaccumulo di questi elementi è da ritenersi puntiforme e temporaneo o se scaturisce da fenomeni perturbativi in grado di incrementarne la biodisponibilità.

Comunità bentonica – Come già osservato in tutti i survey condotti precedentemente

anche nell'estate 2020 le comunità bentoniche non sono risultate particolarmente diversificate nonostante una cospicua presenza di specie secondarie, a causa della netta dominanza di policheti appartenenti alla famiglia Paraonidae seguiti da *Hyala vitrea* e *Aphelochaeta filiformis*.

I popolamenti sono apparsi costituiti soprattutto da organismi limicoli, seguiti dagli indicatori della materia organica e/o da quelli tipici di fondali sabbiosi o a granulometria mista. Si tratta per lo più di policheti e, in misura minore di crostacei e molluschi. Entro un raggio di 30 m dalla piattaforma sono stati rinvenuti 28 taxa di substrato duro o comunque ecologicamente legati ad essi, 7 in più rispetto al 2019. Analogamente ai due anni precedenti, anche nel 2020 i valori maggiori di tutti gli indici biotici sono stati registrati nelle stazioni corrispondenti alla piattaforma con una tendenza al decremento alle distanze maggiori. Ciò conferma che la presenza della struttura determina un arricchimento delle comunità che è iniziato nel 2° anno dall'entrata in produzione di Clara NW. Tale fenomeno è comune presso le piattaforme offshore installate in medio e alto Adriatico e generalmente, in strutture situate a profondità maggiori di 40 m, si verifica dopo circa tre anni dalla loro posa in opera (Fabi *et al.*, 2005c; Trabucco *et al.*, 2006; 2008; Spagnolo *et al.*, 2009; Manoukian *et al.*, 2010; Punzo *et al.*, 2017).

L'applicazione dell'analisi SIMPER per valutare l'influenza della piattaforma sui sedimenti circostanti dopo 5 anni dall'entrata in produzione ha confermato la peculiarità della comunità bentonica insediata nelle immediate vicinanze della struttura e una maggiore similitudine con i popolamenti dei controlli da parte dei siti posizionati ad almeno 30 m di distanza da Clara NW, suggerendo un raggio di influenza da parte della piattaforma abbastanza limitato spazialmente.

Lo stato ecologico relativo all'ultimo monitoraggio è risultato compreso tra buono/moderato e moderato lungo i transetti e tra buono e buono/moderato ai controlli indicando un lieve peggioramento di pari grado sia in piattaforma che ai controlli rispetto a quanto rilevato prima dell'installazione della piattaforma.

Comunità ittica - Studi condotti sul ruolo ecologico delle piattaforme di estrazione nei confronti della comunità ittica hanno dimostrato che queste strutture hanno un comportamento attrattivo simile a quello di altri habitat rocciosi, naturali o artificiali (Carr *et al.*, 2003; Fabi *et al.*, 2004b; Love *et al.*, 2000; 2003; Love e York, 2006). Ciò si verifica

grazie alla presenza di una notevole disponibilità di substrato duro in aree di mare aperto caratterizzate da fondali mobili (Bernstein *et al.*, 2010).

Presso Clara NW, durante l'intero periodo di campionamento da aprile 2016 a dicembre 2020, corrispondente ai primi cinque anni della fase di produzione della piattaforma, si è avuta un'elevata concentrazione di specie ittiche bentoniche, necto-bentoniche e pelagiche sia originarie dell'area di installazione, sia attratte o parzialmente attratte dai substrati rocciosi. Tale effetto attrattivo sulla fauna ittica, confermato anche dalle analisi statistiche svolte che hanno evidenziato valori superiori in piattaforma rispetto alle aree di mare aperto in termini di ricchezza e diversità specifica e di rendimenti di pesca, è stato osservato anche presso le altre strutture estrattive presenti nell'Adriatico centro-settentrionale campionate dal CNR-IRBIM (Fabi *et al.*, 2001; 2003; 2004a; 2005a; 2006; 2010b; 2013; 2015a; 2016a; Punzo *et al.*, 2015; Spagnolo *et al.*, 2020a; 2021a; 2021b) e in alcuni studi condotti in altri mari (Stanley e Wilson, 1990; 1997; Schroeder *et al.*, 1999; Love *et al.*, 2000; Løkkerborg *et al.*, 2002). Quanto osservato conferma che la presenza dei piloni sommersi di Clara NW esercita un effetto tigmotropico, riduce il rischio di predazione rispetto al mare aperto, e offre una maggiore disponibilità di cibo rispetto alle zone circostanti (Bohnsack *et al.*, 1991).

Tale effetto attrattivo si è manifestato in particolare nei confronti di specie parzialmente attratte dai substrati duri sia pelagiche come *Boops boops*, *Trachurus trachurus* e *Scomber japonicus*, sia necto-bentoniche come *P. bogaraveo*, *P. erythrinus* e *T. minutus capelanus*, ma anche nei confronti di specie tipiche dell'habitat originario come ad esempio *Merluccius merluccius* o *Engraulis encrasicolus* che presumibilmente trovano rifugio e fonti di cibo addizionali nei pressi della struttura. La presenza della piattaforma ha anche favorito l'affluenza di specie altamente attratte dai fondali rocciosi quali i pesci *S. scrofa*, *S. notata*, *S. porcus*, *S. aurata*, *P. pagrus*, *C. conger* e *S. dumerili* e il mollusco *O. vulgaris*. Pertanto, da un punto di vista ecologico è lecito affermare che la presenza di Clara NW, così come le altre strutture off-shore presenti in Adriatico, ha incrementato la complessità dei fondali piatti e monotoni che caratterizzano il bacino fornendo un habitat idoneo a numerose specie ittiche, soprattutto per quelle attratte e parzialmente attratte dai substrati duri.

Ai dati di cattura sono stati associati survey acustici eseguiti con MultiBeam Echosounder e immagini video i quali forniscono informazioni ulteriori circa il popolamento ittico che

gravita attorno alle piattaforme offshore sondando interamente la colonna d'acqua e permettendo di individuare anche la presenza di specie piccole e pelagiche che vengono catturate in quantità minore rispetto alla reale abbondanza a causa della selettività e dell'altezza limitata del tipo di rete utilizzata. I CNR-IRBIM conduce l'indagine acustica ormai da anni per lo studio del popolamento ittico che gravita attorno alle piattaforme offshore; ciò ha permesso di verificare che durante le ore diurne vi è un'elevata concentrazione di banchi di pesce negli strati d'acqua più vicini al fondo (Punzo *et al.*, 2015; Gaetani *et al.*, 2018), comportamento attribuibile all'etologia delle specie gregarie. Infatti, i banchi nell'arco della giornata compiono migrazioni verticali avvicinandosi agli strati di acqua più profondi nelle ore diurne (periodo in cui viene condotta l'indagine acustica) e risalendo la colonna d'acqua in quelle notturne (periodo in cui avviene il campionamento di pesca). Queste migrazioni verticali sono molto probabilmente legate all'opportunità di procurarsi nutrimento oltre che all'ottimizzazione bioenergetica e alla necessità di trovare riparo dai predatori (Pitcher, 1993; Cardinale *et al.*, 2003). I banchi più grandi sono tendenzialmente attribuibili a specie pelagiche come *Engraulis encrasicolus*, le quali hanno una forte tendenza ad aggregarsi (Iglesias *et al.*, 2003; Tsagarakis *et al.*, 2012). Tali organismi sono di piccole dimensioni e durante i campionamenti di pesca vengono generalmente catturati in quantità minore rispetto alla reale abbondanza a causa della selettività dell'attrezzo utilizzato e del suo posizionamento in prossimità del fondale. In quest'ottica, dunque, l'indagine acustica tramite MBES può implementare i dati di cattura, sondando interamente la colonna d'acqua e permettendo di individuare anche la presenza di queste specie pelagiche di piccole dimensioni.

In riferimento ai dati raccolti tramite il sistema MBES nel 2020, tenuto conto anche dei risultati osservati nel semestre precedente, alle osservazioni fatte sulla base della letteratura e alle riprese tramite telecamera, oltre che ai campionamenti di pesca, si può ipotizzare che banchi relativamente piccoli individuati in prossimità del fondale (76-65 m) e nelle vicinanze della piattaforma, come i banchi n. 15 e 32 di maggio, 27, 28 e 38 di giugno, il n. 27 di luglio, i nn. 3 e 7 di ottobre e il 18 di novembre fossero rappresentati da specie nectobentoniche parzialmente attratte dai fondali rocciosi come *T. minutus capelanus* o *Pagellus* spp.

I banchi nn. 21, 23, 25 e 31 di maggio, nn. 76 e 79 di luglio, n. 3 di agosto e n. 36 di dicembre presentando dimensioni notevoli e un grande sviluppo in altezza, sono

probabilmente riconducibili a specie pelagiche parzialmente attratte come *Trachurus trachurus* o *Boops boops*. La presenza di queste specie è confermata dalla riprese con telecamera subacquea e dai campionamenti di pesca effettuati nell'area.

Negli anni di indagine le riprese hanno consentito anche di individuare a ridosso della piattaforma banchi di *Seriola dumerili*, specie pelagica attratta da substrati duri e raramente rinvenuta nelle catture con rete tremaglio, esemplari di *Diplodus vulgaris*, specie necto-bentonica anch'essa attratta dai substrati rocciosi ma mai rinvenuta nei campionamenti di pesca, così come esemplari di tinnidi, oltre ai già citati banchi di specie pelagiche abbondantissimi in numero di individui e che con i soli campionamenti di pesca sono sicuramente sottostimati quando rilevati. Tali rinvenimenti confermamo la correttezza dell'utilizzo di più tecniche per le indagini le quali, compensandosi, riescono a fornire un quadro il più completo possibile sul popolamento ittico che gravita attorno alle strutture offshore. Dunque, dai risultati ottenuti con le diverse tecniche è lecito affermare che Clara NW rappresenta un'area ricca di specie ittiche, alcune delle quali raramente o riscontrabili in aree di mare aperto.

Rilevamento del passaggio di cetacei e rettili marini - Nell'intero periodo di osservazione, escluso quello relativo alla fase di installazione della piattaforma per cui si rimanda a Elenori et al. (2016), gli avvistamenti di cetacei (*Tursiops truncatus*) e tartarughe marine (*Caretta caretta*) nei pressi della piattaforma Clara NW sono stati rari, indicando una scarsa frequentazione dell'area da parte di questi organismi.

Analisi di rischio ecologico weight of evidence (WOE) - Il modello WOE applicato in questa indagine ha permesso l'interpretazione di ampi data-set di dati scientificamente complessi ed eterogenei, superando la logica del confronto tabellare e aumentando così la capacità di discriminare varie condizioni ambientali. L'applicazione dei criteri di integrazione ponderata per l'elaborazione dei dati consente di riassumere i risultati scientifici in una serie di indici sintetici di pericolo, ciascuno specifico per ogni tipologia di indagine (o linea di evidenza, LOE). Tali indici di pericolo si riferiscono alle caratteristiche chimiche dei sedimenti in riferimento sia agli SQA del D. Lgs 172/2015, sia ai valori L1 e L2 del DM 173/2016 (LOE1), alla biodisponibilità dei metalli associati ai sedimenti per il polichete *H. diversicolor* e per i mitili *M. galloprovincialis* prelevati direttamente dai piloni della piattaforma Clara NW (LOE2), alle risposte biologiche (biomarker) analizzati negli stessi mitili (LOE3), alle caratteristiche ecotossicologiche dei sedimenti valutate

tramite una batteria di saggi biologici (LOE4) e allo studio delle comunità bentoniche attraverso l'applicazione dell'indice AMBI (LOE5).

In prima analisi l'integrazione finale WOE è stata calcolata per tutti i siti per cui si disponeva di dati completi per quattro linee di evidenza (LOE-1, LOE-2 bioaccumulo in *H. diversicolor*, LOE-4, e LOE-5) e ha permesso di ottenere un indice di rischio che risulta Basso ovunque, sia nell'area circostante la piattaforma che ai controlli.

Le indagini sul bioaccumulo e sulle risposte biologiche ottenute nei mitili prelevati dai piloni della piattaforma hanno consentito di svolgere un'elaborazione ulteriore per il sito "Clara NW" per il quale l'analisi finale WOE è stata effettuata integrando, oltre alle linee di evidenza già citate, anche quella relativa al bioaccumulo (LOE2) e biomarker nei mitili (LOE3). Questo ulteriore livello di approfondimento ha permesso di ottenere un livello di rischio Basso per il sito della piattaforma.

Nel complesso questi risultati consentono di escludere situazioni di compromissione nell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW.

Alla luce dell'indagine effettuata tenendo in considerazione l'integrazione di tutti i data ottenuti è possibile quindi escludere situazioni di compromissione nell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW.

4.1. CONSIDERAZIONI DI SINTESI

Dopo 5 anni dall'entrata in produzione di Clara NW, considerando sia i risultati ottenuti nei singoli comparti (acqua, sedimenti, biota), sia quelli complessivi derivati dall'analisi di rischio ambientale, è stata rilevata una condizione generale di buono stato ambientale nell'area della piattaforma.

5. BIBLIOGRAFIA

- Anderson M.J. 2001. A new method for non parametric multivariate analysis of variance. *Austral. Ecol.*, 26: 32-46.
- Artegiani A. 1996. Temperature and salinity measurements of seawaters, Handbook of method protocols. *MAST II Mediterranean Targeted Project*. 34 pp.
- Artegiani A., Bregant D., Paschini E., Pinardi N., Raicich F., Russo A. 1997a. The Adriatic Sea general circulation. Part I. Air-sea interactions and water mass structure. *J. Phys. Oceanogr.*, 27: 1492–1514.
- Artegiani A., Bregant D., Paschini E., Pinardi N., Raicich F., Russo A. 1997b. The Adriatic Sea general circulation. Part II: Baroclinic Circulation Structure. *J. Phys. Oceanogr.*, 27: 1515–1532.
- Azur Environmental. 1994. *Microtox® M500 manual* (A toxicity testing handbook).
- Banni M., Dondero F., Jebali J., Guerbej H., Boussetta H., Viarengo A. 2007. Assessment of heavy metal contamination using real-time PCR analysis of mussel metallothionein MT10 and MT20 expression: a validation along the Tunisian coast. *Biomarkers*, 12(4): 369-383.
- Benedetti M., Ciaprini F., Piva F., Onorati F., Fattorini D., Notti A., Ausili A., Regoli F. 2012. A multidisciplinary weight of evidence approach toward polluted sediments: integrating sediment chemistry, bioavailability, biomarkers responses and bioassays. *Environm. Int.*, 38: 17-28.
- Benedetti M., Gorbi S., Fattorini D., D'Errico G., Piva F., Pacitti D., Regoli F. 2014. Environmental hazards from natural hydrocarbons seepage: Integrated classification of risk from sediment chemistry, bioavailability and biomarkers responses in sentinel species. *Environ. Pollut.*, 185: 116-126.
- Bernstein B.B., Bressler A., Cattle P., Henrion M., John D., Kruse S., Pondella D., Scholz A., Setnicka T., Swamy S. 2010. *Evaluating alternatives for decommissioning California's oil and gas platforms: A technical analysis to inform state policy*. California Ocean Science Trust.
- Bettencourt A., Bricker S.B., Ferriera J.G., Franco A., Marques J.C., Melo J.J., Nobre A., Ramos L., Reis C.S., Salas F., Silva M.C., Simas T., Wolff W. 2004. *Typology and reference conditions for Portuguese transitional and coastal waters*. Instituto da Agua. Instituto do Mar, Lisbon.
- Bocchetti R., Regoli F. 2006. Seasonal variability of oxidative biomarkers, lysosomal parameters, metallothioneins and peroxisomal enzymes in the Mediterranean mussel *Mytilus galloprovincialis* from Adriatic Sea. *Chemosphere*, 65(6): 913-921.
- Bocchetti R., Fattorini D., Pisanelli B., Macchia S., Oliviero L., Pilato F., Pellegrini D., Regoli F. 2008. Contaminant accumulation and biomarker responses in caged mussels, *Mytilus galloprovincialis*, to evaluate bioavailability and toxicological effects of remobilized chemicals during dredging and disposal operations in harbour areas. *Aquatic Toxicol.*, 89(4): 257-266.
- Bohnsack J.A., Jhonson D.L., Ambrose R.F. 1991. Ecology of artificial reef habitats and fishes. Pages 61-108, in Seaman W.J., Sprague L.M. (Eds.), *Artificial Habitats for Marine and Freshwater Fisheries*. Academic Press. San Diego, California.
- Bombace G., Fabi G., Fiorentini L., Speranza S. 1994. Analysis of the efficacy of artificial reefs located in five different areas of the Adriatic Sea. *Bull. Mar. Sci.*, 55(2-3): 559-580.
- Borja A., Mader J. 2008. *Instructions for the use of the AMBI index software (version 4.1)*. AZTI-Tecnalia. 13 pp.
- Borja A., Franco J., Pérez V. 2000. A marine biotic index to establish the ecological quality of soft-bottom benthos within European estuarine and coastal environment. *Mar. Pollut. Bull.*, 40(12): 1100-1114.

- Bouraoui Z., Banni M., Ghedira J., Clerandeanu C., Narbonne J.F., Boussetta H. 2009. Evaluation of enzymatic biomarkers and lipoperoxidation level in *Hediste diversicolor* exposed to copper and benzo[a]pyrene. *Ecotox. Environ. Safety*, 72: 1893–1898.
- Bouraoui Z., Banni M., Chouba L., Ghedira J., Clerandeanu C., Jebali J., Narbonne J.F., Boussetta H. 2010. Monitoring pollution in Tunisian coasts using a scale of classification based on biochemical markers in worms *Nereis (Hediste) diversicolor*. *Environ. Monit. Assess.*, 164: 691–700.
- Canesi L., Borghi C., Ciacci C., Fabbri R., Vergani L., Gallo G. 2007. Bisphenol-A alters gene expression and functional parameters in molluscan hepatopancreas. *Mol. Cell. Endocrinol.*, 276(1-2): 36-44.
- Cardinale M, Casini M, Arrhenius F, Håkansson N. 2003. Diel spatial distribution and feeding activity of herring *Clupea harengus* and sprat *Sprattus sprattus* in the Baltic Sea. *Aquat. Liv. Res.*, 16: 283-292.
- Carpenter J.H. 1965. The Chesapeake bay institute technique for the winkler dissolved oxygen method. *Lim. Ocean.*, 10(1): 141-143.
- Carr M.H., Mc Ginnis V.M., Forrester G.E., Harding J., Raimondi P.T. 2003. *Consequences of Alternative Decommissioning Options to Reef Fish Assemblages and Implications for Decommissioning Policy*. MMS OCS Study 2003-053. Santa Barbara (CA): Coastal Research Center, Marine Science Institute, University of California. MMS Cooperative Agreement Number 14-35-0001-30758. 104 pp.
- Catalano B., Moltedo G., Martuccio G., Gastaldi L., Virno-Lamberti C., Lauria A., Ausili A. 2012. Can *Hediste diversicolor* (Nereidae, Polychaete) be considered a good candidate in evaluating PAH contamination? A multimarker approach. *Chemosphere*, 86(9): 875-882.
- Christensen E.R., Kusk, K.O., Nyholm N. 2009. Dose-response regressions for algal growth and similar continuous endpoint: calculation of effective concentrations. *Environ. Toxicol. Chem.*, 28: 826-835.
- Clarke K.R., Warwick R.M. 2001. *Change in Marine Communities: An Approach to Statistical Analysis and Interpretation*. 2nd Edition. PRIMER-E, Plymouth, Uk. 172 pp.
- Craeymeersch J.A. 1991. Applicability of the abundance/biomass comparison method to detect pollution effects on intertidal macrobenthic communities. *Hydrobiol. Bull.*, 24(2): 133-140.
- Dauvin J.C., Ruellet T. 2007. Polychaete/amphipod ratio revisited. *Mar. Pollut. Bull.*, 55: 215-224.
- Dondero F., Piacentini L., Banni M., Reselo M., Burlando B., Viarengo A. 2005. Quantitative PCR analysis of two molluscan metallothionein genes unveils differential expression and regulation. *Gene*, 345: 259–270.
- Douhri H., Sayah F. 2009. The use of enzymatic biomarkers in two marine invertebrates *Nereis diversicolor* and *Patella vulgata* for the biomonitoring of Tangier's bay (Morocco). *Ecotox. Environ. Safety*, 72(2): 394-399.
- Durou C., Poirier L., Amiard J-C., Budzinski H., Gnassia-Barelli M., Lemenach K., Peluhet L., Mouneyrac C., Roméo M., Amiard-Triquet C. 2007. Biomonitoring in a clean and a multi-contaminated estuary based on biomarkers and chemical analyses in the endobenthic worm *Nereis diversicolor*. *Environ. Pollut.*, 148(2): 445-458.
- Dunn O.J. 1964. Multiple comparisons using rank sums. *Technometrics*, 6(3): 241-252.
- Etiopie G., Panieri G., Fattorini D., Regoli F., Vannoli P., Italiano F., Locritani M., Carmisciano C. 2014. A thermogenic hydrocarbon seep in shallow Adriatic Sea (Italy): Gas origin, sediment contamination and benthic foraminifer. *Mar. Petroleum Geol.*, 57: 283-293.
- Fabi G., De Ranieri S., Grati F., Marini M., Spagnolo A. 2001. *Servizi di monitoraggio ambientale campo Regina. III Anno di indagine. Rapporto finale*. Rapporto per Eni S.p.A. – Divisione AGIP, Distretto di Ravenna. 185 + XXVII pp.

- Fabi G., De Ranieri S., Panfili M., Scarcella G., Spagnolo A. 2003. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Annalisa. III Anno di indagine. Rapporto Finale*. Rapporto per Eni S.p.A. – Divisione AGIP, Distretto di Ravenna. 123 + XLVI pp.
- Fabi G., De Ranieri S., Manoukian S., Marini M., Scarcella G., Spagnolo A. 2004a. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Barbara NW. Rapporto conclusivo di tre anni di indagine (2000 – 2002)*. Rapporto per Eni S.p.A. – Divisione E&P, Distretto di Ravenna. 228 + XLIX pp.
- Fabi G., Grati F., Puletti M., Scarcella G. 2004b. Effects on fish community induced by the installation of two gas platforms (Adriatic sea). *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 273: 187-197.
- Fabi G., Boldrin A., De Ranieri S., Manoukian S., Nasci C., Scarcella G., Spagnolo A. 2005a. *Servizi di monitoraggio ambientale Piattaforma di estrazione di idrocarburi gassosi “Naomi-Pandora”. Rapporto conclusivo di due anni di indagine (2002-2003)*. Rapporto per Eni S.p.A. – Divisione E&P, Distretto di Ravenna. 201 + XXVIII pp.
- Fabi G., Ausili S., De Ranieri S., Nasci C., Spagnolo A. 2005b. *Servizi di monitoraggio ambientale piattaforma di estrazione di idrocarburi gassosi “Porto Corsini Mare Sud 1 (PCMS-1)”*. Rapporto conclusivo di due anni di indagine. Rapporto per Eni S.p.A. – Divisione E&P, Distretto di Ravenna. 95 + XI pp.
- Fabi G., Ausili S., Campanelli A., De Biasi A., Fornasiero P., Grati F., Grilli F., Marini M., Panfili M., Paschini E., Puletti M., Scarcella G., Spagnolo A. 2005c. Evaluation of the ecological impact of gas platforms in the Adriatic Sea. Pagg. 127-139, in: Libro de Ponencias II Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Marina e Oceanos III Millennium Tomo I. Editorial C.P.D, Madrid.
- Fabi G., De Ranieri S., Manoukian S., Marini M., Meneghetti F., Paschini E., Scarcella G., Spagnolo A. 2006. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Calipso. Rapporto finale di 4 anni di studio (2002-2005)*. Rapporto per Eni S.p.A. – Divisione E&P, Distretto di Ravenna. 224 + XLII pp.
- Fabi G. De Ranieri S., Grilli F., Nasci C., Spagnolo A. 2010a. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Clara Nord. Rapporto conclusivo di tre anni di indagine (estate 2005 - inverno 2008)*. Rapporto per Eni S.p.A. – Divisione E&P, Distretto di Ravenna. 240 + XLIII pp.
- Fabi G., Campanelli A., De Ranieri S., Nasci C., Polidori P., Punzo E. 2010b. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Clara Est. Rapporto conclusivo di tre anni di monitoraggio (estate 2005 - inverno 2008)*. Rapporto per Eni S.p.A. – Divisione E&P, Distretto di Ravenna. 353 + XLI pp.
- Fabi G., De Ranieri S., Manoukian S., Marini M., Nasci C., Scarcella G., Spagnolo A. 2013. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Naide. Rapporto conclusivo di 4 anni di monitoraggio, dal pre-survey al terzo anno dopo la posa (estate 2004 - inverno 2008)*. Rapporto per Eni S.p.A. – Divisione E&P, Distretto di Ravenna. 397 + XLVI pp.
- Fabi G., De Biasi A.M., Gomiero A., Kozinkova L., Penna P.G., Polidori P., Spagnolo A. 2015a. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Tea - Rapporto conclusivo dal pre-survey al terzo anno successivo alla posa in opera della piattaforma (2006-2010)*. Rapporto per Eni S.p.A. – Divisione E&P, Distretto di Ravenna. 251 + XLIV pp.
- Fabi G., Bernardi Aubry F., Boldrin A., Camatti E., De Biasi A., Kozinkova L., Punzo E., Spagnolo A. 2015b. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Clara NW. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW e della condotta collegante Clara NW a Calipso. Pre-survey (dicembre 2014 - aprile 2015). Indagini fisiche e chimiche della colonna d'acqua e dei sedimenti, ecotossicologia dei sedimenti e indagini sulla comunità bentonica. Rapporto n. 1*. Rapporto per ENI S.p.A. – UPSTREAM DICS. 144 + XXXII pp.
- Fabi G., Spagnolo A., Borghini M., Campanelli A. De Biasi A.M., Gaetani A., Girasole M., Gomiero A., Kozinkova L., Polidori P., 2016a. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Annamaria B - Piano Nazionale. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della*

- piattaforma. Rapporto finale di sei anni di indagine (dal pre-survey al 3° anno post lavori di installazione). Rapporto per Eni S.p.A. – UPSTREAM DICS. 258 + CXVIII pp.
- Fabi G., Bernardi Aubry F., Camatti E., Cassin D., De Biasi A., De Lazzari A., Kozinkova L., Punzo E., Spagnolo A. 2016b. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Clara NW. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW. Fase di posa in opera (maggio dicembre 2015). Indagini fisiche e chimiche della colonna d'acqua e dei sedimenti, indagini sulle comunità planctoniche e indagini sulla comunità bentonica. Rapporto n. 2.* Rapporto per ENI S.p.A. – UPSTREAM DICS. 155 + XXVII pp.
- Fabi G., Borghini M., Cassin D., De Biasi A., De Lazzari A., Gaetani A., Kozinkova L., Pellini G., Punzo E., Spagnolo A. 2016c. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Clara NW. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW e della condotta collegante Clara NW a Calipso. Fase di produzione - Rapporto semestrale (gennaio - giugno 2016). Rapporto n. 3.* Rapporto per ENI S.p.A. – UPSTREAM DICS. 151 + LXIV pp
- Fabi G., Spagnolo A., Borghini M., Campanelli A., De Biasi A.M., Ferrà Vega C., Gaetani A., Gomiero A., Kozinkova L. 2017a. *Monitoraggio ambientale Pozzi sottomarini Bonaccia Est 2 e Bonaccia Est 3. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione dei pozzi sottomarini e del sea-line collegante i pozzi con la piattaforma Bonaccia. Rapporto finale dal pre-survey al 3° anno post lavori di installazione (2009 - 2013).* Rapporto per Eni S.p.A. – UPSTREAM, DICS. 236 + XCV pp.
- Fabi G., Spagnolo A., Borghini M., Cassin D., De Biasi A.M., De Lazzari A., Gaetani A., Kozinkova L., Pellini G., Punzo E. 2017b. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Clara NW - Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW. Fase di produzione - 1° anno rapporto finale (gennaio-dicembre 2016). Rapporto n. 4.* Rapporto per Eni S.p.A. – UPSTREAM DICS. 179 + XLIII pp.
- Fabi G., Spagnolo A., Borghini M., Cassin D., De Biasi A.M., De Lazzari A., Gaetani A., Kozinkova L., Pellini G. 2017c. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Clara NW - Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW. Fase di produzione - 2° anno rapporto semestrale (gennaio-giugno 2017). Rapporto n. 6.* Rapporto per Eni S.p.A. – UPSTREAM DICS. 144 + XLIII pp.
- Fabi G., Spagnolo A., Borghini M., Cassin D., De Biasi A.M., De Lazzari A., Kozinkova L., Masnadi F., Montagnini L., Scanu M. 2018. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Clara NW. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW. Fase di produzione - 2° anno - Rapporto finale. Rapporto n. 8.* Rapporto per Eni S.p.A. – UPSTREAM, DICS. 217 + XLV pp.
- Fabi G., Spagnolo A., Borghini M., Cassin D., De Biasi A.M., De Lazzari A., Kozinkova L., Masnadi F., Montagnini L., Tassetti A.N. 2019a. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Clara NW. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW. Fase di produzione - 3° anno - Rapporto semestrale (gennaio - giugno 2018). Rapporto n. 11.* Rapporto per Eni S.p.A. – UPSTREAM, DICS. 160 + LII pp.
- Fabi G., Spagnolo A., Borghini M., Cassin D., De Biasi A.M., De Lazzari A., Gomiero A., Kozinkova L., Masnadi F., Minelli A., Montagnini L. 2019b. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Clara NW. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW. Fase di produzione - 3° anno - Rapporto finale (gennaio – dicembre 2018). Rapporto n. 12.* Rapporto per Eni S.p.A. – UPSTREAM, DICS. 263 + LIII pp.
- Fattorini D., Notti A., Di Mento R., Cicero A.M., Gabellini M., Russo A. Regoli F. 2008. Seasonal, spatial and inter-annual variations of trace metals in mussels from the Adriatic sea: A regional gradient for arsenic and implications for monitoring the impact of off-shore activities. *Chemosphere*, 72(10): 1524-1533.
- Fisher W., Bauchot M.L., Schneider M. (Eds). 1987. *Fishes FAO d'identification des espèces pour*

- les besoins de la pêche. (Révision 1) Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. Vol. 1. Végétaux et Invertébrés.* Publication préparée par la FAO, résultat d'un accord entre la FAO et la Commission des Communautés Européennes (Project GCP/INT/422/EEC) financée conjointement par ces deux organizations. Rome, FAO. 760 pp.
- Gaetani A., Tassetti A.N., Guicciardi D., Ferrà C., Fabi G., 2018. How Does Fish Behavior Change during the Day around Gas Platforms? Pages 7-21 in Bortone S.A. (Ed.), *Marine artificial reef research and development: integrating fisheries management objectives*. American Fisheries Society, Symposium 86, Bethesda, Maryland.
- Galloway T., Lewis C., Dolciotti I., Johnston B.D., Moger J., Regoli F. 2010. Sublethal toxicity of nano-titanium dioxide and carbon nanotubes in a sediment dwelling marine polychaetes. *Environ. Pollut.*, 158(5): 1748-1755.
- Gomiero A., Da Ros L., Meneghetti F., Nasci C., Spagnolo A., Fabi G. 2011. Integrated use of biomarkers in the mussel *Mytilus galloprovincialis* for assessing off-shore gas platforms in the Adriatic Sea: results of a two-year biomonitoring program. *Mar. Pollut. Bull.*, 62(11): 2483-2495.
- Gomiero A., Volpato E., Nasci C., Perra G., Viarengo A., Dagnino A., Spagnolo A., Fabi G. 2015. Use of multiple cell and tissue-level biomarkers in mussels collected along two gas fields in the northern Adriatic Sea as a tool for long term environmental monitoring. *Mar. Poll. Bull.*, 93(1-2): 228-244.
- Gomiero A., Strafella P., Pellini G., Salvalaggio V., Fabi G. 2018. Comparative Effects of Ingested PVC Micro Particles With and Without Adsorbed Benzo(a)pyrene vs. Spiked Sediments on the Cellular and Sub Cellular Processes of the Benthic Organism *Hediste diversicolor*. *Front. Mar. Sci.*, 99.
- Gorbi S., Lamberti C.V., Notti A., Benedetti M., Fattorini D., Moltedo G., Regoli F. 2008. An ecotoxicological protocol with caged mussels, *Mytilus galloprovincialis*, for monitoring the impact of an offshore platform in the Adriatic sea. *Mar. Environ. Res.*, 65(1): 34-49.
- Gorbi S., Bocchetti R., Binelli A., Bacchiocchi S., Orletti R., Nanetti L., Raffaelli F., Virgini A., Accoroni S., Regoli F. 2012. Biological effects of palytoxin-like compounds from *Ostreopsis cf. ovata*: A multibiomarkers approach with mussels *Mytilus galloprovincialis*. *Chemosphere*, 89: 623-632.
- Hansen H.P., Koroleff F. 1999. Determination of nutrients. Methods of seawater analysis. *K Grasshof*: 159–228.
- ICES. 2015. *Techniques in Marine Environmental Sciences. Lysosomal membrane stability in mussels* No. 56.
- ICRAM. 2001. *Metodologie analitiche di riferimento. Programma di monitoraggio per il controllo dell'ambiente marino-costiero (triennio 2001-2003)*.
- ICRAM-APAT. 2007. *Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini*. 72 pp.
- Iglesias M., Carrera P., Muiño R. 2003. Spatio-temporal patterns and morphological characterisation of multispecies pelagic fish schools in the North-Western Mediterranean Sea. *Aquat. Liv. Res.*, 16: 541-548.
- Khoo K.H., Culberson C.H., Bates R.G. 1977. Thermodynamics of the dissociation of ammonium ion in seawater from 5 to 40°C. *J. Solution Chem.*, 6(4): 281–290.
- Leonori I., Biagiotti I., Costantini I. 2016. *Progetto di monitoraggio cetacei durante la costruzione della piattaforma Clara NW*. Servizio di monitoraggio ambientale ENI S.P.A. Distretto Centro-Settentrionale (DICS). Rapporto Finale CNR-ISMAR Ancona. 140 pp.
- Lindman H.R 1992. *Analysis of variance in experimental design*. Springer-Verlag Eds., New York. 531 pp.
- Løkkeborg S., Humborstad O. B., Jorgensen T., Soldal A.V. 2002. Spatio-temporal variations in

- gillnet catch rates in the vicinity of North Sea oil platform. *ICES J. Mar. Sci.*, 59: 294-299.
- Losso C., Picone M., Arizzi Novelli A., Delaney E., Ghetti P.F., Volpi Ghirardini A. 2007. Developing toxicity scores for embryotoxicity tests on elutriates with the sea urchin *Paracentrotus lividus*, the oyster *Crassostrea gigas* and the mussel *Mytilus galloprovincialis*. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.*, 53: 220–226.
- Love M.S., Caselle J., Snook L. 2000. Fish assemblages around seven oil platforms in the Santa Barbara Channel area. *Fish. Bull.*, 98: 96–117.
- Love M.S., Schroeder D.M., Nishimoto M.M. 2003. *The Ecological Role of Oil and Gas Production Platforms and Natural Outcrops on Fishes in Southern and Central California: A Synthesis of Information*. Seattle (WA): US Department of the Interior, US Geological Survey, Biological Resources Division; 2003-032.
- Love M., York A. 2006. The relationship between fish assemblages and the amount of bottom horizontal beam exposed at California oil platforms: Fish habitat preferences at man-made platforms and (by inference) at natural reefs. *Fish. Bull.*, 104: 542-549.
- Lowe D.M., Pipe R.K. 1994. Contaminant induced lysosomal membrane damage in marine mussel digestive cells: an in vitro study. *Aquatic Toxicol.*, 30(4): 357–365.
- Lowry O.H., Rosebrough N.J., Farr A.L., Randall R.J. 1951. Protein measurement with the Folin phenol reagent. *J. Biol. Chem.*, 193(1): 265-75.
- Manoukian S., Spagnolo A., Scarcella G., Punzo E., Angelini R., Fabi G. 2010. Effects of two offshore gas platforms on soft-bottom benthic communities (north western Adriatic Sea, Italy). *Mar. Environ. Res.*, 70(5): 402-410.
- Margalef, R., 1969. *Perspectives in Ecological Theory*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Marini M., Jones B.H., Campanelli A., Grilli F., Lee C.M. 2008. Seasonal variability and Po River plume influence on biochemical properties along western Adriatic coast. *J. Geophys. Res.*, 113: C05S90. doi:10.1029/2007JC004370
- May R.M. 1979. Patterns of Species Abundance and Diversity. Pagg. 81-120, in: Cody M.L. and Diamond J.M. (Eds). *Ecology and Evolution of Communities*, 4.
- Mistri M., Munari C., 2008. BITS: a SMART indicator for soft-bottom, non-tidal lagoons. *Mar. Pollut. Bull.*, 56: 587-599.
- Muxika I., Borja A., Bald J. 2007. Using historical data, expert judgement and multivariate analysis in assessing reference conditions and benthic ecological status, according to the European Framework Directive. *Mar. Pollut. Bull.*, 55: 13-29.
- Onorati F., 1999. Valutazione della tossicità naturale nel saggio Microtox in fase solida. La normalizzazione pelitica. *Acqua&Aria*: 83-89.
- Onorati F, Bandini F., Brilli L., Bellaria V., Castiglioni S., Celetti A.M., Comin S., Di Gioia E., Fabbri S., Facchini L., Ferrara M., Guerra R., Leoni T., Lo Re R., Manzo S., Martini P., Mascilongo G., Meloni P., Meineri V., Milani S., Molina M., Rossi E., Ruggiero G., Sanguinetti M.S., Tamberlich F., Traldi D., Trichilo S. 2007. Interconfronto nazionale sul test di inibizione della bioluminescenza mediante *Vibrio fischeri*. *Biol. Mar. Medit.*, 14(1): 87-91.
- Petrovic S., Semencic L., Ozetic B., Orzetic M. 2004. Seasonal variations of physiological and cellular biomarkers and their use in the biomonitoring of north Adriatic coastal waters (Croatia). *Mar. Pollut. Bull.*, 49(9-10): 713-720.
- Perez E., Blasco J., Solè M. 2004. Biomarker responses to pollution in two invertebrate species: *Scrobicularia plana* and *Nereis diversicolor* from the Cadiz bay (SW Spain), *Mar. Environ. Res.*, 58: 275–279.
- Pielou, E.C., 1969. *An Introduction to Mathematical Ecology*. Wiley-Interscience, New York.
- Pielou E.C. 1974. *Population and Community Ecology: Principles and Methods*. Gordon and

- Breach Sci. Pubbl., New York. 424 pp.
- Pisanelli B., Benedetti M., Fattorini D., Regoli F. 2009. Seasonal and inter-annual variability of DNA integrity in mussels *Mytilus galloprovincialis*: A possible role for natural fluctuations of trace metal concentrations and oxidative biomarkers. *Chemosphere*, 77(11): 1551-1557.
- Pitcher TJ. 1986. *Behaviour of teleost fishes*. Fish and Fisheries Series 7. second ed. Chapman & Hall, London: 363-439.
- Piva F., Ciaprini F., Onorati F., Benedetti M., Fattorini D., Ausili A., Regoli F. 2011. Assessing sediment hazard through a Weight Of Evidence approach with bioindicator organisms: a practical model to elaborate data from sediment chemistry, bioavailability, biomarkers and ecotoxicological bioassays. *Chemosphere*, 83: 475-485.
- Punzo E., Malaspina S., Domenichetti F., Polidori P., Scarcella G., Fabi G. 2015. Fish detection around offshore artificial structures: preliminary results from hydroacoustics and fishing surveys. *J. Ap. Ichth.*, 31(S3):48-59.
- Punzo E., Gomiero A., Tassetti A.N., Strafella P., Santelli A., Salvalaggio V., Spagnolo A., Scarcella G., De Biasi A.M., Kozinkova L., Fabi G. 2017. Environmental impact of offshore gas activities on the benthic environment: a case study. *Environ. Manag*, 60: 340-356.
- Regoli F., D'Errico G., Nardi A., Mezzelani M., Fattorini D., Benedetti M., Di Carlo M., Pellegrini D., Gorbi S. 2019. Application of a weight of evidence approach for monitoring complex environmental scenarios: The case-study of off-shore platforms. *Frontiers in Marine Science*, 6: 377.
- Saggiomo V., Catalano G., Ribera d'Alcalà M. 2010. Ossigeno disciolto. Pagg. 21-32, in: Socal G., Buttino I., Cabrini M., Mangoni O., Penna A., Totti C. (Eds.), *Metodologie di studio del Plancton marino*. Manuali e Linee Guida 56/2010, ISPRA, SIBM Roma.
- Scarcella G., Grati F., Fabi G. 2011. Temporal and Spatial Variation of the Fish Assemblage Around a Gas Platform in the Northern Adriatic Sea, Italy. *Turkish J. Fish. Aquatic Sci.*, 11: 433-444.
- Schroeder D. M., Ammann J.A., Harding, L.A., MacDonald W., Golden. T. 1999. Relative habitat value of oil and gas production platforms and natural reefs to shallow water fish assemblages in the Santa Maria Basin and Santa Barbara Channel, California. *Proc. Fifth Calif. Islands Symp.*: 493-498.
- Shannon C.E., Weaver W. 1963. *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press, Urbana, Illinois.
- Shaw J.P., Large A.T., Donkin P., Evans S.V., Staff F.J., Livingstone D.R., Chipman J.K. 2004. Seasonal variation in cytochrome P450 in immunopositive protein levels, lipid peroxidation and genetic toxicity in digestive gland of the mussel *Mytilus edulis*. *Aquatic Toxicol.*, 67: 325-336.
- Simboura N., Zenetos A. 2002. Benthic indicators to use in ecological quality classification of Mediterranean soft bottom marine ecosystem, including a new biotic index. *Medit. Mar. Sci.*, 3: 77-111.
- Solé M., Kopecka-Pilarczyk J., Blasco J. 2009. Pollution biomarkers in two estuarine invertebrates, *Nereis diversicolor* and *Scrobicularia plana*, from a Marsh ecosystem in SW Spain. *Environ. Intern.*, 35(3): 523-531.
- Spagnolo A., Manoukian S., Punzo E., Fabi G., Puletti M., Tavolini E. 2009. Impact of two off-shore gas platforms on the surrounding benthic communities (Western Adriatic Sea, Italy). In: 9th Offshore Mediterranean Conference Proceedings, Ravenna.
- Spagnolo A., Fabi G., Borghini M., De Biasi A.M., Ferrà Vega C., Girasole M., Gomiero A., Kozinkova L., Minelli A., Regoli F., Siena G., Saggiomo M. 2020a. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Fauzia. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma. 5° anno della fase di produzione - Rapporto finale - Rapporto n. 16*. Rapporto per

- Eni S.p.A. – UPSTREAM, DICS. 292 + CLXX pp.
- Spagnolo A., Fabi G., Borghini M., De Biasi A.M., Ferrà Vega C., Gomiero A., Kozinkova L., Minelli A., Montagnini L., Regoli F., Saggiomo M., Siena G. 2020b. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Clara NW. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW. Fase di produzione - Rapporto semestrale 4° anno (2019). Rapporto n. 14.* Rapporto per Eni S.p.A. – UPSTREAM, DICS. 189 + LVII pp.
- Spagnolo A., Fabi G., Borghini M., De Biasi A.M., Ferrà Vega C., Gomiero A., Kozinkova L., Minelli A., Manarini T., Regoli F., Saggiomo M., Siena G. 2021a. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Bonaccia NW. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW. Fase di produzione - Rapporto semestrale 5° anno (2020). Rapporto n. 14.* Rapporto per Eni S.p.A. – UPSTREAM, DICS. 85 + XV pp.
- Spagnolo A., Fabi G., Borghini M., De Biasi A.M., Ferrà Vega C., Girasole M., Gomiero A., Kozinkova L., Minelli A., Regoli F., Saggiomo M., Siena G. 2021b. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Elettra. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Elettra. 5° anno della fase di produzione - Rapporto finale. Rapporto n. 16.* Rapporto per Eni S.p.A. – UPSTREAM, DICS. 283 + CXXIII pp.
- Spagnolo A., Fabi G., Borghini M., De Biasi A.M., Ferrà Vega C., Gomiero A., Kozinkova L., Minelli A., Montagnini L., Regoli F., Saggiomo M., Siena G. 2021c. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Clara NW. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW. Fase di produzione - Rapporto finale 4° anno (2019). Rapporto n. 15.* Rapporto per Eni S.p.A. – UPSTREAM, DICS. 303 + CXIX pp.
- Spagnolo A., Fabi G., Borghini M., Ferrà Vega C., Minelli A., Montagnini L., Saggiomo M., Siena G. 2021d. *Servizi di monitoraggio ambientale Campo Clara NW. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW. Fase di produzione - Rapporto semestrale 5° anno (2020). Rapporto n. 16.* Rapporto per Eni S.p.A. – UPSTREAM, DICS. 101 + XVIII pp.
- Stanley D.R., Wilson C.A. 1990. A fishery-dependent based study of fish species composition and associated catch rates around oil and gas structures off Louisiana. *Fish. Bull.*, 88: 719-730.
- Stanley D.R., Wilson C.A. 1997. Seasonal and spatial variation in the abundance and size distribution of fishes associated with a petroleum platform in the northern gulf of Mexico. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 54: 1166-1176.
- Strickland J.D.H., Parsons T.R. 1972. A practical handbook of seawater analysis. *Bull. Fish. Res. Bd. Canada*, 167. 310 pp.
- Teixeira H., Salas F., Pardal M.A., Marques J.C. 2007. Applicability of ecological evaluation tools in estuarine ecosystem: a case of the lower Mondego estuary (Portugal). *Hydrobiologia*, 587: 101-112.
- Trabucco B., Cicero A.M., Gabellini M., Virno Lamberti C., Di Mento R., Bacci T., Moltedo G., Tomassetti P., Panfili M., Marusso V., Cornelio M., 2006. Studio del popolamento macrozoobentonico di fondo mobile in prossimità di una piattaforma offshore (Adriatico centrale). *Biol. Mar. Medit.*, 13: 659-662.
- Trabucco B., Bacci T., Marusso V., Lomiri S., Vani D., Marzialetti, S., Cicero A.M., Di Mento R., De Biasi A.M., Gabellini M., Virno Lamberti C., 2008. Studio della macrofauna attorno alle piattaforme off-shore in Adriatico centrale. *Biol. Mar. Medit.*, 15: 141-143.
- Tsagarakis K., Giannoulaki M., Somarakis S., Machias A. 2012. Variability in positional, energetic and morphometric descriptors of European anchovy *Engraulis encrasicolus* schools related to patterns of diurnal vertical migration. *Mar. Ecol. Prog. Series*, 446: 243–258.
- UNESCO. 1983. *Algorithms for computation of fundamental properties of seawater*. Tech. Pap. Mar. Sci., 44. 53 pp.

- UNESCO. 1988. *The acquisition, calibration, and analysis of CTD data*. Tech. Pap. Mar. Sci., 54. 59 pp.
- Viarengo A., Ponzano E., Dondero F., Fabbri R. 1997. A simple spectrophotometric method for metallothionein evaluation in marine organisms: an application to Mediterranean and Antarctic molluscs. *Mar. Environ. Res.*, 44: 69-84.
- Vidussi F., Claustre H., Bustillos-Guzmán J., Cailliau C., Marty J.C. 1996. Determination of Chlorophylls and carotenoids of marine phytoplankton: separation of Chlorophyll a from divinylChlorophyll a and zeaxanthin from lutein. *J. Plankton Res.*, 18(12): 2377-2382.
- Vincent C., Heinrich H., Edwards A., Nygaard K., Haythornthwarite J. 2002. *Guidance on typology, reference conditions and classification systems for transitional and coastal waters*. CIS Working Group 2.4 (Coast) Common Implementation Strategy of the Water Framework Directive, European Commission.
- Wang X.H., Pinardi N. 2002. Modeling the dynamics of sediment transport and resuspension in the northern Adriatic Sea. *J. Geophys. Res.*, 107(C12): 1-23.
- Wang X.H., Pinardi N., Malacic V. 2006. Sediment transport and resuspension due to combined motion of wave and current in the northern Adriatic Sea during a Bora event in January 2001: A numerical modelling study. *Cont. Shelf Res.*, 27(5): 613 – 633.
- Whitehead P.J.P., Bauchot M.L., Hureau J.C., Nielsen J., Tortonese E. (eds). 1986. *Fishes of the North- Eastern Atlantic and Mediterranean*. UNESCO, Voll. 1-2-3. 1473 pp.
- Whitfield M. 1974. The hydrolysis of ammonium ions in seawater - a theoretical study. *J. Mar. Biol. Ass. United Kingdom*, 54: 565-580.
- Zar J.H. 1984. *Biostatistical analysis*. Prentice Hall inc., Englewood Cliffs, New Jersey. 663 pp.
- Zavatarelli M., Raicich F., Bregant D., Russo A., Artegiani A., 1998. Climatological biogeochemical characteristics of the Adriatic Sea. *J. Mar. Syst.*, 18: 227-26.
- Zenetos A., Bellou N., Abousamra F. 2004. *The use of BENTIX in Assessing Ecological Quality of coastal waters across the Mediterranean. Proceedings of an international workshop on the promotion and use of benthic tools for assessing the health of coastal marine ecosystems*. Intergovernmental Oceanographic Commission. Workshop Report n. 195: 19-22.



ALLEGATO A

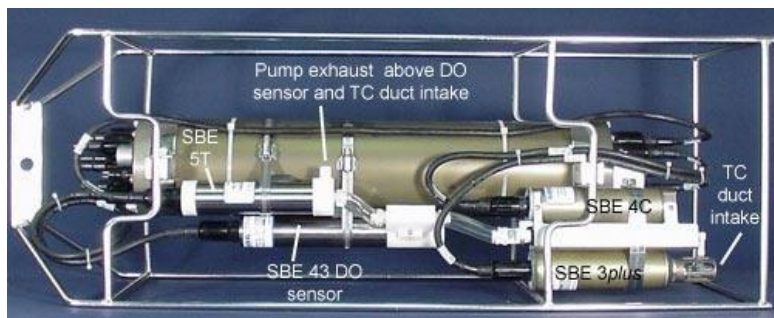
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA NELLE

INDAGINI

A1

INDAGINI FISICHE E CHIMICHE DELLA COLONNA D'ACQUA

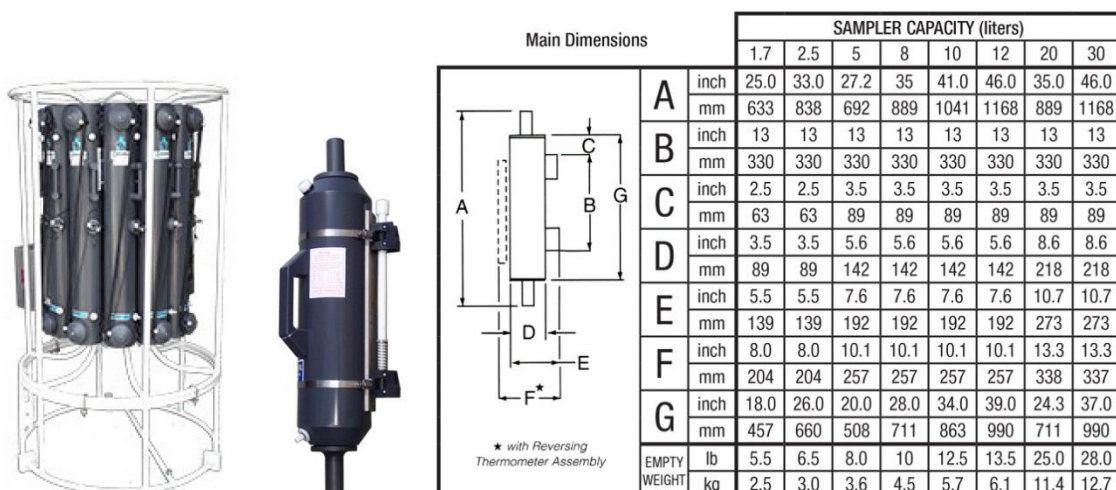
A1-I SONDA MULTIPARAMETRICA CTD e “ROSETTE”



CTD: Sonda multiparametrica CTD SBE 9plus dotata dei seguenti sensori:

| Sensore | Costruttore | Modello | Accuratezza | Intervallo di misura | Data ultima calibrazione |
|---------------|-----------------------------|-------------------|--|--------------------------------------|--|
| Temperatura | Sea Bird Electronics | SBE 3 plus | $\pm 0,001 \text{ } ^\circ\text{C}$ | $-5 : +35 \text{ } ^\circ\text{C}$ | 21/05/2019 |
| Conducibilit  | Sea Bird Electronics | SBE 4C | $\pm 0,0003 \text{ S m}^{-1}$ | $0 : 7 \text{ S m}^{-1}$ | 21/05/2019 |
| Pressione | Paroscientific Diquartz® | Series 8000 | $\pm 0,01 \text{ \% Fondo Scala}$ | 0: 6800 m | 15/04/2009 |
| Ossigeno | Sea Bird Electronics | SBE 43 | $\pm 2\% \text{ saturazione}$ | 120% saturazione in superficie | Calibrazione con Winkler ad ogni campagna |
| Fluorimetro | WET Labs | ECO FLNTU(RT)D | $\pm 0,01 \text{ } \mu\text{g L}^{-1}$ | $0 : 50 \text{ } \mu\text{g L}^{-1}$ | Calibrazione con campioni di Chl ad ogni campagna |
| Turbidimetro | WET Labs | ECO FLNTU(RT)D | $\pm 0,01 \text{ NTU}$ | $0 : 25 \text{ NTU}$ | Calibrazione con campioni di TSM ad ogni campagna |

Campionatore: SBE32 Carousel Water Sampler (“rosette”) con bottiglie OTE (Ocean Test Equipment), mod. 110B.



A1-II ADCP (ACOUSTIC DOPPLER CURRENT PROFILER)



| Strumento | Costruttore | Modello | Risoluzione | Accuratezza | Intervallo di misura | Calibrazione |
|------------------|-------------------------|----------------|--------------------|--------------------|--|---------------------|
| ADCP | Teledyne RD Instruments | Sentinel V | 0,1 cm/s | ± 0,3 cm/s | ± 5 m/s (default) ±20 m/s (maximum) | Ad ogni deployment |

| Sensore | Costruttore | Modello | Risoluzione | Accuratezza | Intervallo di misura | Calibrazione |
|----------------|-------------------------|----------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|
| Temperatura | Teledyne RD Instruments | Sentinel V | 0,1°C | ± 0,4 cm/s | da -5°C a + 45°C | ad ogni deployment |

A1-III OSSIGENO DISCIOLTO

Titolatore automatico Mettler Toledo T50 per la misura dell'ossigeno disciolto tramite il metodo di Winkler



Potenzialità analitiche

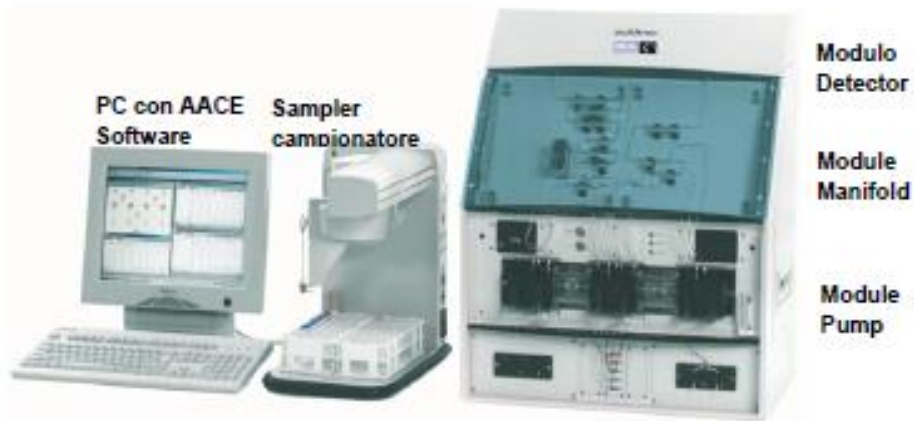
| | |
|----------------------------|--|
| Tipi di titolazione | Acido-base acquose e non-acquose, precipitazione, redox, complessometria Titolazione diretta, retrotitolazione, determinazione del bianco, titolazione a due fasi |
| Modi di titolazione | Ai punti equivalenti, ai punti finali, pH-stat, Karl Fischer |
| Tipi di indicazione | Elettrochimica (potenziometria, voltammetria, amperometria) fotometrica, torbidimetrica, conduttimetrica. |
| Dosaggio reagente | Aggiunta dinamica, incrementale, continua |
| Acquisizione dati | Equilibrio e tempo fisso |
| Valutazione | Curve simmetriche, asimmetriche, segmentate, minimo, massimo, pK |
| Calcolo | Formule liberamente definibili, con funzioni logaritmiche, esponenziali, funzioni matematiche |
| Misure | pH e temperatura Conducibilità con compensazione temperatura Potenziale redox Iono-selettive dirette e con aggiunte standard Funzionalità "test sensore" integrata |

Panoramica delle principali funzioni

| | | |
|---------------------------------|---|------------------------------------|
| One Click™ Titration | Tasti di scelta rapida per ciascun utente | 12 |
| | Numero utenti | 30 |
| Funzione Plug & Play | Riconoscimento automatico buretta | si |
| | Elettrodi | si |
| | Motore buretta | si |
| | Chiavetta USB | si, per metodi/risultati |
| | Scambiatore di campioni Rondo | si |
| | Stativo di titolazione autom. Rondolino | si |
| Motori per burette | Per titolazione | 1 interno |
| | Per dosaggio | 3 esterni |
| | Risoluzione motore buretta | 1/20.000 volume buretta |
| | Volumi burette intercambiabili | 1, 5, 10 e 20 mL |
| Metodi e serie | Titolazione auto-apprendimento | si |
| | Numero di campioni per serie | 120 |
| | Metodi METTLER TOLEDO predefiniti | > 30 |
| | Numero max. metodi | 120 |
| Ingressi sensore | Potenziometrico | 2 |
| | Polarizzato | 1 |
| | Riferimento | 1 |
| | Temperatura PT1000 | 1 |
| | Conducibilità | 1 opzionale |
| Interfacce | Ethernet | 1 |
| | COM | 3 |
| | USB host | 1 |
| | USB client | 1 |
| | Bus CAN | si |
| | Pompa/agitatore Solvent Manager™ | 3 |
| | TTL I/O | 1 |
| Terminale | Controllo | Touch Screen |
| | Schermo | Display TFT a colori 5.7" ¼ VGA |
| | Risoluzione | 320 x 240 pixel |
| | Inclinazione | Regolabile in tre posizioni |

A1-IV NUTRIENTI

**Analizzatore a flusso continuo (continuous-flow analysis CFA) a quattro canali
'QuAAtro, Seal Analytical'**



QuAAtro è un moderno analizzatore a chimica umida che è utilizzato per automatizzare reazioni chimiche complesse.

| | |
|------------------------------|---|
| Modello | QuAAtro |
| Produttore | Seal Analytical |
| Campioni analizzabili | acqua di mare, acqua dolce, estratti di suolo, bevande o altri prodotti |
| Principio | flusso continuo segmentato, campioni mescolati ai reagenti in flusso continuo e segmentati e separati da bolle d'aria |
| Componenti | campionatore, pompa, modulo manifold e modulo detector |
| Software di controllo | AACE |

A1-V HPLC

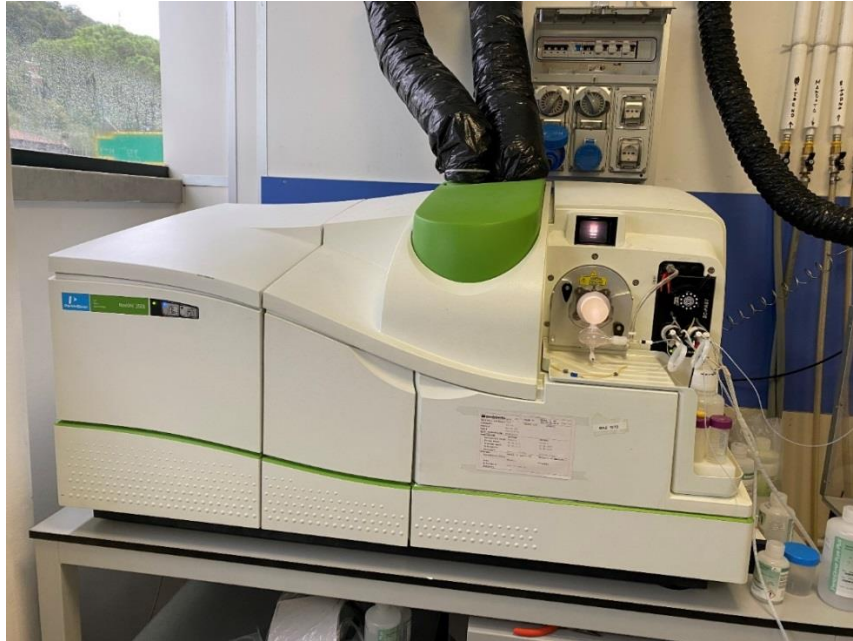
High Performance Liquid Chromatography - Agilent 1100 series



| Modulo | Costruttore | Modello | Caratteristiche |
|--|--------------------|----------------|------------------------------|
| Agilent 1100 Vacuum Degasser | Agilent | G 1379A | Degasatore |
| Agilent 1100 Series Quaternary Pump | Agilent | G 1311A | Pompa quaternaria |
| Agilent 1100 Thermostated Column Compartment | Agilent | G 1316A | Termostato per colonna |
| Agilent 1100 Series DAD | Agilent | G 1315B | Rivelatore ad array di diodi |
| Agilent 1100 Series Fluorescence Detector | Agilent | G 1321A | Rivelatore di fluorescenza |

A1-VI ANALISI METALLI PESANTI

Spettrofotometro di massa ICP-MS Perkin Elmer Nexion 350X



Autocampionatore MASN8140044 ESI



A1-VII ANALISI SILICIO

Spettrometro a emissione atomica AGILENT - ICP-OES 5100 SVDV



A1-VIII ANALISI BTEX

Agilent – Sistema P&T Evolution, GC 7890B



A1-IX IDROCARBURI TOTALI

Frazione volatile - Agilent, con autocampionatore G4513A e colonna cromatografica ZB-5HT



Frazione estraibile - Agilent, CTC PAL RSi 85, GC 7890B e colonna cromatografica DB-624



A1-X IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)

Agilent G4513A, GC 7890B, QqQ 7000C e colonna cromatografica DB-EUPAH



A2

INDAGINI FISICHE E CHIMICHE DEI SEDIMENTI

A2-I BOX-CORER



| | |
|---------------|--------------------------------------|
| Materiale | Dimensione scatola campionatore (cm) |
| Ferro zincato | 17x10x24,5h |

A2-II BILANCIA ELETTRONICA



| Strumento | Costruttore | Modello | Sensibilità | Capacità |
|----------------------|------------------------------|---------|-------------|----------|
| Bilancia elettronica | Gibertini Elettronica S.r.l. | EU 2000 | ±0,01 g | 1000 g |

Le bilance elettroniche sono sensibili all'accelerazione di gravità; pertanto, in accordo con la direttiva 90/384, devono essere calibrate nel luogo di utilizzo con masse tarate in classe F1 che corrispondono a un peso di 200 g.

A2-III - STUFA TERMOSTATA “HIGH PERFORMANCE”



| Strumento | Costruttore | Modello | Capacità (litri) | Temperatura (°C) | Precisione (°C) |
|------------------|-----------------|---------|------------------|------------------|-----------------|
| Stufa termostata | F.lli Galli G&P | 2100 | 96 | 50 – 300 | ±2 |

Ogni sei mesi viene inserito un termometro per verificare che la temperatura della stufa resti costante. La lettura del termometro viene eseguita ogni 45 minuti per una durata totale della prova di 3 ore. E' accettata una variazione di 2°C rispetto alla temperatura iniziale.

A2-IV SETACCI



| Strumento | Costruttore | Serie | Materiale | Diametro (mm) | Dimensione delle maglie (μ) |
|----------------------|-----------------------------|-------|--------------|---------------|-------------------------------------|
| Setacci normalizzati | Giuliani Teconologie S.r.l. | ASTM | acciaio inox | 100 - 200 | 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 |

Periodicamente si verifica che le maglie abbiano mantenuto le dimensioni e la forma originaria e si testa la regolarità delle saldature.

A2-V DENSIMETRO



| Strumento | Costruttore | Serie | Scala (ml) | Divisione (ml) | Zavorra | Taratura (°F) |
|------------------------|--------------|--------------|---------------|----------------|---------|---------------|
| Densimetro per terreni | Vetrotecnica | Normale ASTM | 0,995 – 1,040 | 0,001 | piombo | 68/68 |

Lo strumento non necessita di verifica e taratura. Viene sostituito quando la scala graduata non è più visibile.

A2-VI TSQ™ 9000 TRIPLE QUADRUPOLE GC-MS/MS SYSTEM



A2-VII GAS-CROMATOGRAFO DOPPIA COLONNA, RIVELATORE FID - PERKIN ELMER SIGMA3B – DUAL FID



Il controllo interno della taratura dello strumento viene effettuato preliminarmente all'avvio di ogni indagine commissionata. Il controllo esterno e l'eventuale taratura ordinaria sono condotti annualmente da un Tecnico incaricato dalla Ditta costruttrice, quando il controllo interno risulta sfavorevole.

A2-VIII DMA 80

Misurazione di MERCURIO



Consente di effettuare analisi per la determinazione diretta del contenuto di mercurio su matrici di varia natura, senza che si rendano necessari trattamenti chimici del campione.

A2-IX VARIAN SPECTRA AA-240 Z

Misurazione di CADMIO e PIOMBO E ARSENICO

Spettrofotometro ad assorbimento atomico usato mediante l'impiego del fornello di grafite con piattaforma pirolitica. La correzione del rumore di fondo è assicurata dalla correzione di background trasversa "Zeeman" e dall'interpolazione polinomiale per la correzione delle interferenze. Al fine di ridurre il rumore di fondo e il limite di rivelabilità e di incrementare la sensibilità vengono utilizzate lampade monoelemento a catodo cavo.



A2-X VARIAN ICP-720ES

Misurazione di ALLUMINIO, BARIO, FERRO, CROMO, NICHEL, RAME, SILICIO, VANADIO e ZINCO



Spettrofotometro ad emissione atomica al plasma ad accoppiamento induttivo (ICP) e lettura sequenziale. Il sistema di raccolta della radiazione emessa dal plasma è di tipo assiale. Il generatore di radiofrequenze è 40 MHz. Per il raffreddamento del plasma viene impiegato argon ultrapuro.

A2-XI ICP-MS Agilent Mod. 7700

Misurazione di INDIO



A2-XII Spettrometro di emissione a plasma Agilent 5110 VDV

Estrazione sequenziale dei metalli



A3

INDAGINI SULLA COMUNITA' BENTONICA

A3-I BENNA VAN VEEN



| | |
|-----------|--|
| Materiale | superficie di sedimento campionata (m ²) |
| Acciaio | 0,095 |

A3-II SETACCIO



| | |
|--------------|------------------|
| Materiale | Lato maglia (mm) |
| Acciaio inox | 0,5 |

A3-III MICROSCOPIO STEREO ZEISS STEMI 2000-C



Range dello zoom: 0,65x...5,0x.

A3-IV MICROSCOPIO OTTICO ZEISS AXIOLAB



Obiettivi in dotazione: 10x, 40x, 100x.

A3-V BILANCIA ANALITICA

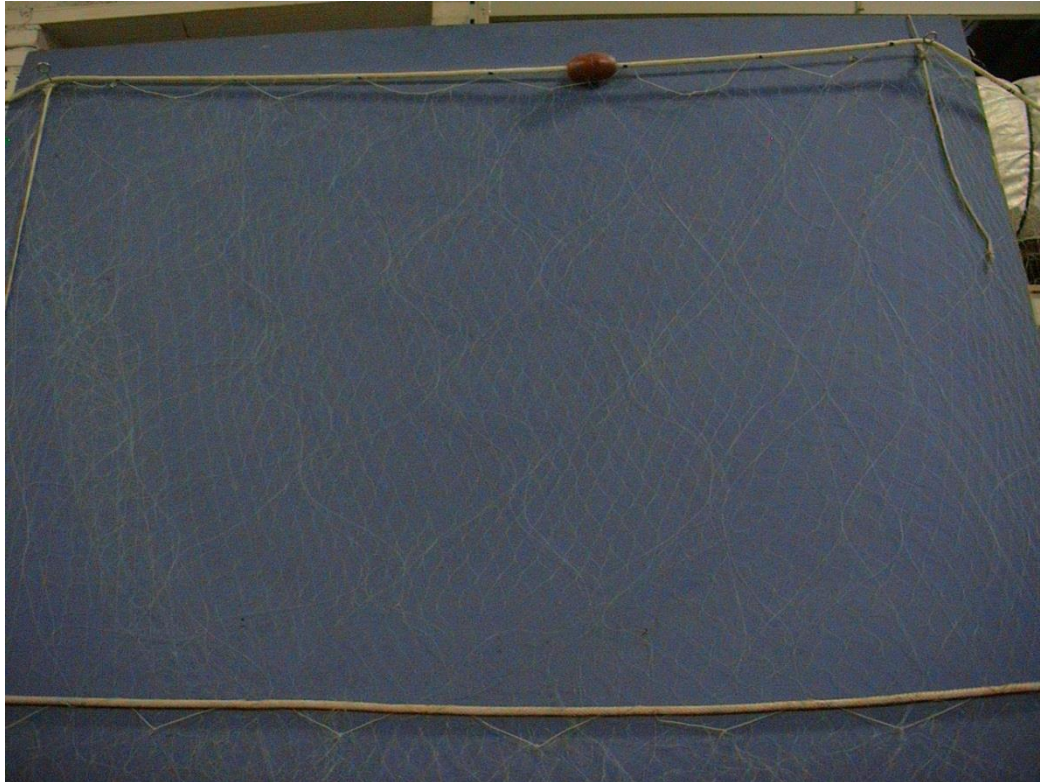


| Strumento | Costruttore | Modello | Risoluzione | Capacità |
|----------------------|----------------|---------|-------------|----------|
| Bilancia elettronica | Mettler Toledo | ML204 | 0,0001 g | 220 g |

A4

INDAGINI SUL POPOLAMENTO ITTICO

A4-I RETE TREMAGLIO



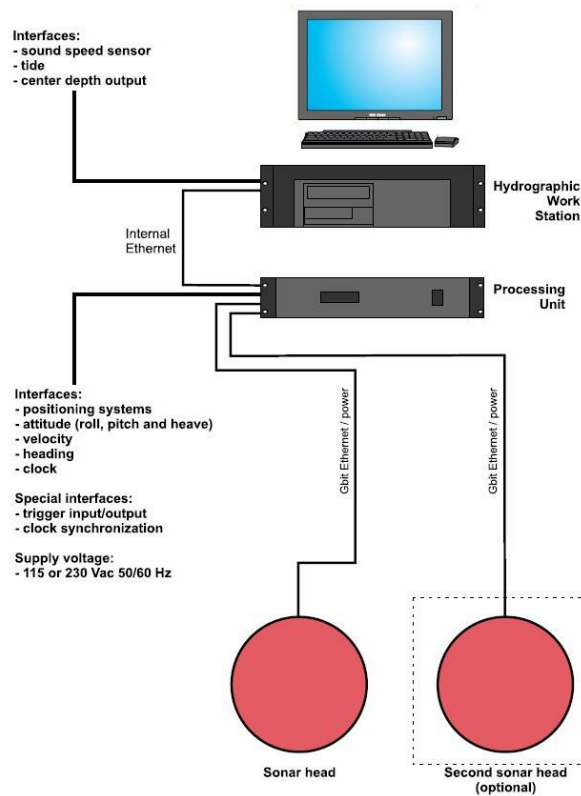
Lunghezza totale:300 m

| | Pannello interno | Pannello esterno |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| materiale | Monofilamento di poliammide | Monofilamento di poliammide |
| altezza (m) | 6 | 3 |
| apertura maglia stirata (mm) | 72 | 400 |
| diametro filo (mm) | 0,18 | 0,30 |
| rapporto di armamento | 0,35 | 0,50 |

| | Lima dei galleggianti | galleggianti | Lima dei piombi |
|---------------------|------------------------------|---------------------|------------------------|
| materiale | poliammide | | |
| diametro (mm) | 7 | | |
| quantità ogni metro | | 1 | |
| tipo | | B19-70 | |
| spinta (g) | | 55 | |
| peso (g/m) | | | 120 |

A4-II MULTIBEAM ECHOSOUNDER KONGSBERG EM EM 2040C

System diagram



Features

The EM 2040C-D (C for Compact – D for Dual Heads) is a shallow water multibeam echo sounder, ideal tool for high-resolution mapping and inspection application that fulfils and even surpasses the IHO-S44 special order and the more stringent LINZ specification.

The EM 2040C system operating frequency range is from 200 to 400 kHz enabling the user to choose on the fly the best operating frequency for the application in base of the depth.

The EM 2040C-D has three units: a sonar head (two for this system) where receiver and transmitter are integrated, a processing unit and a hydrographic workstation. For completeness, data input from a motion sensor and a positioning system is required, as is the sound speed profile of the water column between the transducers and the bottom. Sound speed at the transducer depth is an optional input and is highly recommended, especially for a dual head system.

Further features:

- Wide frequency range
- FM chirp
- Roll and pitch stabilisation
- Yaw stabilisation
- Nearfield focusing both on transmit and receive
- Short pulse lengths, large bandwidth
- Water column display
- Seabed image
- Water column logging
- Dual swath

Technical specifications

Performance specifications

- Frequency range: 200 – 400 kHz
- Maximum detected depth: 490 m

| | |
|---|---|
| • Minimum detected depth: | 0.5 m |
| • Maximum ping rate: | 50 Hz |
| • Number of soundings per ping (dual head): | Up to 1600 |
| • Beam width (TX x RX) at 200 kHz: | 2 x 2 degrees |
| • Beam width (TX x RX) at 300 kHz: | 1.3 x 1.3 degrees |
| • Beam width (TX x RX) at 400 kHz: | 1 x 1degrees |
| • TX source level at 300 kHz: | 204.5 dB re 1 μ Pa at 1 m |
| • RX beam spacing: | Equidistant, equiangle and high density |
| • Coverage sector (dual head): | 200 degrees at 200 – 320 kHz, |
| • Coverage sector (dual head): | 170 degrees at 350 kHz, |
| • Coverage sector (dual head): | 140 degrees at 400 kHz |
| • Transmit beam steering: | Stabilised for pitch (+/- 10 degrees) |
| • Receive beam steering: | Stabilised for roll (+/- 15 degrees) |
| • Range resolution (defined as $cT/2$): | 18.8 mm at 25 μ s pulse |
| • Roll stabilised beams: | +/-15 degrees |
| • Pitch stabilised beams: | +/-10 degrees |
| • Yaw stabilised beams: | +/-10 degrees |
| • Pulse length: | 14 μ s -12ms |
| • System accuracy: | better then 10 mm |
| • Depth resolution | 1 cm |
| • Transducer geometry | Mills cross |

External sensors

- Position
- Heading
- Motion sensor (Pitch, roll and heave)
- Sound velocity profile
- Clock synchronisation (1 PPS)

Environmental and EMC specifications

The system fulfils and even surpasses the IHO-S44 special order and the more stringent LINZ specification.

A4-III QUASI STELLAR COLOR



Quasi Stellar, derivata dalla Light Camera, deriva dall'applicazione di recenti tecnologie elettroniche e meccaniche. Costruita con componenti elettronici e meccanici di qualità (acciaio inossidabile, metacrilato, delrin), consente la visione diurna in bianco e nero (o a colori) del fondo in condizioni di scarsa luminosità e torbidità a grandi profondità, fino e oltre 200 m., con intensità di appena 2 millesimi di lux, ideale per la ricerca sistematica con i metodi della traina o del pendolo, consente un buon riconoscimento della tipologia del fondo e degli oggetti, anche seminterrati.

Caratteristiche generali: Trasmettitore video entro-contenuto, che permette la ricezione su qualsiasi televisore o videoregistratore (non occorrono monitor). Cavo ombelicale di piccolo diametro (4.2 mm.) rinforzato internamente con treccia in poliestere che assicura una trazione di oltre 80 Kg. Dimensioni e pesi contenuti: corpo 101,6 mm. di diametro per 280 mm. di lunghezza. L'alimentazione, fornita da batterie al piombo gelatinoso alloggiato nella consolle, assicura una lunga autonomia (maggiore di 24 h di servizio continuo) grazie al basso consumo della telecamera. Per periodi d'uso continuato, o se non si desidera ricorrere all'uso delle batterie, sono disponibili alimentatori a 220 V. Quasi Stellar è fornita in allestimento base con versioni operative a 100 e 200 m. di profondità, con pezzature di cavo ombelicale di analoga lunghezza e cavetto di collegamento al televisore.

A5

INDAGINI IN *MYTILUS GALLOPROVINCIALIS*

A5-I IDROCARBURI TOTALI

Frazione volatile - Agilent, con autocampionatore G4513A e colonna cromatografica ZB-5HT



Sistema Automated Soxhlet Extraction



Frazione estraibile - Agilent, CTC PAL RSi 85, GC 7890B e colonna cromatografica DB-624



A5-II IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)

Agilent G4513A, GC 7890B, QqQ 7000C e colonna cromatografica DB-EUPAH

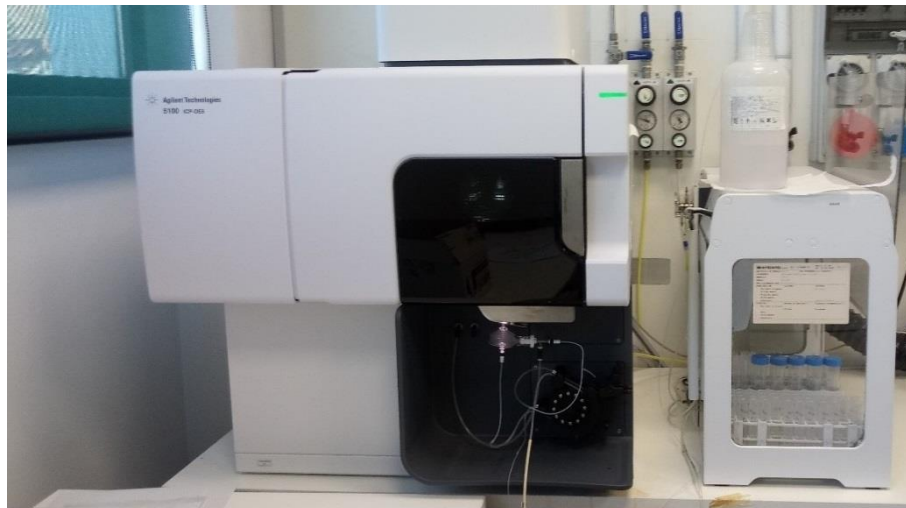


A5-III ANALISI METALLI PESANTI

ICP-MS Perkin elmer Nexion 350X con Autocampionatore MASN8140044 ESI e sistema di eliminazione interferenze UCT



Spettrometro simultaneo ad emissione atomica con plasma ad accoppiamento indotto ICP-OES 5100 SVDV, Agilent, con autocampionatore SPS4



A5-IV CONGELATORI -80°C (conservazione tessuti biologici)

Ultra-congelatori Angelantoni modelli Polar 530 V e Platilab 500



A5-V FRIGORIFERO +4°C (per esecuzione test Sopravvivenza in aria)

Frigorifero modello Elettrolux CT 280



A5-VI MICROSCOPIO OTTICO CON LAMPADA FLUORESCENZA

Microscopio OLYMPUS BX51 con lampada a fluorescenza dotato di Telecamera Q Imaging 1394 Fast per acquisizione e software Image pro Plus 6.2 per analisi di immagine



A5-VII CRIOSTATO Leica

Criostato LEICA CM1510-1 per preparazione sezioni istologiche



A5-VIII SISTEMA DI PRODUZIONE DI ACQUA DEIONIZZATA E ULTRAPURA

Sistema per produzione acqua deionizzata ed ultrapura ELGA PureLab Option R- PureLab Flex



A5-IX ULTRACENTRIFUGA BECKMAN

Ultracentrifuga Beckman modello Optima MAX-XP velocità max 150000 rpm



A5-X SPETTROFOTOMETRO UV-VIS

Spettrofotometro VARIAN Cary 100 UV-VIS (190-900 nm) con sistema di controllo della temperatura



A5-XI CENTRIFUGA DA BANCO

Centrifuga da banco modello Eppendorf Mini spin



A5-XII CENTRIFUGA DA BANCO

Centrifuga da banco Thermo Scientific modello Megafuge 16 R, velocità di centrifugazione 300-15200rpm



A5-XIII SUPERCENTRIFUGA J2-21 Beckman

Supercentrifuga da terra modello Beckman J2-21 velocità di centrifugazione 500-21000 rpm



A5-XIV REAL TIME PCR

Real Time PCR Applied biosystem, modello StepOnePlus AB



ALLEGATO B

SCHEDE GRANULOMETRICHE

DEI SITI POSTI LUNGO I TRANSETTI A e B e DEI

CONTROLLI K1 - K4

10° SURVEY POST LAVORI (ESTATE 2020)



Stazione A1 (250 m NW)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 48,0 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 5,62 |
| Mediana | M _d | 5,34 |
| Classazione | σ | 2,99 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,09 |
| Appuntimento | K _G | 1,02 |
| | | |
| | | |

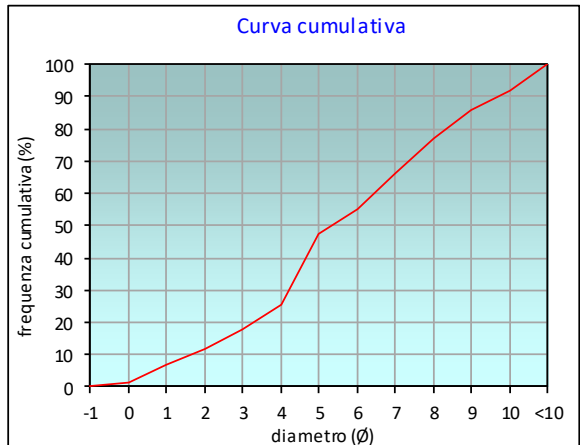
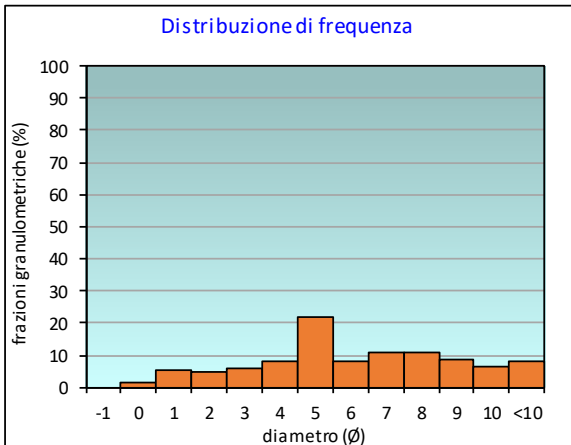
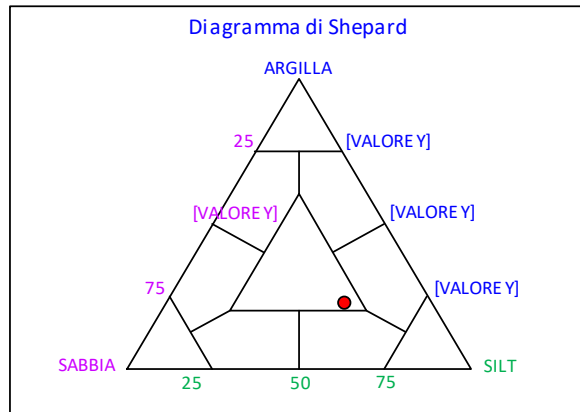
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 0,68 |
| 16 | 2,71 |
| 25 | 3,92 |
| 50 | 5,34 |
| 75 | 7,83 |
| 84 | 8,80 |
| 95 | 10,37 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|----------------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| SABBIA | 0 | 1000 | 1,4 | 1,4 |
| | 1 | 500 | 5,3 | 6,7 |
| | 2 | 250 | 5,0 | 11,7 |
| | 3 | 125 | 6,1 | 17,7 |
| LIMO | 4 | 62,5 | 7,9 | 25,6 |
| | 5 | 31,2 | 21,6 | 47,2 |
| | 6 | 15,6 | 8,0 | 55,3 |
| | 7 | 7,8 | 10,6 | 65,9 |
| ARGILLA | 8 | 3,9 | 11,0 | 76,9 |
| | 9 | 2 | 8,9 | 85,8 |
| | 10 | 0,98 | 6,3 | 92,1 |
| | <10 | <0,98 | 7,9 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 25,6 | 51,3 | 23,1 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|--------------------|
| Shepard | Loam |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Simmetrica |
| Appuntimento | Mesocurtica |
| | |
| | |



Stazione A2 (120 m NW)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 48,0 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,39 |
| Mediana | M _d | 6,06 |
| Classazione | σ | 2,56 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,11 |
| Appuntimento | K _G | 0,92 |
| | | |
| | | |

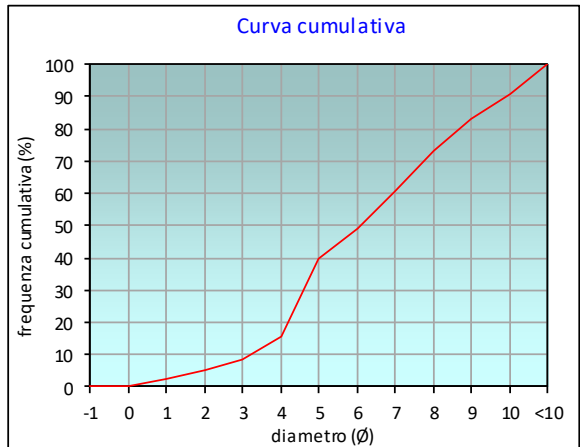
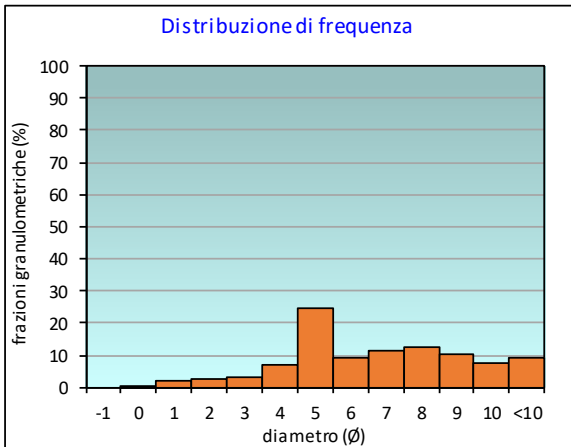
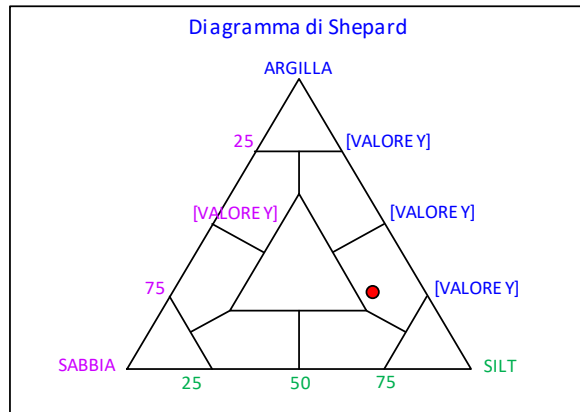
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 1,90 |
| 16 | 4,02 |
| 25 | 4,39 |
| 50 | 6,06 |
| 75 | 8,19 |
| 84 | 9,09 |
| 95 | 10,46 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,5 | 0,5 |
| SABBIA | 1 | 500 | 2,0 | 2,5 |
| | 2 | 250 | 2,8 | 5,3 |
| | 3 | 125 | 3,2 | 8,5 |
| | 4 | 62,5 | 6,9 | 15,4 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 24,6 | 40,0 |
| | 6 | 15,6 | 9,2 | 49,3 |
| | 7 | 7,8 | 11,5 | 60,7 |
| | 8 | 3,9 | 12,3 | 73,0 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 10,3 | 83,3 |
| | 10 | 0,98 | 7,5 | 90,8 |
| | <10 | <0,98 | 9,2 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 15,4 | 57,6 | 27,0 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica positiva |
| Appuntimento | Mesocurtica |
| | |
| | |



Stazione A3 (60 m NW)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 52,0 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 5,84 |
| Mediana | M _d | 5,33 |
| Classazione | σ | 2,77 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,20 |
| Appuntimento | K _G | 1,00 |
| | | |
| | | |

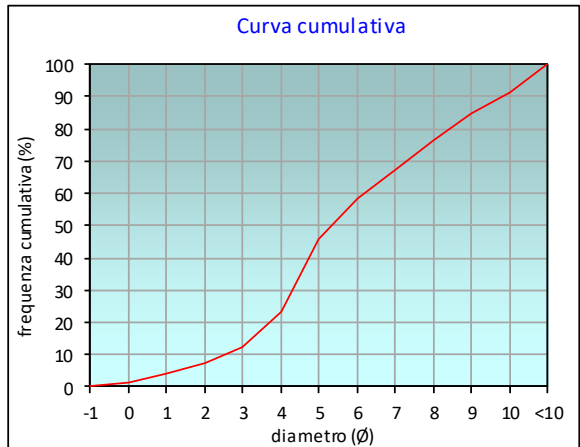
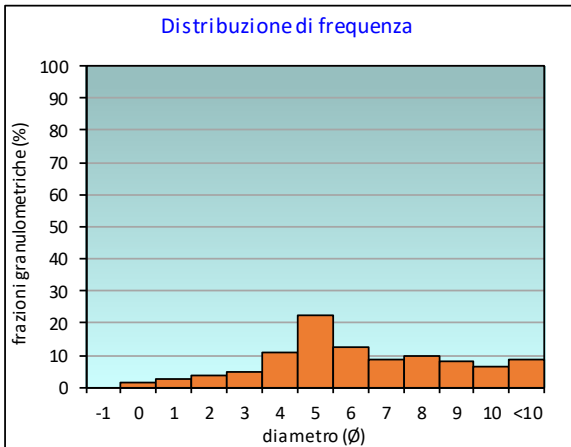
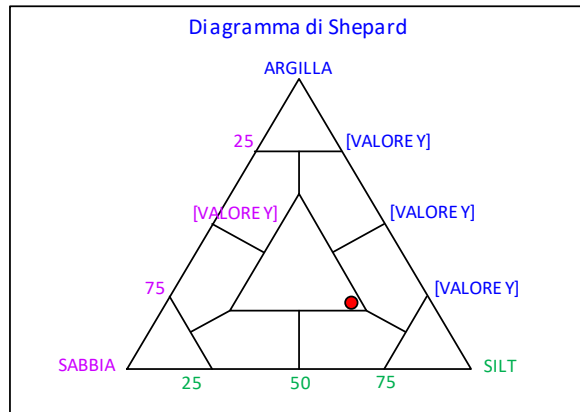
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 1,27 |
| 16 | 3,32 |
| 25 | 4,07 |
| 50 | 5,33 |
| 75 | 7,81 |
| 84 | 8,88 |
| 95 | 10,42 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 1,3 | 1,3 |
| SABBIA | 1 | 500 | 2,8 | 4,1 |
| | 2 | 250 | 3,4 | 7,5 |
| | 3 | 125 | 5,0 | 12,5 |
| | 4 | 62,5 | 11,0 | 23,5 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 22,5 | 46,0 |
| | 6 | 15,6 | 12,3 | 58,3 |
| | 7 | 7,8 | 8,8 | 67,1 |
| | 8 | 3,9 | 9,7 | 76,8 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 8,2 | 85,0 |
| | 10 | 0,98 | 6,4 | 91,4 |
| | <10 | <0,98 | 8,6 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 23,5 | 53,3 | 23,2 |

| NOTE |
|---|
| 0,56gr di resti conchigliari sul 2000μm |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Loam |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica positiva |
| Appuntimento | Mesocurtica |
| | |
| | |



Stazione A4 (30 m NW)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 46,9 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,16 |
| Mediana | M _d | 5,93 |
| Classazione | σ | 2,70 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,09 |
| Appuntimento | K _G | 0,87 |
| | | |
| | | |

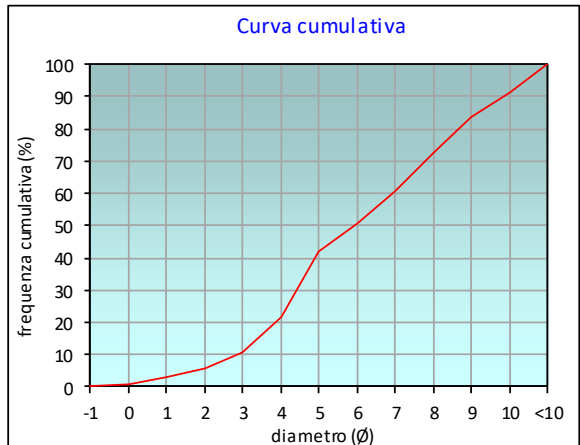
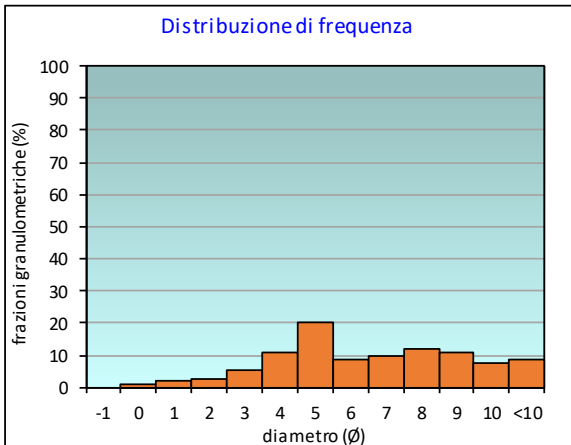
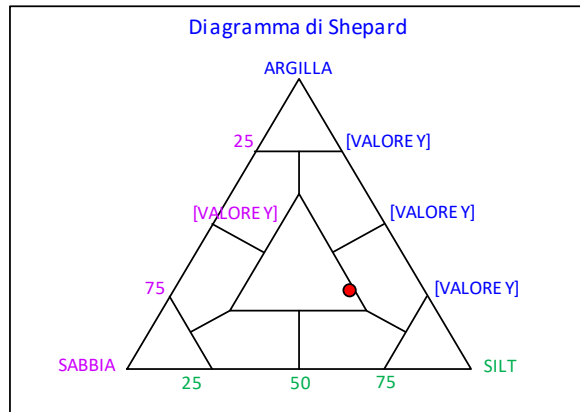
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 1,82 |
| 16 | 3,48 |
| 25 | 4,17 |
| 50 | 5,93 |
| 75 | 8,23 |
| 84 | 9,06 |
| 95 | 10,44 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,9 | 0,9 |
| SABBIA | 1 | 500 | 1,9 | 2,8 |
| | 2 | 250 | 2,7 | 5,5 |
| | 3 | 125 | 5,3 | 10,8 |
| | 4 | 62,5 | 10,8 | 21,6 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 20,3 | 41,9 |
| | 6 | 15,6 | 8,8 | 50,6 |
| | 7 | 7,8 | 9,7 | 60,4 |
| | 8 | 3,9 | 12,1 | 72,4 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 11,1 | 83,5 |
| | 10 | 0,98 | 7,6 | 91,1 |
| | <10 | <0,98 | 8,9 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 21,6 | 50,9 | 27,6 |

| NOTE |
|---|
| 0,51gr di resti conchigliari sul 2000μm |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|--------------------|
| Shepard | Loam |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Simmetrica |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione CL NW

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 42,4 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,07 |
| Mediana | M _d | 5,54 |
| Classazione | σ | 2,82 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,21 |
| Appuntimento | K _G | 0,77 |
| | | |
| | | |

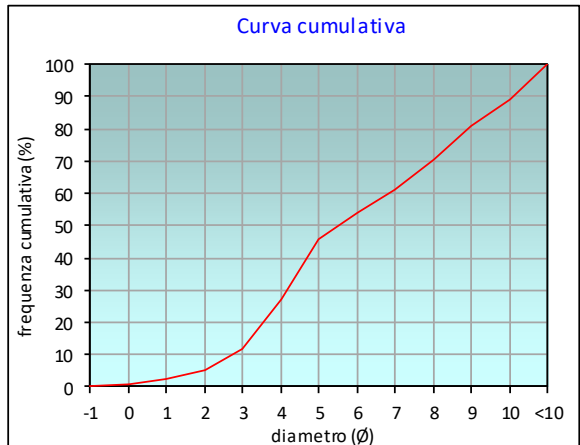
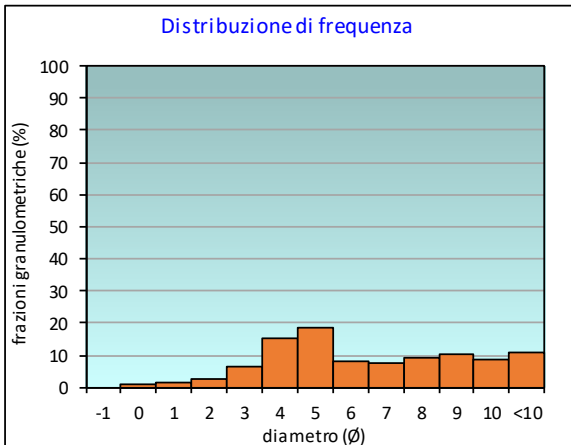
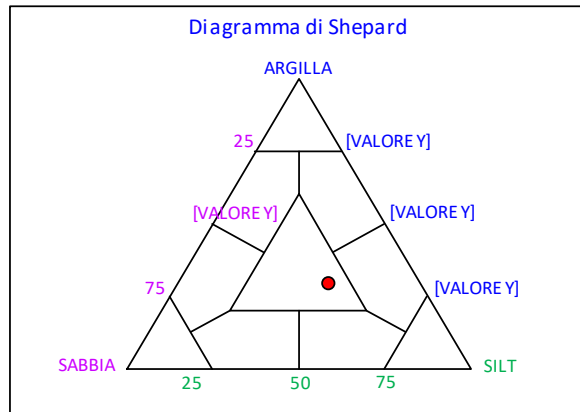
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 1,97 |
| 16 | 3,28 |
| 25 | 3,88 |
| 50 | 5,54 |
| 75 | 8,45 |
| 84 | 9,39 |
| 95 | 10,54 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 1,0 | 1,0 |
| SABBIA | 1 | 500 | 1,5 | 2,5 |
| | 2 | 250 | 2,6 | 5,1 |
| | 3 | 125 | 6,6 | 11,7 |
| | 4 | 62,5 | 15,2 | 26,9 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 18,7 | 45,6 |
| | 6 | 15,6 | 8,2 | 53,8 |
| | 7 | 7,8 | 7,3 | 61,1 |
| | 8 | 3,9 | 9,3 | 70,4 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 10,3 | 80,7 |
| | 10 | 0,98 | 8,5 | 89,2 |
| | <10 | <0,98 | 10,8 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 26,9 | 43,5 | 29,6 |

| NOTE |
|---|
| 0,70gr di resti conchigliari sul 2000μm |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Loam |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica positiva |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione CL SE

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 38,9 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 5,63 |
| Mediana | M _d | 4,91 |
| Classazione | σ | 2,91 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,26 |
| Appuntimento | K _G | 0,92 |
| | | |
| | | |

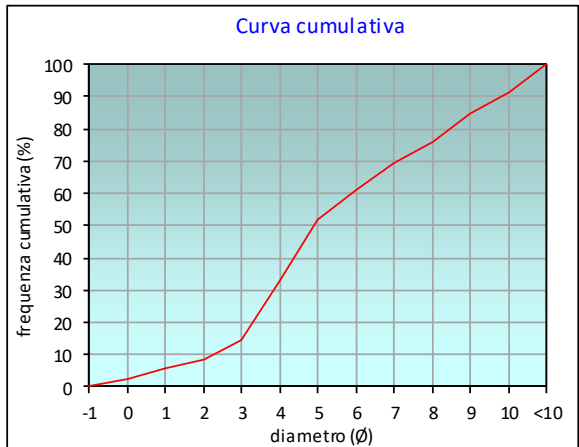
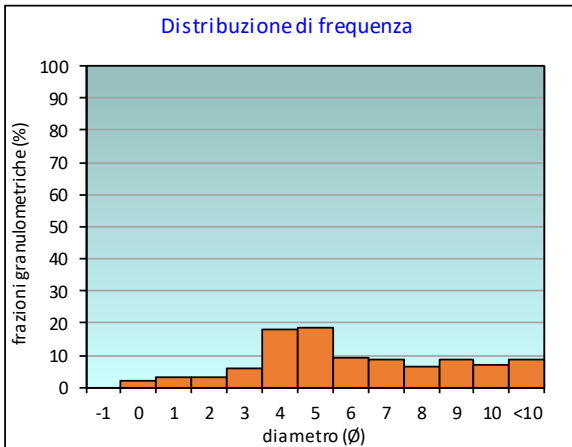
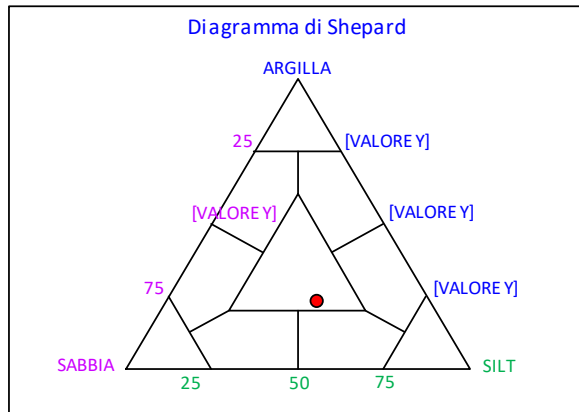
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 0,84 |
| 16 | 3,07 |
| 25 | 3,57 |
| 50 | 4,91 |
| 75 | 7,82 |
| 84 | 8,92 |
| 95 | 10,41 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 2,2 | 2,2 |
| SABBIA | 1 | 500 | 3,3 | 5,5 |
| | 2 | 250 | 3,0 | 8,6 |
| | 3 | 125 | 6,1 | 14,7 |
| | 4 | 62,5 | 18,2 | 32,9 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 18,7 | 51,6 |
| | 6 | 15,6 | 9,4 | 61,0 |
| | 7 | 7,8 | 8,6 | 69,5 |
| | 8 | 3,9 | 6,7 | 76,2 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 8,5 | 84,7 |
| | 10 | 0,98 | 6,9 | 91,6 |
| | <10 | <0,98 | 8,4 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 32,9 | 43,3 | 23,8 |

NOTE
1,30gr di resti conchigliari sul 2000μm

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Loam |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica positiva |
| Appuntimento | Mesocurtica |
| | |
| | |



Stazione A5 (30 m SE)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 51,3 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|-------|
| Media | M _i | 6,72 |
| Mediana | M _d | 6,73 |
| Classazione | σ | 2,71 |
| Asimmetria | S _{ki} | -0,04 |
| Appuntimento | K _G | 0,79 |
| | | |
| | | |

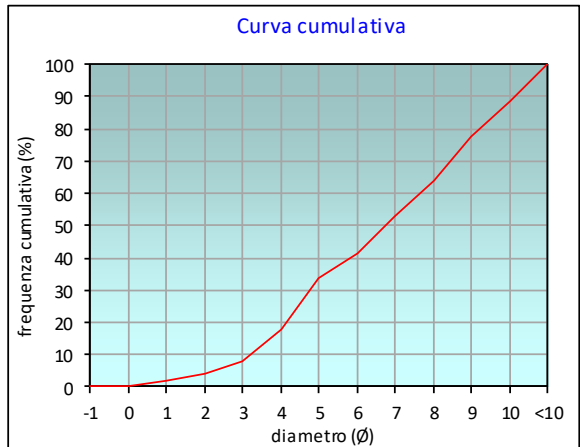
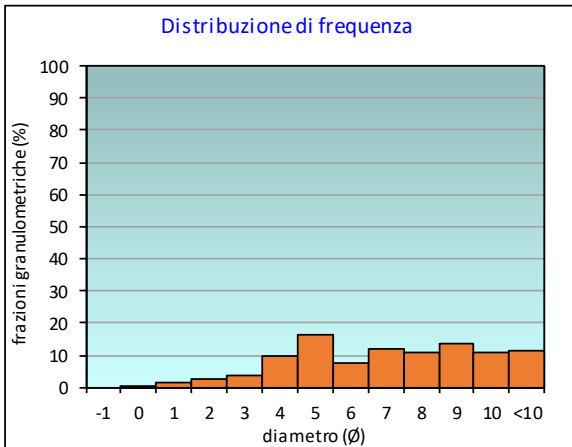
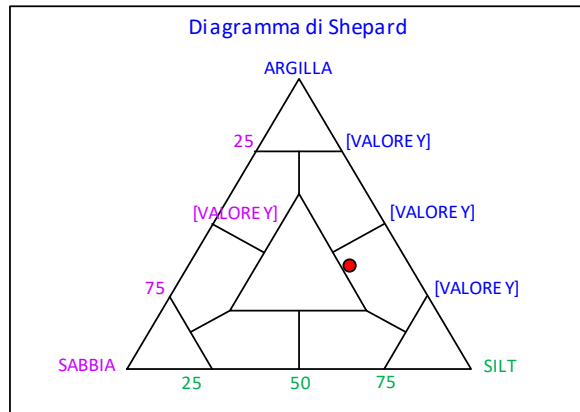
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 2,20 |
| 16 | 3,83 |
| 25 | 4,46 |
| 50 | 6,73 |
| 75 | 8,80 |
| 84 | 9,59 |
| 95 | 10,57 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,4 | 0,4 |
| SABBIA | 1 | 500 | 1,5 | 1,9 |
| | 2 | 250 | 2,3 | 4,2 |
| | 3 | 125 | 3,9 | 8,1 |
| | 4 | 62,5 | 9,5 | 17,6 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 16,1 | 33,7 |
| | 6 | 15,6 | 7,8 | 41,4 |
| | 7 | 7,8 | 11,8 | 53,2 |
| | 8 | 3,9 | 10,7 | 63,9 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 13,8 | 77,8 |
| | 10 | 0,98 | 10,6 | 88,4 |
| | <10 | <0,98 | 11,6 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 17,6 | 46,4 | 36,1 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|--------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Simmetrica |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione A6 (60 m SE)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 44,6 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|-------|
| Media | M _i | 7,23 |
| Mediana | M _d | 7,40 |
| Classazione | σ | 2,61 |
| Asimmetria | S _{ki} | -0,11 |
| Appuntimento | K _G | 0,71 |
| | | |
| | | |

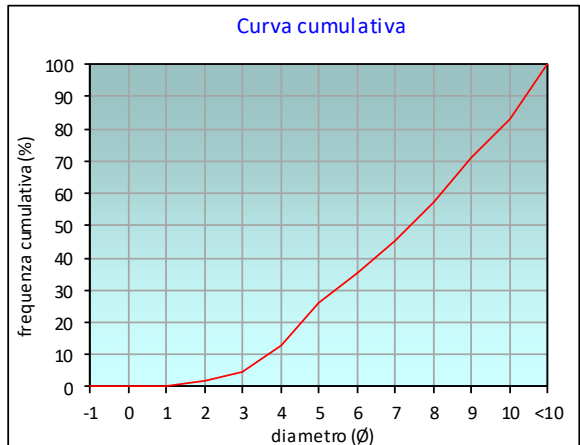
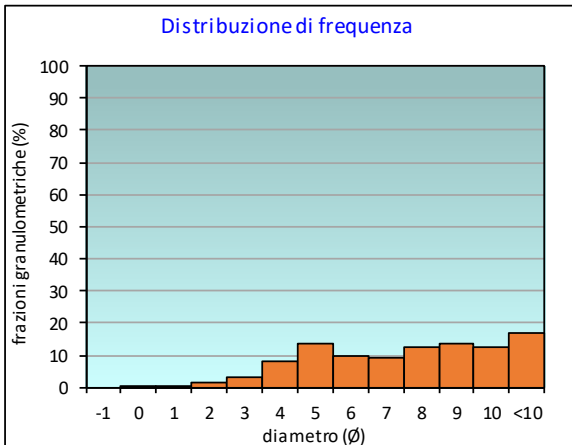
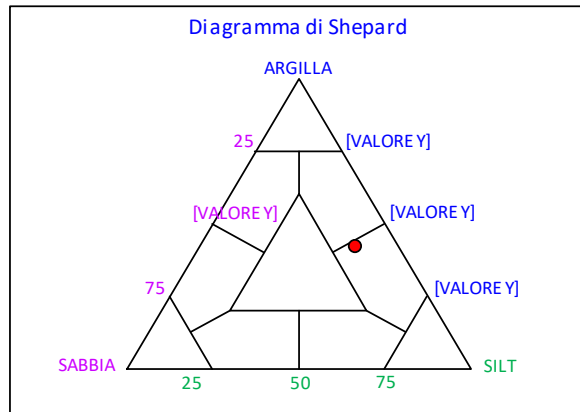
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 3,05 |
| 16 | 4,25 |
| 25 | 4,92 |
| 50 | 7,40 |
| 75 | 9,33 |
| 84 | 10,04 |
| 95 | 10,70 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,1 | 0,1 |
| SABBIA | 1 | 500 | 0,3 | 0,4 |
| | 2 | 250 | 1,3 | 1,7 |
| | 3 | 125 | 2,9 | 4,6 |
| | 4 | 62,5 | 8,0 | 12,6 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 13,5 | 26,1 |
| | 6 | 15,6 | 9,5 | 35,6 |
| | 7 | 7,8 | 9,4 | 45,0 |
| | 8 | 3,9 | 12,6 | 57,5 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 13,3 | 70,9 |
| | 10 | 0,98 | 12,5 | 83,4 |
| | <10 | <0,98 | 16,6 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 12,6 | 44,9 | 42,5 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica negativa |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione A7 (120 m SE)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 49,2 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,79 |
| Mediana | M _d | 6,72 |
| Classazione | σ | 2,57 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,01 |
| Appuntimento | K _G | 0,77 |
| | | |
| | | |

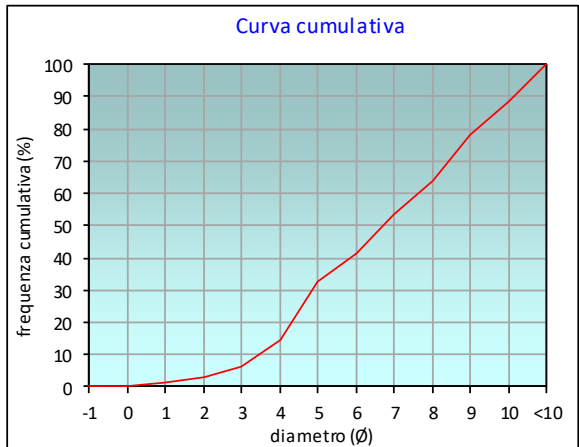
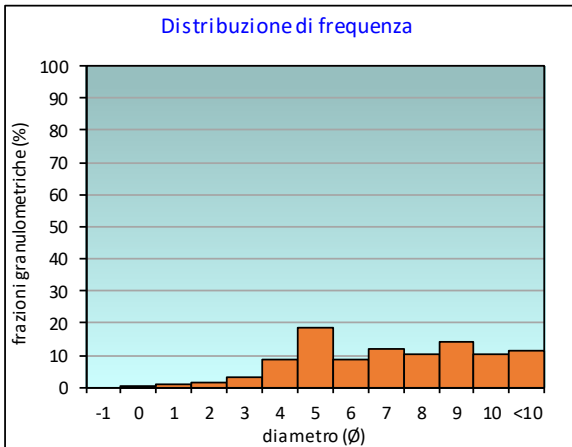
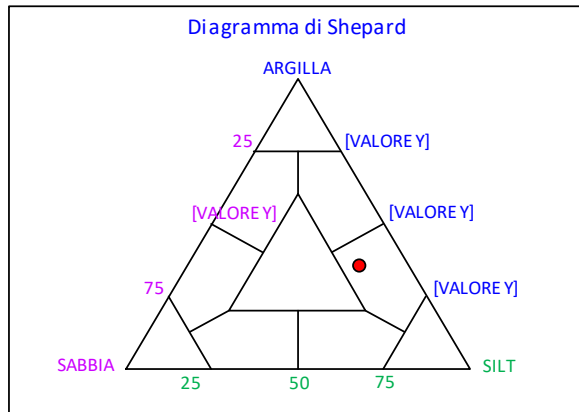
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 2,67 |
| 16 | 4,09 |
| 25 | 4,58 |
| 50 | 6,72 |
| 75 | 8,79 |
| 84 | 9,57 |
| 95 | 10,56 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,2 | 0,2 |
| SABBIA | 1 | 500 | 1,0 | 1,2 |
| | 2 | 250 | 1,7 | 2,9 |
| | 3 | 125 | 3,1 | 6,0 |
| | 4 | 62,5 | 8,4 | 14,4 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 18,3 | 32,7 |
| | 6 | 15,6 | 8,6 | 41,3 |
| | 7 | 7,8 | 12,1 | 53,4 |
| | 8 | 3,9 | 10,5 | 63,9 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 14,1 | 78,0 |
| | 10 | 0,98 | 10,5 | 88,5 |
| | <10 | <0,98 | 11,5 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 14,4 | 49,4 | 36,1 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|--------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Simmetrica |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione A8 (250 m SE)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 45,7 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,66 |
| Mediana | M _d | 6,25 |
| Classazione | σ | 2,47 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,19 |
| Appuntimento | K _G | 0,73 |
| | | |
| | | |

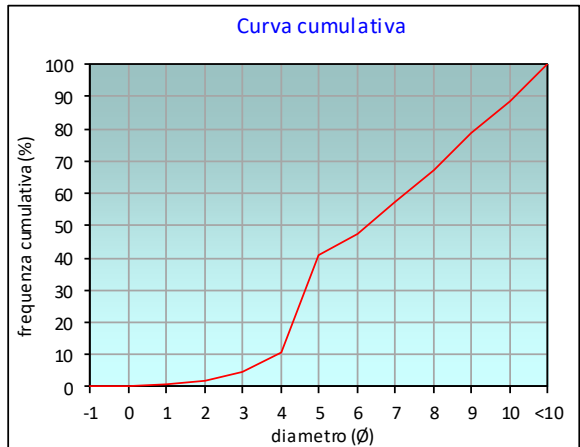
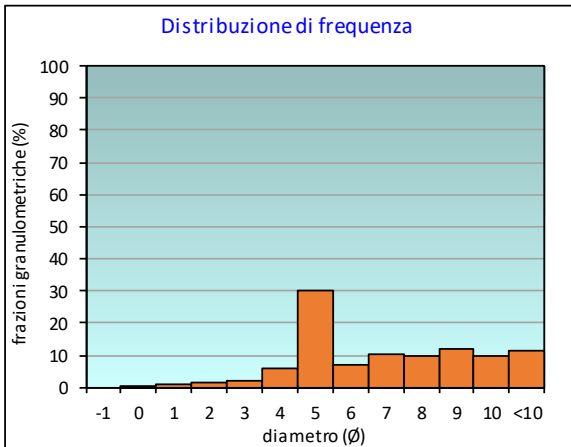
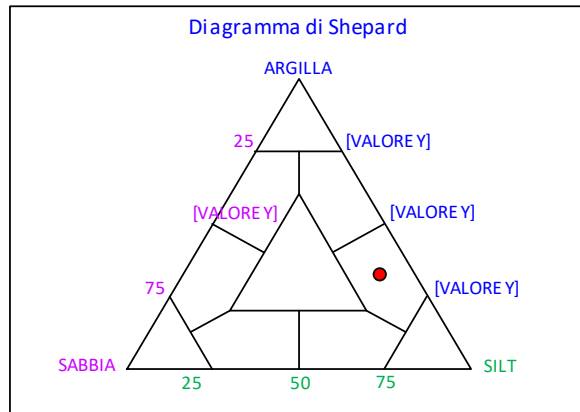
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 3,11 |
| 16 | 4,18 |
| 25 | 4,48 |
| 50 | 6,25 |
| 75 | 8,66 |
| 84 | 9,53 |
| 95 | 10,57 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,1 | 0,1 |
| SABBIA | 1 | 500 | 0,7 | 0,8 |
| | 2 | 250 | 1,3 | 2,1 |
| | 3 | 125 | 2,3 | 4,4 |
| | 4 | 62,5 | 6,1 | 10,4 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 30,3 | 40,7 |
| | 6 | 15,6 | 6,8 | 47,5 |
| | 7 | 7,8 | 10,0 | 57,5 |
| | 8 | 3,9 | 9,7 | 67,3 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 11,7 | 78,9 |
| | 10 | 0,98 | 9,5 | 88,5 |
| | <10 | <0,98 | 11,5 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 10,4 | 56,8 | 32,7 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica positiva |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione B1 (250 m NE)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 48,2 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,31 |
| Mediana | M _d | 5,67 |
| Classazione | σ | 2,48 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,30 |
| Appuntimento | K _G | 0,84 |
| | | |
| | | |

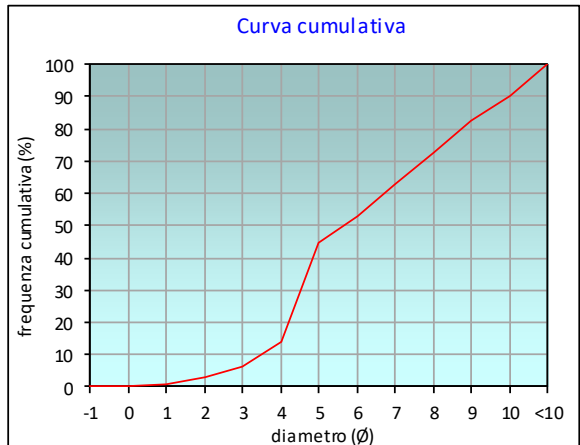
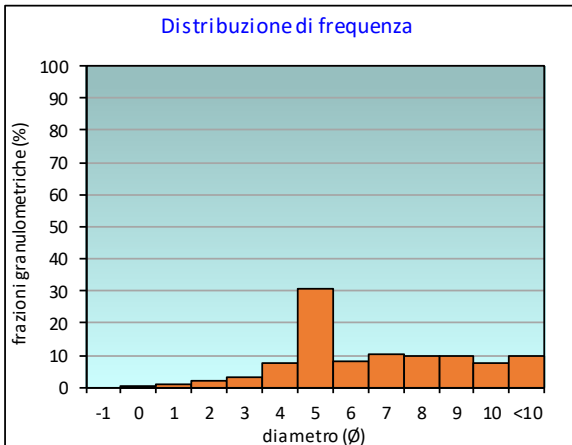
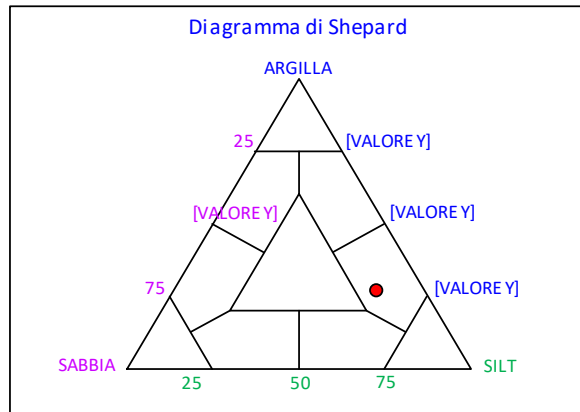
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 2,60 |
| 16 | 4,07 |
| 25 | 4,36 |
| 50 | 5,67 |
| 75 | 8,23 |
| 84 | 9,20 |
| 95 | 10,50 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,1 | 0,1 |
| SABBIA | 1 | 500 | 0,7 | 0,8 |
| | 2 | 250 | 2,2 | 3,0 |
| | 3 | 125 | 3,3 | 6,3 |
| | 4 | 62,5 | 7,5 | 13,8 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 30,8 | 44,6 |
| | 6 | 15,6 | 8,1 | 52,7 |
| | 7 | 7,8 | 10,1 | 62,7 |
| | 8 | 3,9 | 10,0 | 72,7 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 9,8 | 82,5 |
| | 10 | 0,98 | 7,6 | 90,1 |
| | <10 | <0,98 | 9,9 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 13,8 | 58,9 | 27,3 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica positiva |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione B2 (120 m NE)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 46,0 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,77 |
| Mediana | M _d | 6,56 |
| Classazione | σ | 2,69 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,04 |
| Appuntimento | K _c | 0,80 |
| | | |
| | | |

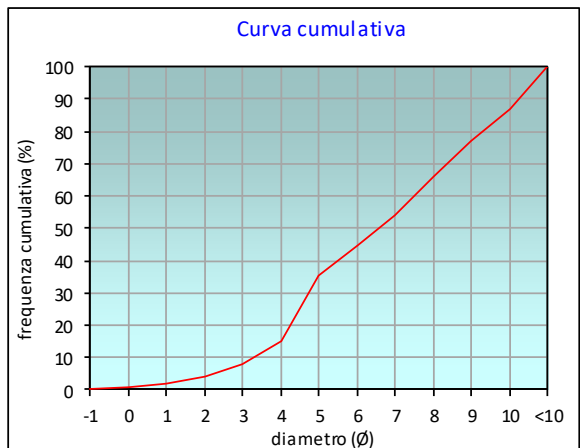
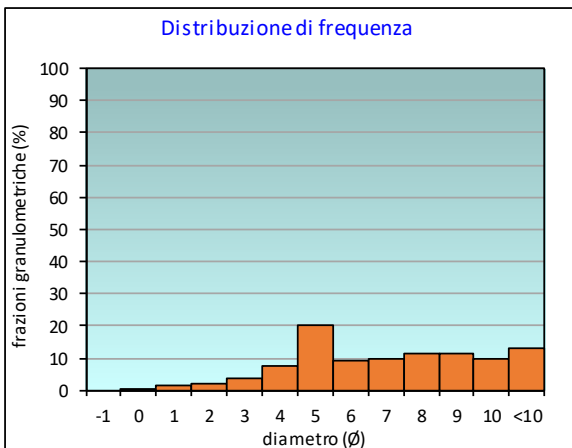
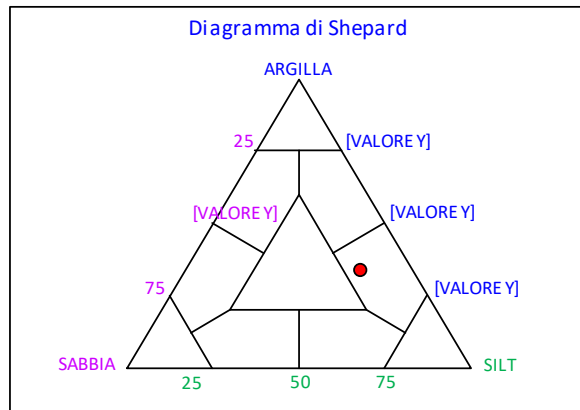
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 2,23 |
| 16 | 4,04 |
| 25 | 4,49 |
| 50 | 6,56 |
| 75 | 8,81 |
| 84 | 9,71 |
| 95 | 10,62 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|----------------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| SABBIA | 0 | 1000 | 0,6 | 0,6 |
| | 1 | 500 | 1,4 | 2,0 |
| | 2 | 250 | 2,2 | 4,2 |
| | 3 | 125 | 3,5 | 7,7 |
| LIMO | 4 | 62,5 | 7,4 | 15,2 |
| | 5 | 31,2 | 20,1 | 35,3 |
| | 6 | 15,6 | 9,3 | 44,6 |
| | 7 | 7,8 | 9,7 | 54,3 |
| ARGILLA | 8 | 3,9 | 11,6 | 65,9 |
| | 9 | 2 | 11,3 | 77,2 |
| | 10 | 0,98 | 9,5 | 86,7 |
| | <10 | <0,98 | 13,3 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 15,2 | 50,7 | 34,1 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|--------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Simmetrica |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione B3 (60 m NE)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 50,0 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,17 |
| Mediana | M _d | 5,56 |
| Classazione | σ | 2,34 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,32 |
| Appuntimento | K _G | 0,90 |

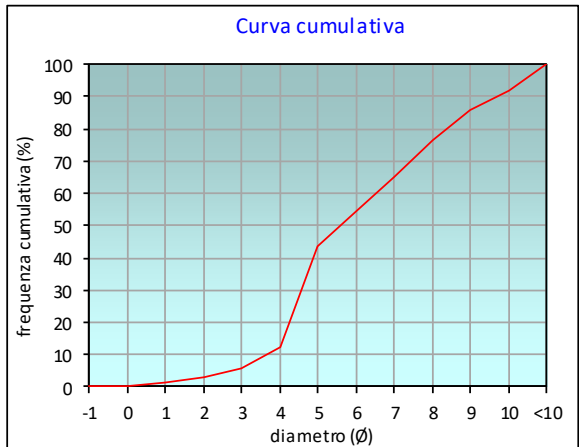
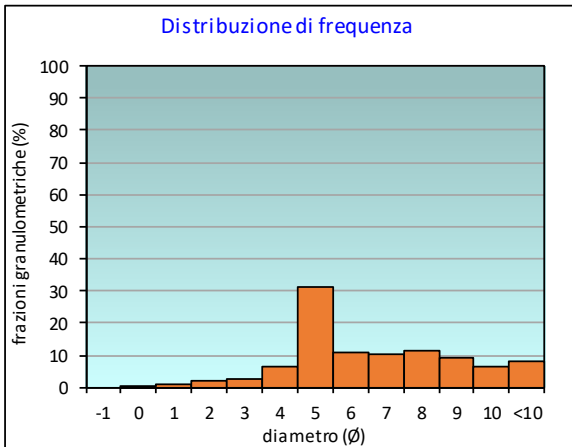
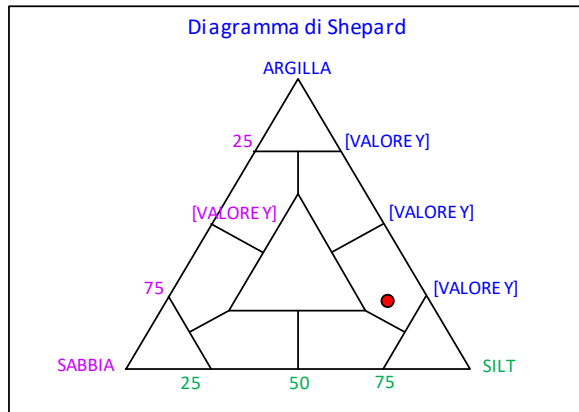
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 2,71 |
| 16 | 4,11 |
| 25 | 4,40 |
| 50 | 5,56 |
| 75 | 7,88 |
| 84 | 8,82 |
| 95 | 10,37 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,3 | 0,3 |
| SABBIA | 1 | 500 | 0,8 | 1,1 |
| | 2 | 250 | 1,9 | 3,0 |
| | 3 | 125 | 2,8 | 5,8 |
| | 4 | 62,5 | 6,6 | 12,4 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 31,5 | 43,9 |
| | 6 | 15,6 | 10,9 | 54,8 |
| | 7 | 7,8 | 10,2 | 65,0 |
| | 8 | 3,9 | 11,4 | 76,4 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 9,3 | 85,7 |
| | 10 | 0,98 | 6,3 | 92,0 |
| | <10 | <0,98 | 8,0 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 12,4 | 64,0 | 23,6 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|--------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Molto positiva |
| Appuntimento | Mesocurtica |



Stazione B4 (30 m NE)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 48,4 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 5,80 |
| Mediana | M _d | 5,13 |
| Classazione | σ | 2,57 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,33 |
| Appuntimento | K _G | 0,86 |
| | | |
| | | |

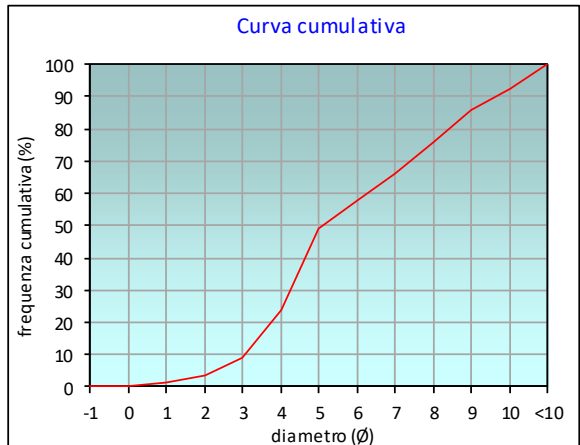
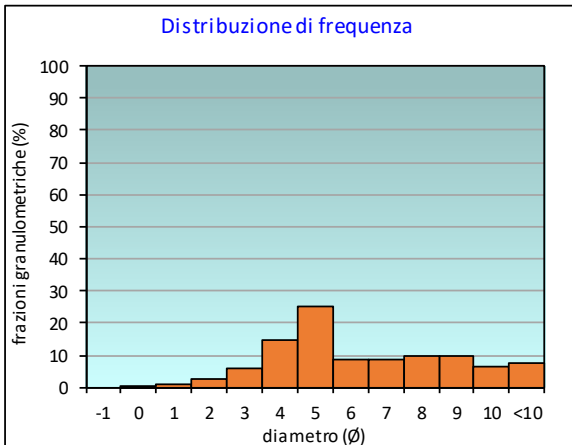
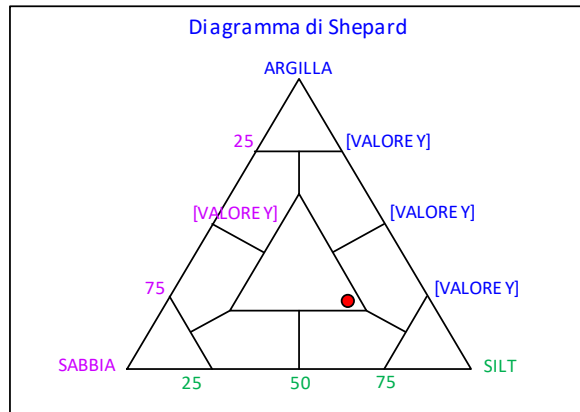
| PERCENTILE | Ø |
|------------|-------|
| 5 | 2,25 |
| 16 | 3,46 |
| 25 | 4,05 |
| 50 | 5,13 |
| 75 | 7,89 |
| 84 | 8,82 |
| 95 | 10,35 |

| | Ø | µm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,4 | 0,4 |
| SABBIA | 1 | 500 | 0,9 | 1,3 |
| | 2 | 250 | 2,3 | 3,6 |
| | 3 | 125 | 5,7 | 9,2 |
| | 4 | 62,5 | 14,6 | 23,8 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 25,0 | 48,8 |
| | 6 | 15,6 | 8,9 | 57,7 |
| | 7 | 7,8 | 8,5 | 66,2 |
| | 8 | 3,9 | 9,8 | 76,1 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 9,7 | 85,7 |
| | 10 | 0,98 | 6,6 | 92,3 |
| | <10 | <0,98 | 7,7 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 23,8 | 52,2 | 23,9 |

| NOTE |
|---|
| 0,29gr di resti conchigliari sul 2000µm |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|--------------------|
| Shepard | Loam |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Molto positiva |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione CL NE

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 41,8 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 5,81 |
| Mediana | M _d | 4,93 |
| Classazione | σ | 2,72 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,38 |
| Appuntimento | K _G | 0,85 |
| | | |
| | | |

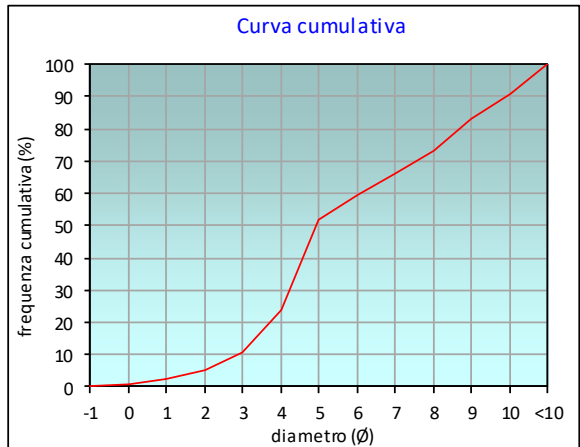
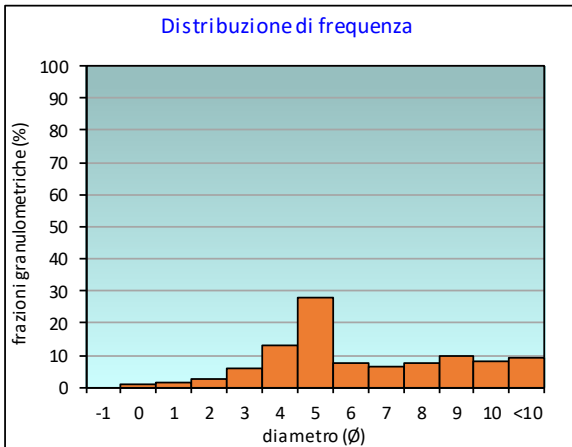
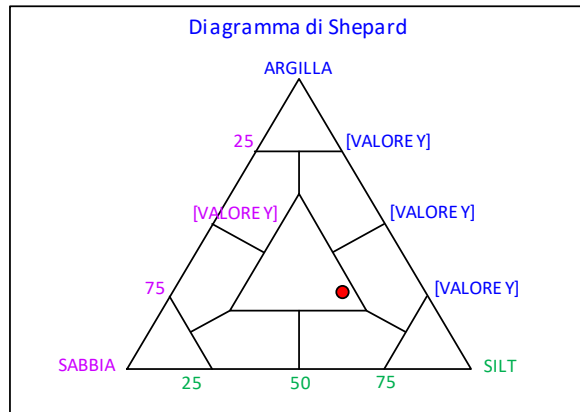
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 1,92 |
| 16 | 3,39 |
| 25 | 4,03 |
| 50 | 4,93 |
| 75 | 8,16 |
| 84 | 9,10 |
| 95 | 10,44 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,8 | 0,8 |
| SABBIA | 1 | 500 | 1,6 | 2,4 |
| | 2 | 250 | 2,8 | 5,2 |
| | 3 | 125 | 5,7 | 10,9 |
| | 4 | 62,5 | 13,1 | 24,1 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 27,8 | 51,9 |
| | 6 | 15,6 | 7,5 | 59,4 |
| | 7 | 7,8 | 6,6 | 66,0 |
| | 8 | 3,9 | 7,4 | 73,4 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 9,8 | 83,2 |
| | 10 | 0,98 | 7,8 | 91,0 |
| | <10 | <0,98 | 9,0 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 24,1 | 49,4 | 26,6 |

| NOTE |
|---|
| 1,09gr di resti conchigliari sul 2000μm |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|--------------------|
| Shepard | Loam |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Molto positiva |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione CL SW

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 51,8 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 5,72 |
| Mediana | M _d | 5,37 |
| Classazione | σ | 2,78 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,14 |
| Appuntimento | K _G | 0,95 |
| | | |
| | | |

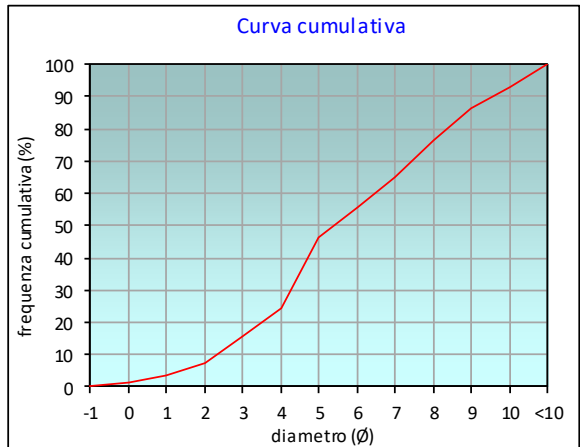
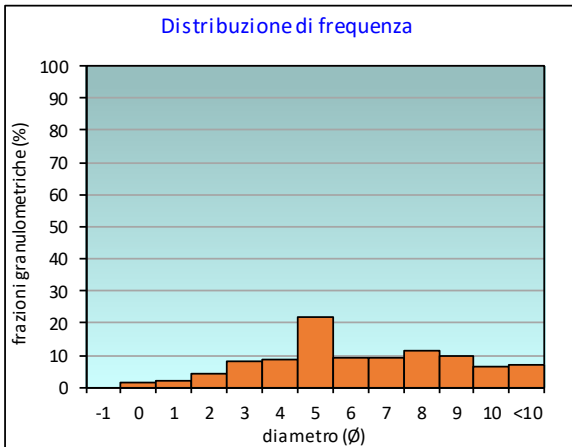
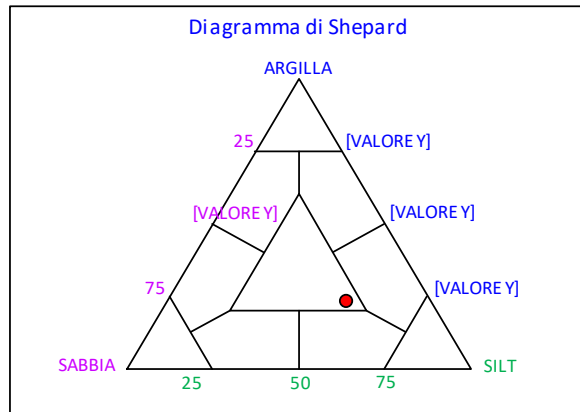
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 1,37 |
| 16 | 3,03 |
| 25 | 4,02 |
| 50 | 5,37 |
| 75 | 7,86 |
| 84 | 8,75 |
| 95 | 10,29 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 1,4 | 1,4 |
| SABBIA | 1 | 500 | 2,2 | 3,5 |
| | 2 | 250 | 4,0 | 7,5 |
| | 3 | 125 | 8,2 | 15,7 |
| | 4 | 62,5 | 8,7 | 24,5 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 22,0 | 46,5 |
| | 6 | 15,6 | 9,4 | 55,9 |
| | 7 | 7,8 | 9,1 | 65,0 |
| | 8 | 3,9 | 11,5 | 76,6 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 10,0 | 86,5 |
| | 10 | 0,98 | 6,5 | 93,0 |
| | <10 | <0,98 | 7,0 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 24,5 | 52,1 | 23,4 |

| NOTE |
|---|
| 2,57gr di resti conchigliari sul 2000μm |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Loam |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica positiva |
| Appuntimento | Mesocurtica |
| | |
| | |



Stazione B5 (30 m SW)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 52,0 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,20 |
| Mediana | M _d | 5,59 |
| Classazione | σ | 2,55 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,29 |
| Appuntimento | K _G | 0,82 |
| | | |
| | | |

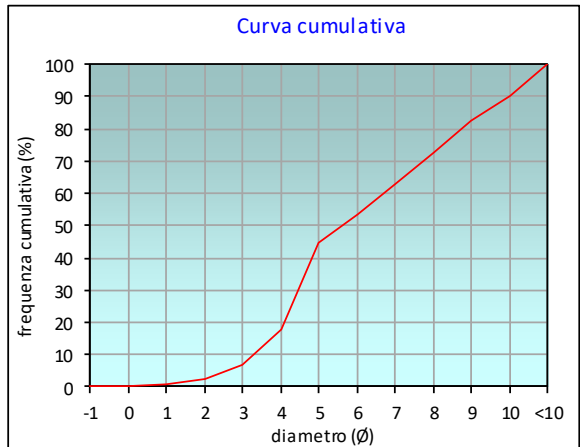
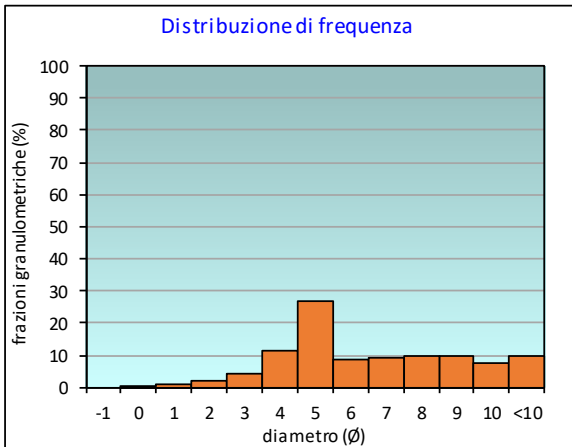
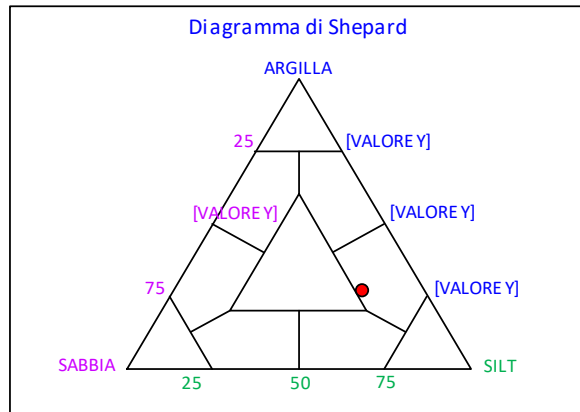
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 2,55 |
| 16 | 3,82 |
| 25 | 4,26 |
| 50 | 5,59 |
| 75 | 8,22 |
| 84 | 9,18 |
| 95 | 10,49 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,2 | 0,2 |
| SABBIA | 1 | 500 | 0,7 | 0,8 |
| | 2 | 250 | 1,8 | 2,6 |
| | 3 | 125 | 4,3 | 6,9 |
| | 4 | 62,5 | 11,1 | 18,1 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 26,9 | 44,9 |
| | 6 | 15,6 | 8,7 | 53,6 |
| | 7 | 7,8 | 9,3 | 62,9 |
| | 8 | 3,9 | 9,9 | 72,9 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 9,7 | 82,6 |
| | 10 | 0,98 | 7,5 | 90,1 |
| | <10 | <0,98 | 9,9 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 18,1 | 54,8 | 27,1 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica positiva |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione B6 (60 m SW)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 48,1 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,65 |
| Mediana | M _d | 6,35 |
| Classazione | σ | 2,50 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,14 |
| Appuntimento | K _G | 0,74 |
| | | |
| | | |

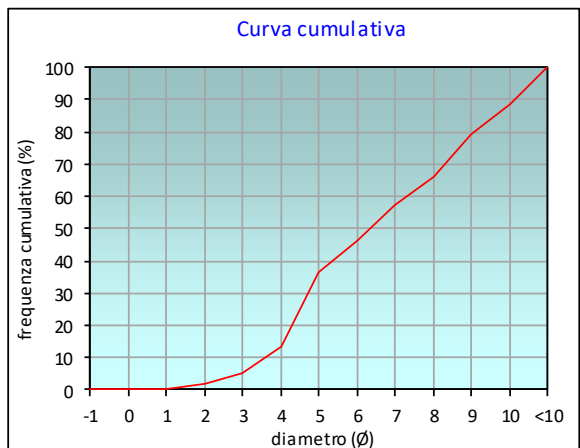
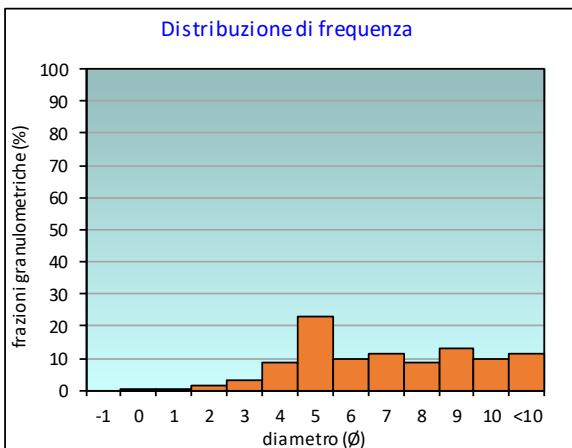
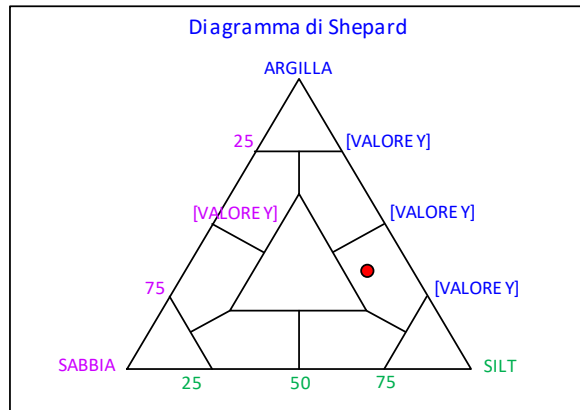
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 2,99 |
| 16 | 4,11 |
| 25 | 4,50 |
| 50 | 6,35 |
| 75 | 8,69 |
| 84 | 9,51 |
| 95 | 10,55 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,1 | 0,1 |
| SABBIA | 1 | 500 | 0,4 | 0,5 |
| | 2 | 250 | 1,5 | 2,0 |
| | 3 | 125 | 3,1 | 5,0 |
| | 4 | 62,5 | 8,5 | 13,5 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 23,1 | 36,6 |
| | 6 | 15,6 | 9,5 | 46,1 |
| | 7 | 7,8 | 11,2 | 57,3 |
| | 8 | 3,9 | 8,8 | 66,1 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 12,9 | 79,0 |
| | 10 | 0,98 | 9,8 | 88,9 |
| | <10 | <0,98 | 11,1 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 13,5 | 52,6 | 33,9 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica positiva |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione B7 (120 m SW)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 52,6 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,46 |
| Mediana | M _d | 6,10 |
| Classazione | σ | 2,28 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,22 |
| Appuntimento | K _G | 0,76 |

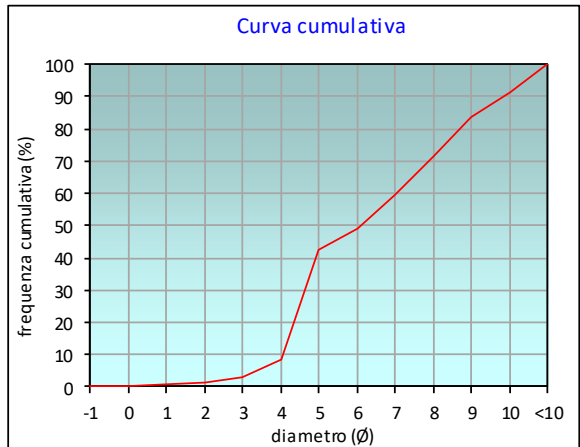
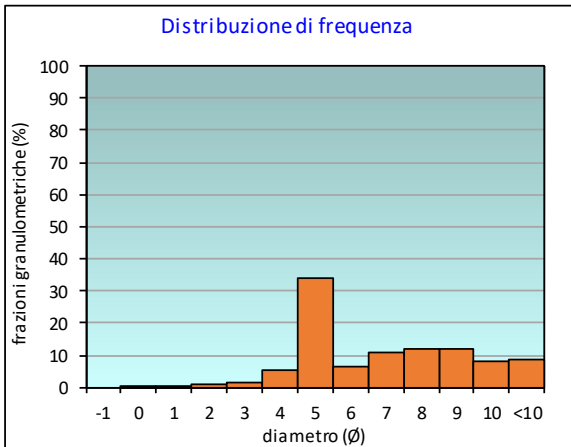
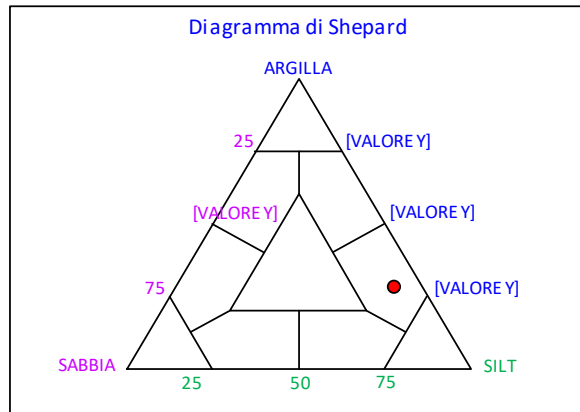
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 3,36 |
| 16 | 4,22 |
| 25 | 4,48 |
| 50 | 6,10 |
| 75 | 8,28 |
| 84 | 9,07 |
| 95 | 10,42 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,1 | 0,1 |
| SABBIA | 1 | 500 | 0,5 | 0,6 |
| | 2 | 250 | 0,8 | 1,4 |
| | 3 | 125 | 1,7 | 3,0 |
| | 4 | 62,5 | 5,5 | 8,5 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 34,1 | 42,6 |
| | 6 | 15,6 | 6,3 | 48,9 |
| | 7 | 7,8 | 10,8 | 59,7 |
| | 8 | 3,9 | 12,0 | 71,7 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 11,8 | 83,5 |
| | 10 | 0,98 | 7,9 | 91,4 |
| | <10 | <0,98 | 8,6 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 8,5 | 63,2 | 28,3 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica positiva |
| Appuntimento | Platicurtica |



Stazione B8 (250 m SW)

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 44,7 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,37 |
| Mediana | M _d | 5,85 |
| Classazione | σ | 2,28 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,30 |
| Appuntimento | K _G | 0,81 |
| | | |
| | | |

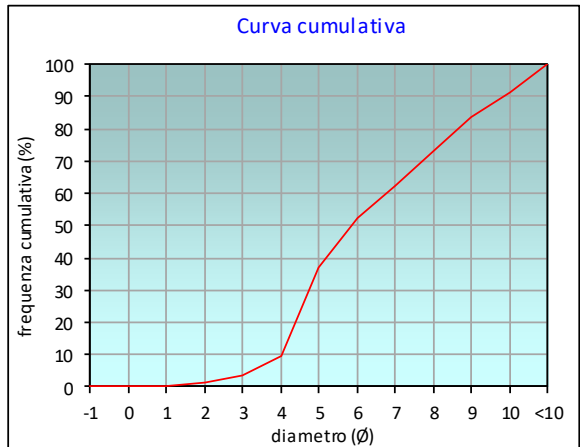
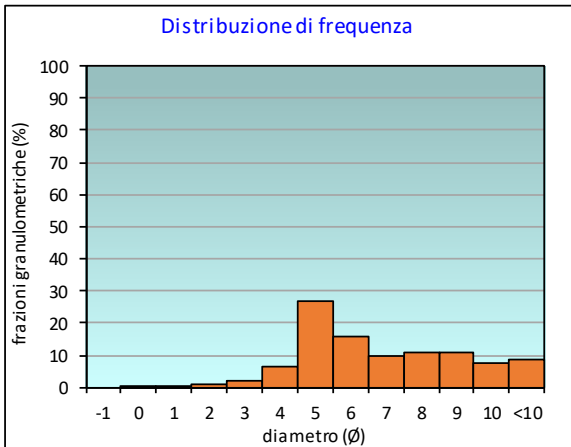
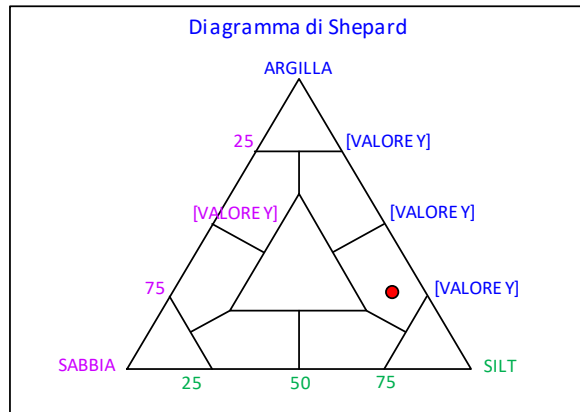
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 3,26 |
| 16 | 4,23 |
| 25 | 4,56 |
| 50 | 5,85 |
| 75 | 8,18 |
| 84 | 9,02 |
| 95 | 10,42 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,1 | 0,1 |
| SABBIA | 1 | 500 | 0,3 | 0,4 |
| | 2 | 250 | 1,0 | 1,4 |
| | 3 | 125 | 2,0 | 3,3 |
| | 4 | 62,5 | 6,4 | 9,7 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 27,0 | 36,8 |
| | 6 | 15,6 | 15,6 | 52,4 |
| | 7 | 7,8 | 9,8 | 62,2 |
| | 8 | 3,9 | 10,8 | 73,0 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 10,8 | 83,8 |
| | 10 | 0,98 | 7,5 | 91,3 |
| | <10 | <0,98 | 8,7 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 9,7 | 63,3 | 27,0 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|--------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Molto positiva |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione K1

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 45,1 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,25 |
| Mediana | M _d | 5,61 |
| Classazione | σ | 2,21 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,40 |
| Appuntimento | K _G | 0,81 |
| | | |
| | | |

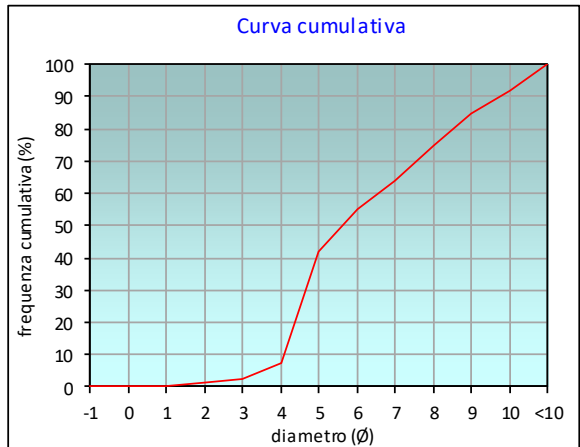
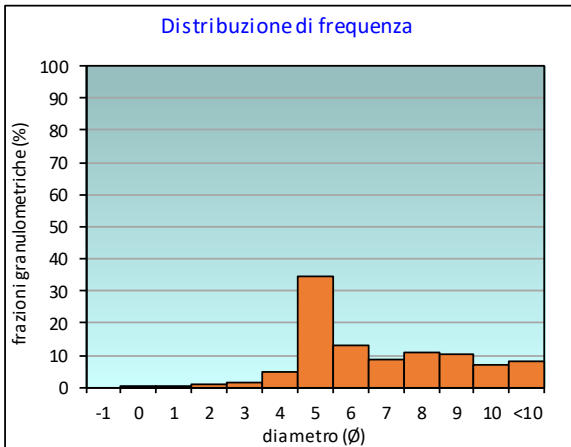
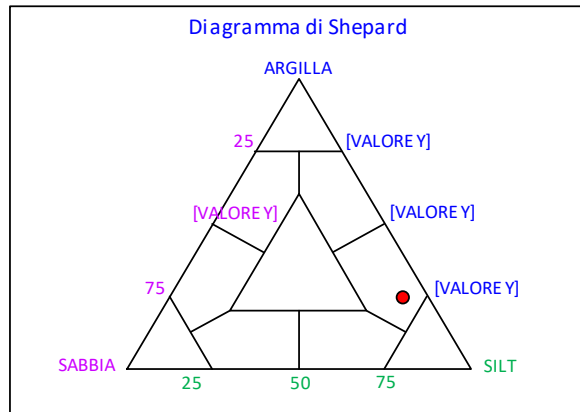
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 3,48 |
| 16 | 4,24 |
| 25 | 4,50 |
| 50 | 5,61 |
| 75 | 8,01 |
| 84 | 8,91 |
| 95 | 10,38 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,0 | 0,0 |
| SABBIA | 1 | 500 | 0,3 | 0,3 |
| | 2 | 250 | 0,9 | 1,2 |
| | 3 | 125 | 1,5 | 2,7 |
| | 4 | 62,5 | 4,9 | 7,5 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 34,7 | 42,2 |
| | 6 | 15,6 | 12,9 | 55,1 |
| | 7 | 7,8 | 8,8 | 63,8 |
| | 8 | 3,9 | 11,0 | 74,9 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 10,1 | 85,0 |
| | 10 | 0,98 | 7,0 | 91,9 |
| | <10 | <0,98 | 8,1 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 7,5 | 67,3 | 25,1 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|--------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Molto positiva |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione K2

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 49,3 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,65 |
| Mediana | M _d | 6,41 |
| Classazione | σ | 2,38 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,13 |
| Appuntimento | K _G | 0,76 |
| | | |
| | | |

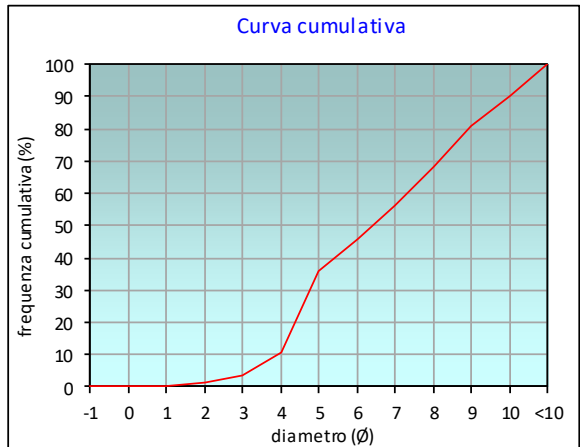
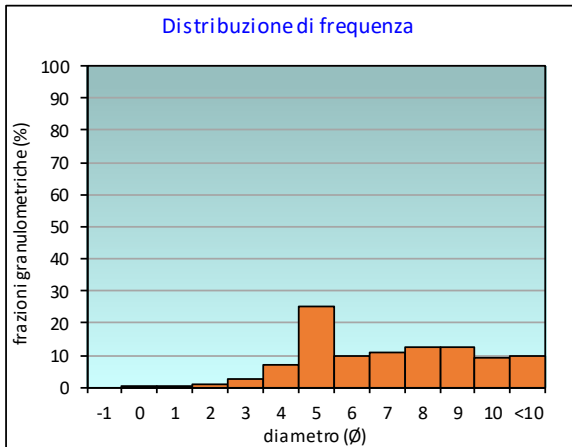
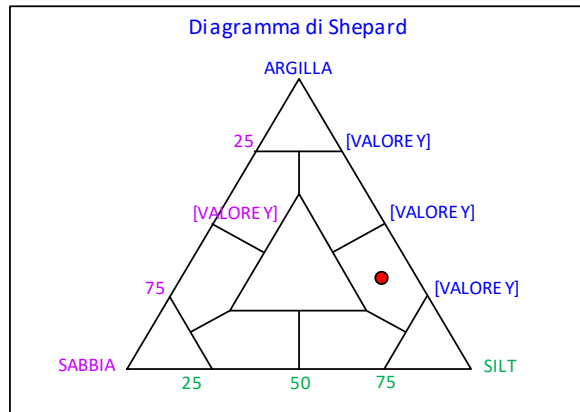
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 3,19 |
| 16 | 4,21 |
| 25 | 4,57 |
| 50 | 6,41 |
| 75 | 8,51 |
| 84 | 9,32 |
| 95 | 10,49 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,1 | 0,1 |
| SABBIA | 1 | 500 | 0,2 | 0,3 |
| | 2 | 250 | 0,8 | 1,1 |
| | 3 | 125 | 2,6 | 3,7 |
| | 4 | 62,5 | 7,0 | 10,7 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 25,0 | 35,7 |
| | 6 | 15,6 | 9,9 | 45,6 |
| | 7 | 7,8 | 10,7 | 56,4 |
| | 8 | 3,9 | 12,2 | 68,6 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 12,5 | 81,1 |
| | 10 | 0,98 | 9,0 | 90,1 |
| | <10 | <0,98 | 9,9 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 10,7 | 57,9 | 31,4 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica positiva |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione K3

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 49,9 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,38 |
| Mediana | M _d | 5,95 |
| Classazione | σ | 2,29 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,26 |
| Appuntimento | K _G | 0,79 |
| | | |
| | | |

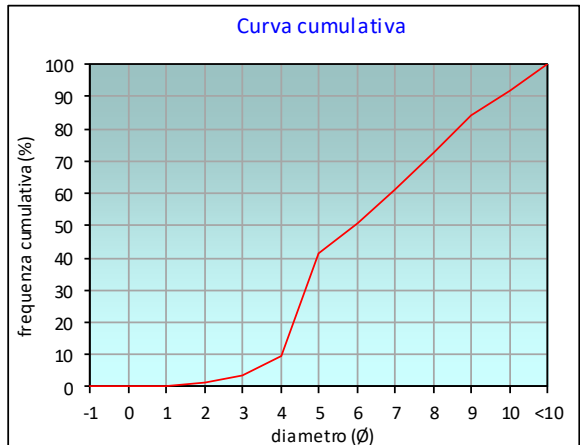
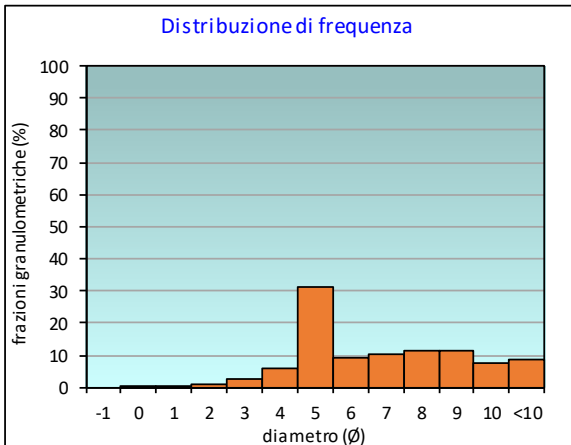
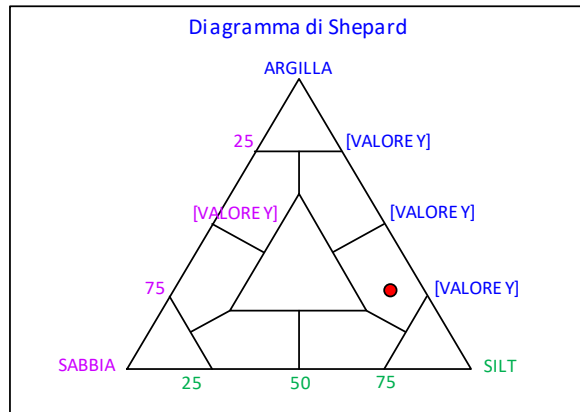
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 3,22 |
| 16 | 4,20 |
| 25 | 4,48 |
| 50 | 5,95 |
| 75 | 8,21 |
| 84 | 9,00 |
| 95 | 10,40 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,1 | 0,1 |
| SABBIA | 1 | 500 | 0,3 | 0,3 |
| | 2 | 250 | 0,8 | 1,2 |
| | 3 | 125 | 2,5 | 3,7 |
| | 4 | 62,5 | 6,1 | 9,8 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 31,4 | 41,2 |
| | 6 | 15,6 | 9,3 | 50,5 |
| | 7 | 7,8 | 10,5 | 60,9 |
| | 8 | 3,9 | 11,7 | 72,6 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 11,4 | 84,0 |
| | 10 | 0,98 | 7,7 | 91,6 |
| | <10 | <0,98 | 8,4 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 9,8 | 62,8 | 27,4 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica positiva |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



Stazione K4

| PARAMETRI FISICI | |
|-------------------------------------|------|
| Peso specifico (g/cm ³) | n.d. |
| Umidità (%) | 50,1 |
| Colore MUNSEL (codice) | n.d. |
| Colore MUNSEL (nome) | n.d. |
| | |
| | |

| PARAMETRI STATISTICI | | |
|----------------------|-----------------|------|
| Media | M _i | 6,56 |
| Mediana | M _d | 6,18 |
| Classazione | σ | 2,18 |
| Asimmetria | S _{ki} | 0,28 |
| Appuntimento | K _G | 0,72 |
| | | |
| | | |

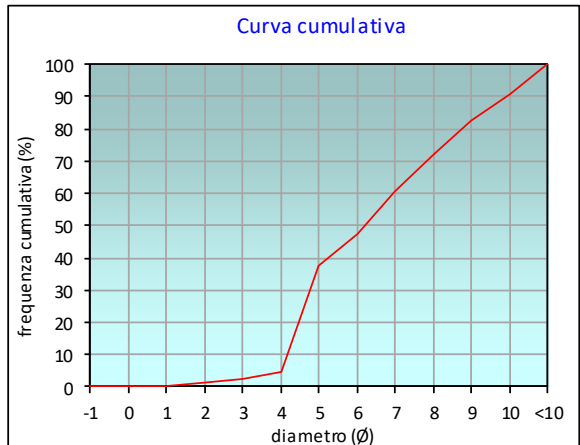
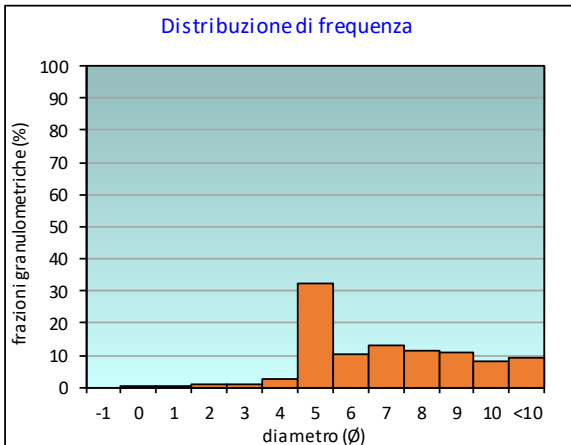
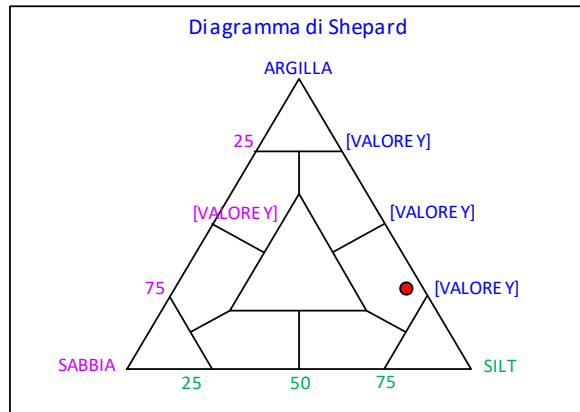
| PERCENTILE | φ |
|------------|-------|
| 5 | 4,00 |
| 16 | 4,34 |
| 25 | 4,62 |
| 50 | 6,18 |
| 75 | 8,28 |
| 84 | 9,16 |
| 95 | 10,46 |

| | φ | μm | % | Freq. Comul. % |
|---------|-----|-------|------|----------------|
| GHIAIA | -1 | 2000 | 0,0 | 0,0 |
| | 0 | 1000 | 0,1 | 0,1 |
| SABBIA | 1 | 500 | 0,3 | 0,4 |
| | 2 | 250 | 0,8 | 1,3 |
| | 3 | 125 | 1,2 | 2,5 |
| | 4 | 62,5 | 2,4 | 4,9 |
| LIMO | 5 | 31,2 | 32,5 | 37,4 |
| | 6 | 15,6 | 10,3 | 47,7 |
| | 7 | 7,8 | 12,9 | 60,6 |
| | 8 | 3,9 | 11,4 | 72,0 |
| ARGILLA | 9 | 2 | 10,8 | 82,8 |
| | 10 | 0,98 | 8,0 | 90,7 |
| | <10 | <0,98 | 9,3 | 100,0 |

| CLASSE GRANULOMETRICA | | | |
|-----------------------|--------|------|---------|
| GHIAIA | SABBIA | LIMO | ARGILLA |
| 0,0 | 4,9 | 67,1 | 28,0 |

| NOTE |
|------|
| n.d. |

| CLASSIFICAZIONE | |
|-----------------|----------------------|
| Shepard | Silt argilloso |
| Classazione | Molto mal classato |
| Asimmetria | Asimmetrica positiva |
| Appuntimento | Platicurtica |
| | |
| | |



ALLEGATO C

COMUNITA' BENTONICHE - LISTA E DENSITÀ (n. ind./0,095 m²) DEI TAXA RINVENUTI NELL'INTERO PERIODO DI INDAGINE

SIGLE BIOCEENOSI e GRUPPI ECOLOGICI

- AP = Bioc. delle alghe fotofile
- C = Bioc. del Coralligeno
- DC = Bioc. del Detritico Costiero
- DE = Bioc. del Detritico Infangato
- DL = Bioc. del Detritico del Largo
- HP = Bioc. delle Praterie di Posidonia
- Lim = limicoli
- Lre = larga ripartizione ecologica
- MI = Bioc. Dei Fondi Mobili Instabili
- Minut = minuticoli
- Mixt = misticoli
- MO = Indicatori di materia organica nei sedimenti
- SFBC = Bioc. delle Sabbie Fini Ben Calibrate
- SGCF = Bioc. delle Ghiaie Fini sotto l'influsso delle Correnti di Fondo
- SVMC = Bioc. delle Sabbie Fangose in Zone Calme
- VB = Bioc. dei Fanghi Batiali
- VTC = Bioc. dei Fanghi Terrigeni Costieri
- Sab = sabulicoli
- Sm = substrato mobile
- Sd = substrato duro

PRE-SURVEY (inverno 2015)

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | Transetto B | | | | Controlli | | | | |
|--|--|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | A3 | CL NW | CL SE | A6 | B3 | CL NE | CL SW | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla futura piattaforma | | 60 | 0 | 0 | 60 | 60 | 0 | 0 | 60 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | <i>Ampelisca diadema</i> | DE | | | | | | | 0,33 | | | | | |
| | <i>Eriopisa elongata</i> | VB | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Harpinia dellavallei</i> | VTC | 0,33 | | | | | | | | | | | |
| Decapodi | <i>Leucothoe liljeborgi</i> | MO | | 0,33 | | 0,67 | | | | | | | | |
| | <i>Othomaera schmidtii</i> | VB | | | 0,33 | 0,33 | | | | 0,33 | | | | |
| | <i>Parapoxus oculatus</i> | Mixt | | 0,33 | | 0,33 | | | | 0,33 | | | | |
| | <i>Alpheus glaber</i> | VTC | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Callianassa subterranea</i> | Lim | 1,33 | 2,67 | 1,33 | 0,33 | 1,00 | 1,33 | 1,67 | 2,00 | 1,67 | 0,67 | 1,67 | 1,33 |
| Isopodi | <i>Chlorotocus crassicornis</i> | VB | | | 0,33 | | | | 0,33 | | | | | |
| | <i>Goneplax rhomboides</i> | VTC | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | 0,33 | 0,67 | |
| | <i>Gnathia</i> sp | - | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| Tanaidacei | <i>Apseudes latreillii</i> | Minut | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | VB | | | | | | 1,33 | 0,33 | | | | | |
| Oloturoidei | <i>Holothuriodea</i> nd | - | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Labidoplax digitata</i> | VTC | | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,33 | | | 0,33 | |
| | <i>Ocnus planci</i> | Sd | | | | | 0,67 | 0,33 | | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | <i>Abra prismatica</i> | DC | 0,33 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Azorinus chamasolen</i> | Mixt | | | | | | | 0,33 | | | 0,67 | | |
| | <i>Kurtiella bidentata</i> | VTC | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Nucula nitidosa</i> | Lim | | | | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | | 0,33 | |
| | <i>Parvicardium minimum</i> | Mixt | 0,33 | | | | | | | | | | 0,33 | |
| Gasteropodi | <i>Tellimya ferruginosa</i> | SFBC | | | | | | 1,00 | 0,33 | | | | | |
| | <i>Bela brachystoma</i> | Lre | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| | <i>Hyala vitrea</i> | VTC | 0,33 | 2,67 | 2,00 | 1,67 | 3,33 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 2,00 | 2,67 | 1,33 | 3,00 |
| | <i>Tumitella communis</i> | VTC | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Nemertea</i> nd | - | 1,67 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | 0,67 | 0,33 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ampharete acutifrons</i> | VTC | | | | | | | | 0,33 | | | 0,33 | |
| | <i>Ampharetidae</i> nd | - | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | VB | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,67 | | 0,33 | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | |
| | <i>Aphelocheata filiformis</i> | MO | 3,00 | 1,00 | 0,67 | 0,33 | 1,00 | 0,67 | 0,33 | 1,00 | 0,67 | 1,33 | 0,67 | |
| | <i>Aphelocheata marioni</i> | MO | 0,67 | | | | | 0,33 | | | | 0,67 | 0,67 | |
| | <i>Aponuphis bilineata</i> | SGCF | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Aquilaspio sexoculata</i> | MO | 0,67 | | | | 0,33 | | | 0,67 | | | | |
| | <i>Chaetozone caputesocis</i> | Lim | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | 1,00 | | |
| | <i>Cirratulidae</i> nd | - | 0,67 | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Glycera rouxii</i> | MO | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | 0,33 | 1,00 | 0,67 | 0,67 | | 0,67 | 0,33 | |
| | <i>Glycera</i> sp | - | 1,00 | 0,67 | 0,33 | 1,67 | | | | | | | | |
| | <i>Harmothoe</i> sp | - | | 0,33 | | 0,33 | | | | 0,33 | | | | |
| | <i>Labioleanira yhleni</i> | VTC | | 0,67 | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | |
| | <i>Lumbrineris gracilis</i> | Sab | | | | | | | 0,33 | | | | | |
| | <i>Marphysa bellii</i> | Lim | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,67 | | | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 0,67 | 1,33 | |
| | <i>Melinna palmata</i> | Minut | | | | | | | 0,33 | | | | | |
| | <i>Micronephtys sphaerocirrata</i> | Sab | | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | |
| | <i>Minuspio cirrifera</i> | MO | | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Nephtys hystricis</i> | VTC | 1,00 | 0,33 | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | |
| | <i>Ninoe</i> sp | - | 0,67 | | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | | |
| | <i>Notomastus aberans</i> | MO | 0,33 | 0,33 | 1,33 | 0,67 | | | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | |
| | <i>Ophelina cylindricaudata</i> | Lim | 1,00 | 1,00 | | | | | 0,33 | 1,00 | 1,33 | | 1,00 | |
| | <i>Ophiodromus flexuosus</i> | Sab | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | |
| | <i>Paradiopatra calliopae</i> | Lim | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | 1,00 | | | | |
| | <i>Paralacydonia paradoxa</i> | MO | 1,33 | 0,33 | 1,33 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | |
| | <i>Paraonidae</i> nd | - | 12,67 | 3,00 | 4,33 | 3,67 | 5,00 | 6,67 | 1,33 | 4,00 | 2,33 | 4,33 | 4,67 | |
| | <i>Phylo norvegica</i> | Lim | | 0,33 | 0,33 | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | |
| | <i>Pilargidae</i> nd | - | 0,33 | | | | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | | | 0,67 | |
| | <i>Pilargis verrucosa</i> | Sab | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| | <i>Poecilochetus serpens</i> | VTC | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Polyopthalmus pictus</i> | Mixt | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| | <i>Prionospio ehlersi</i> | Mixt | | | | | | | 0,33 | | | | | |
| | <i>Prionospio malmgreni</i> | SFBC | | | | | | | | | 0,33 | | | |
| | <i>Prionospio</i> sp | - | 0,67 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Scoletoma</i> sp | - | 1,33 | 0,33 | | 0,33 | | | 0,67 | 0,33 | | | 0,33 | |
| | <i>Scoloplos armiger</i> | Lre | 1,33 | | 0,67 | | 0,33 | | 0,33 | | | | | |
| | <i>Spionidae</i> nd | - | | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | |
| | <i>Terebellidae</i> nd | - | | | | | | | 0,67 | 0,33 | | | | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | VB | 1,67 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 1,67 | 0,67 | 1,33 | 1,33 | 1,67 | 0,67 | |
| | <i>Sipuncula</i> nd | - | 0,33 | 0,67 | | 0,67 | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | | | |
| Densità totale | | | 36,67 | 21,67 | 19,67 | 16,67 | 19,00 | 19,67 | 11,00 | 18,33 | 16,00 | 16,67 | 17,00 | 13,67 |
| Ricchezza specifica totale | | | 30 | 30 | 24 | 26 | 24 | 23 | 19 | 26 | 20 | 19 | 18 | 19 |

DURANTE LAVORI DI INSTALLAZIONE (estate 2015)

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | Transetto B | | | | Controlli | | | | |
|--|--|-------------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-----------|------|-------|-------|-------|
| | | A3 | CL NW | CL SE | A6 | B3 | CL NE | CL SW | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla futura piattaforma | | 60 | 0 | 0 | 60 | 60 | 0 | 0 | 60 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Cellaria salicornioides</i> | Mixt | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actiniaria nd | - | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| | Hydroidea nd | - | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | |
| | Anfipodi | DE | | | | | | | | | 0,33 | | | |
| | <i>Ampelisca diadema</i> | VTC | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| | <i>Harpinia dellavallei</i> | VTC | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| | <i>Hippomedon bidentatus</i> | VTC | | | | | 0,67 | | | | | | | |
| | <i>Orchomene grimaldii</i> | VB | | | | | | | 0,33 | | | 0,67 | | |
| | <i>Othomaera schmidtii</i> | - | | | | | | | | | | | | |
| | Cumacei | - | | | | | | | | | 0,33 | | | |
| | Cumacea nd | - | | | | | | | | | | | | |
| | Decapodi | VTC | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Alpheus glaber</i> | Lim | 1,33 | 0,67 | 1,00 | 2,00 | 0,67 | | 1,67 | 0,33 | | 3,67 | 1,33 | |
| | <i>Callinassa subterranea</i> | VTC | 0,33 | 0,33 | | | | 0,33 | | | | | | |
| | <i>Goneplax rhomboides</i> | - | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| | <i>Processa</i> sp | - | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Solenocera membranacea</i> | VB | | | | | | | 0,33 | | | | | |
| | <i>Upogebia deltaura</i> | DL | | | | | 0,33 | | | | | | | |
| | Isopodi | Lre | | 0,33 | | 0,67 | | | 0,33 | | | | | |
| | <i>Cirolana borealis</i> | - | 0,33 | 1,00 | 0,67 | | 1,67 | | | | | | | |
| | <i>Eurydice</i> sp | - | | | | | | | | | | | | |
| | Tanaidacei | Minut | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Apseudes latreillii</i> | - | | | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | |
| | Echinoidei | VB | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | 0,67 | |
| | <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | - | | | | | | | | | | | | |
| | Oloturoidei | VTC | | | | | | | | | 0,33 | | | |
| | <i>Labidoplax digitata</i> | DE | | | | | | | | | 0,33 | | | |
| | <i>Thyone fusus</i> | VTC | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| | <i>Trachythone elongata</i> | - | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Trachythone tergestina</i> | - | | | | | | | | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bivalvi | Mixt | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | | |
| | <i>Azorinus chamasolen</i> | Lim | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | |
| | <i>Callista chione</i> | Lim | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | |
| | <i>Nucula nitidosa</i> | Mixt | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Poromya granulata</i> | VTC | | 2,00 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 4,67 | 0,33 | 0,67 | 2,67 | 2,00 | 3,33 | |
| | Gasteropodi | VTC | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 3,67 | 0,33 | | 0,33 | | | | | |
| | <i>Hyalia vitrea</i> | - | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Turritella communis</i> | - | 0,33 | | 0,67 | | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nemertea nd | - | 0,33 | | 0,67 | | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | VB | | 0,33 | | | | | | | | | 2,00 | |
| | <i>Aphelocheata filiformis</i> | MO | 0,33 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | 1,67 | | 0,33 | | 0,67 | 1,33 | 1,00 | |
| | <i>Aphelocheata marioni</i> | MO | 0,33 | | | 0,33 | | 0,67 | | | | | | |
| | <i>Capitella capitata</i> | MO | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,67 | | |
| | <i>Chaetozone caputesocis</i> | Lim | | | | 0,33 | | | | | | 0,33 | 0,67 | |
| | <i>Glycera rouxii</i> | MO | | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | |
| | <i>Glycera</i> sp | - | 0,33 | 0,33 | | | | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | |
| | <i>Goniada maculata</i> | VTC | | | | | | 0,33 | | | | | | |
| | <i>Harmothoe</i> sp | - | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | | |
| | <i>Labioleanira yhleni</i> | VTC | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | |
| | <i>Laonice cirrata</i> | VTC | | | | | | | 0,33 | | | | | |
| | <i>Lumbinensis gracilis</i> | Sab | 0,33 | | | | | | | | 0,67 | | 0,67 | |
| | <i>Marphysa bellii</i> | Lim | 0,33 | | 0,33 | 1,00 | 1,33 | 0,33 | 1,00 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | |
| | <i>Minuspio cirrifera</i> | MO | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | |
| | <i>Nephtys hystrix</i> | VTC | | 0,33 | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 1,00 | | |
| | Nereididae nd | - | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Ninoe</i> sp | - | | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,67 | |
| | <i>Notomastus aberans</i> | MO | 0,67 | | | 0,67 | | | | 0,67 | 0,33 | 0,33 | | |
| | <i>Ophelina cylindricaudata</i> | Lim | | 0,33 | 0,33 | | | | 0,33 | 1,00 | 1,67 | 2,00 | 1,67 | |
| | <i>Ophiodromus flexuosus</i> | Sab | | 0,33 | | | | 0,67 | 1,00 | | | 0,67 | 0,33 | |
| | <i>Paradiopatra calliopae</i> | Lim | | | | 0,33 | | | | | | 0,33 | 0,33 | |
| | <i>Paralacydonia paradoxa</i> | MO | | | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 1,00 | |
| | Paraonidae nd | - | 1,33 | 3,00 | 2,33 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 7,00 | 2,33 | 7,67 | |
| | <i>Phyto foetida</i> | SVMC | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Phyto norvegica</i> | Lim | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| | Pilargidae nd | - | | | | | | 0,33 | | | | 0,33 | | |
| | <i>Prionospio</i> sp | - | | | | | | 0,67 | | | 0,33 | | 0,33 | |
| | <i>Scoletoma fragilis</i> | Lim | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| | <i>Scoletoma</i> sp | - | | | | | | 0,33 | | | 1,00 | 0,67 | | |
| | <i>Scoloplos armiger</i> | Lre | | 0,33 | | | | 0,33 | | | 0,33 | 0,67 | | |
| | <i>Stemaspis scutata</i> | VTC | | | | | | 1,33 | | | | | | |
| | Syllidae juv | - | | | | | | | | | | | | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | VB | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | |
| | <i>Sipuncula</i> nd | - | | 1,00 | 0,33 | | | | 0,33 | | | | | |
| Densità totale | | | 8,00 | 12,33 | 12,67 | 11,67 | 9,66 | 15,67 | 11,67 | 9,67 | 9,33 | 24,00 | 23,67 | 25,33 |
| Ricchezza specifica totale | | | 13 | 16 | 22 | 16 | 16 | 20 | 11 | 20 | 17 | 28 | 27 | 19 |

1° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (inverno 2016)

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla futura piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Briozoa nd | - | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Cellaria salicomioides</i> | Mixt | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Triticella flava</i> | Simbiosi | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actiniaria nd | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Funiculina quadrangularis</i> | Lim | 0,33 | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | 0,33 | | | |
| | <i>Virgularia mirabilis</i> | VTC | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hydroidea nd | - | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Anfipodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ampelisca diadema</i> | DE | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Eriopisa elongata</i> | VB | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Harpinia dellavallei</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,67 | |
| | <i>Orchomene grimaldii</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | |
| | <i>Othomaera schmidtii</i> | VB | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Paraphoxus oculatus</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| | Decapodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Alpheus glaber</i> | VTC | 0,33 | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | | | | | |
| | <i>Anapagurus</i> sp | - | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Athanas amazone</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | |
| | <i>Callinassa subterranea</i> | Lim | 0,33 | 0,33 | 1,67 | | 1,00 | | 1,00 | 0,67 | 1,67 | 0,33 | 3,33 | 2,67 | 2,00 | | 1,67 | 1,67 | 0,33 | 0,67 | 3,00 | 0,33 | 1,00 | 1,33 | |
| | <i>Galathea</i> sp | - | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Goneplax rhomboides</i> | VTC | | | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 1,00 | 1,33 | 0,33 | 0,67 | | | 0,33 | 0,33 | |
| | <i>Jaxea nocturna</i> | VTC | 0,33 | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| | Paguridae nd | - | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Solenocera membranacea</i> | VB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| | <i>Upogebia deltaura</i> | DL | | | | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | |
| | Isopodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| | <i>Cirolana borealis</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| | <i>Gnathia</i> sp | - | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | 0,33 | |
| | Tanaidacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Apseudes spinosus</i> | HP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Leptochelia savignyi</i> | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Echinoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | VB | 0,33 | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| | Ofiuroidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Amphiura chiajei</i> | VTC | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ophiura albida</i> | DC | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Oloturoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Holothuroidea nd | - | | | | | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | | | | | | | | 1,00 | | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | |
| | <i>Labidoplax digitata</i> | VTC | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bivalvi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Azorinus chamasolen</i> | Mixt | | | | 0,33 | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Hiatella arctica</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Hiatella rugosa</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Kurtiella bidentata</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | |
| | <i>Nucula nitidosa</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| | <i>Nucula sulcata</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| | <i>Poromya granulata</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | 0,33 |
| | <i>Timoclea ovata</i> | Lre | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gasteropodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Hyala vitrea</i> | VTC | 2,67 | 1,33 | 2,00 | 1,00 | 1,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Trophonopsis muricatus</i> | Sd | | | | | | | 0,33 | 1,67 | 0,67 | 1,67 | 0,33 | 0,33 | | | | 4,00 | | 1,00 | 0,33 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 1,33 |
| | <i>Turritella communis</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nemertea nd | - | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | 1,00 | | 1,00 | | | | | | | | | | | | 1,67 | 0,33 | 0,33 | 0,67 |

Continuo.

| Stazione | Biocenosì | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|---------------------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla futura piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ampharetidae nd | - | | | | | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | | |
| Ancistrosyllis groenlandica | VB | | | | | | | | | 0,67 | | | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | |
| Aphelochaeta filiformis | MO | 0,33 | 2,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | | | 0,67 | 1,00 | 1,33 | 0,67 | 1,33 | 1,67 | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 1,67 | 1,00 | | 1,33 | 3,33 | 0,33 | 0,67 | 0,67 |
| Aphelochaeta marioni | MO | | | 0,33 | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | 1,00 | | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | | | |
| Capitellidae nd | - | | | 0,33 | | | | 0,33 | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | | | | |
| Chaetopteridae nd | - | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| Chaetozone caputesocis | Lim | | | 0,67 | 0,33 | 0,67 | | | 0,33 | | | 0,33 | | 1,00 | | 0,33 | | 0,67 | 0,33 | | | | | | |
| Cirratulidae nd | - | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | |
| Ditrupe arietina | MI | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glycera alba | Lim | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | | 1,33 | | | | | | | | |
| Glycera rouxii | MO | | | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | 0,67 | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | |
| Glycera sp | - | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | 2,33 | 1,67 | 1,00 | 0,67 | 0,33 | | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 2,00 | 1,33 | 0,33 | | 0,67 | 0,33 | | 0,33 | 0,33 |
| Glycera tessellata | Sd | | 0,33 | | | | | | | | | | 0,67 | | | 0,33 | 1,00 | | | | | | | | |
| Harmothoe sp | - | 0,33 | | | | 0,67 | | | | | 0,67 | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | |
| Hydroides norvegicus | Sd | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| Labioleanira yhlerei | VTC | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | |
| Marphysa bellii | Lim | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 1,00 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 1,33 | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | |
| Melinna palmata | Minut | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| Minuspio cirrifera | MO | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nephtys hombergi | SFBC | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | |
| Nephtys hystericis | VTC | | | | | | | 1,33 | 0,67 | | | | | 0,33 | | | | 0,33 | | | | | | | |
| Nereididae nd | - | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ninoe sp | - | | | 0,67 | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | |
| Notomastus aberans | MO | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | |
| Ophelina cylindricaudata | Lim | 0,33 | | 0,67 | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | | | 0,33 | | | | 0,67 | | 0,33 | 0,67 | 0,67 |
| Ophiodromus flexuosus | Sab | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | | | | 0,33 | | | | 0,67 | | | | 0,67 |
| Owenia fusiformis | SFBC | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Paradiopatra calliopae | Lim | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | | 0,67 | 0,67 | 0,67 | | | 0,33 | | | | 0,33 | 0,67 | | 1,33 | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 |
| Paralacydonia paradoxa | MO | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | 0,67 | 0,67 | 0,67 | | | | 0,67 | 1,00 | | 0,67 | | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,67 |
| Paraonidae nd | - | 2,00 | 2,67 | 3,67 | 5,00 | 7,00 | | 1,67 | 1,33 | 2,67 | 6,00 | 2,00 | 3,33 | 4,00 | 3,00 | 5,00 | 8,00 | 5,00 | 1,33 | 5,00 | 4,67 | 0,33 | 4,67 | 4,67 | 6,67 |
| Pectinaria koreni | Sab | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phyllodoce sp | - | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phyllodocidae nd | - | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phylo norvegica | Lim | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | |
| Pilargidae nd | - | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | | | | | | 0,33 | 1,00 |
| Pilargis verrucosa | Sab | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poecilochetus serpens | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | |
| Polydortes maxillosus | DE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| Prionospio sp | - | 0,33 | 0,33 | | | 0,67 | | 1,33 | 1,33 | | | 0,33 | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | |
| Scoletoma sp | - | | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | | 0,67 | 0,33 | | | 0,33 | | | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | |
| Scoloplos armiger | Lre | | | | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | 0,67 | | | |
| Spionidae nd | - | | | 0,33 | | 0,33 | 1,33 | | 1,33 | | | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | 1,00 | 0,33 | | | | 0,33 | | | |
| Spiophanes bombyx | SFBC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stemaspis scutata | VTC | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| Syllis sp | - | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trachytrypae jeffreysii | Sm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Onchnesoma steenstrupi | VB | | 0,67 | 1,00 | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | |
| Sipuncula nd | - | | 0,67 | 0,33 | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 1,00 | |
| Densità totale | | 10,33 | 10,33 | 17,00 | 10,33 | 20,00 | 8,00 | 9,33 | 14,33 | 11,67 | 14,33 | 9,67 | 15,33 | 18,33 | 14,33 | 14,33 | 11,67 | 25,00 | 15,00 | 6,67 | 14,33 | 22,00 | 7,00 | 14,00 | 15,67 |
| Ricchezza specifica totale | | 18 | 15 | 24 | 12 | 22 | 12 | 14 | 26 | 17 | 15 | 16 | 21 | 24 | 20 | 14 | 16 | 29 | 17 | 12 | 15 | 24 | 18 | 21 | 16 |

2° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (estate 2016)

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--|-----------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla futura piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Briozoa nd | Lre | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| <i>Schizoporella errata</i> | Sd | | | | | 0,67 | 0,67 | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | |
| <i>Scrupocellaria scruposa</i> | Simbiosi | | | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | | 0,33 | | | | | | |
| <i>Triticella flava</i> | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anthozoi | - | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Funiculina quadrangularis</i> | Lim | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| Idrozozi | - | | | | 0,33 | 0,67 | | | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | 0,33 | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antipodi | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Acidostoma nodiferum</i> | DE | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | 0,33 |
| <i>Ampelisca diadema</i> | SGCF | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dexamine spinosa</i> | VTC | 0,33 | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | |
| <i>Harpinia dellavallei</i> | SFBC | | 0,67 | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leucothoe incisa</i> | MO | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leucothoe lilljeborgi</i> | Lim | | | | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | |
| <i>Leucothoe oboa</i> | VB | | 0,67 | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | |
| <i>Othomaera schmidtii</i> | Mixt | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Paraphoxus oculatus</i> | SFBC | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Periculodes longimanus</i> | - | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | 0,33 |
| Cumacei | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eudorella truncatula</i> | Mixt | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Decapodi | VTC | | | | 0,33 | | 0,67 | 1,00 | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alpheus glaber</i> | Lim | 1,67 | 3,00 | 0,67 | 1,33 | 1,67 | 1,00 | 1,00 | | 1,00 | 2,67 | 0,33 | 0,33 | 1,67 | 0,33 | 1,67 | 0,33 | | 1,33 | 1,67 | 2,33 | 1,00 | 1,67 | 1,67 | 0,67 |
| <i>Callinassa subterranea</i> | VB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| <i>Chlorotocus crassicomis</i> | VTC | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | | | | | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | | | 0,33 | | |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | VB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | |
| <i>Liocarcinus depurator</i> | - | | 1,00 | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | |
| <i>Processa</i> sp | DL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| <i>Upogebia deltaura</i> | - | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| Isopodi | - | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | | | | | |
| <i>Gnathia</i> sp | HP | 0,33 | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | 0,67 |
| Tanaidacei | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| <i>Apeudes spinosus</i> | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,67 |
| <i>Pseudotanaeis</i> sp | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | VB | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | VTC | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ofiuroidei | DC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Amphiura chiajei</i> | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ophiura albida</i> | - | 0,33 | 0,33 | | | | 0,33 | 1,00 | | 0,33 | | | | | | | 0,67 | 2,00 | 0,33 | | 0,33 | | | | |
| Holothuroidei | VTC | 0,33 | | | 0,67 | | | | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,67 | | 0,33 |
| <i>Labidoplax digitata</i> | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | DC | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Abra prismatica</i> | Mixt | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| <i>Azorinus chamasolen</i> | MI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Corbula gibba</i> | Lim | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | 0,33 |
| <i>Nucula nitidosa</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | | | 0,33 | |
| <i>Nucula sulcata</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Saccella commutata</i> | Lim | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Thyasira biplicata</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Timoclea ovata</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caudofoveata | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Falcidens guttuerosus</i> | Lim | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gasteropodi | SFBC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acteon tomatis</i> | Lre | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bela brachystoma</i> | Mixt | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Epitorium commune</i> | VTC | 1,00 | 2,33 | 1,00 | 3,00 | 0,67 | 0,33 | 1,33 | | 3,00 | 1,33 | 0,33 | 0,67 | 3,67 | 0,33 | 3,33 | 2,67 | 4,33 | 2,00 | 1,00 | 1,67 | 1,00 | 1,33 | 1,67 | |
| <i>Hyalia vitrea</i> | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Odostomia</i> sp | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turritella communis</i> | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosì | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla futura piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Nemertini | Nemertea nd | - | 1,33 | | 0,67 | | 1,00 | 0,67 | 1,67 | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | 0,67 | 1,67 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | | |
| Policheti | <i>Ampharete acutifrons</i> | VTC | | | | | 0,67 | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | |
| | <i>Ampharetidae</i> nd | - | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | |
| | <i>Ancystrosyllis groenlandica</i> | VB | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | 0,33 | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | |
| | <i>Aphelochaeta filiformis</i> | MO | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,33 | | 1,00 | | 1,00 | 0,67 | 1,33 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | 1,33 | | | | 0,33 | 1,33 | 0,33 | |
| | <i>Aphelochaeta manoni</i> | MO | 0,33 | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,67 | 0,67 | 0,33 | | | | 0,67 | | | | | 0,33 | | 0,67 | 0,33 | 0,33 | |
| | <i>Capitellidae</i> nd | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | |
| | <i>Chaetozone caputesocis</i> | Lim | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | 0,67 | | | 0,33 | | | 0,33 | | 0,67 | | |
| | <i>Chloëia venusta</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Cirratulidae</i> nd | - | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | | 0,33 | | 0,33 | |
| | <i>Ditrupea arietina</i> | MI | | | | | | | | | | | | | | | 1,33 | | 0,33 | 0,33 | | | | | | |
| | <i>Dodecaceria concharum</i> | AP | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Glycera rouxii</i> | MO | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 1,00 | 0,67 | | 0,67 | | 0,67 | | 0,67 | 0,33 | | 0,33 | | | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | |
| | <i>Glycera</i> sp | - | 1,00 | 0,67 | 0,33 | | 2,00 | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 3,33 | 2,67 | 2,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | |
| | <i>Harmothoe</i> sp | - | | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | |
| | <i>Labioleanira yhleni</i> | VTC | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| | <i>Lumbrineris gracilis</i> | Sab | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Maldanidae</i> nd | - | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Marphysa bellii</i> | Lim | 1,00 | 0,67 | | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 1,00 | | 1,00 | | 1,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | |
| | <i>Minuspio cirrifera</i> | MO | | | | | | | | 0,67 | | | | 0,67 | 1,00 | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | |
| | <i>Nephtys hystrix</i> | VTC | | 0,33 | | | 1,33 | | 0,67 | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| | <i>Nereididae</i> nd | - | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | 0,67 | | | | | | | | | |
| | <i>Ninoe</i> sp | - | | 0,67 | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | | 0,33 | | 1,00 | | 0,33 | 1,00 | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 1,00 | |
| | <i>Notomastus aberans</i> | MO | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | | |
| | <i>Ophelina cylindricaudata</i> | Lim | 0,67 | 1,67 | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | 0,67 | | | 1,00 | | | | 0,33 | 2,00 | 0,33 | 0,33 | |
| | <i>Ophiodromus flexuosus</i> | Sab | | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | 2,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Owenia fusiformis</i> | SFBC | | | 0,33 | | 1,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Panthalis oerstedii</i> | VB | | | | | | | | | | | | | | | 10,33 | 1,33 | 0,33 | | | | | | | |
| | <i>Paradiopatra calliopae</i> | Lim | 0,33 | 1,00 | | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | 1,33 | 0,33 | 1,33 | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | | 0,67 | 0,33 | 0,33 | |
| | <i>Paralacydonia paradoxa</i> | MO | 0,67 | 1,00 | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 1,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | 1,00 | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | |
| | <i>Paraonidae</i> nd | - | 4,00 | 3,67 | 2,00 | 4,00 | 7,67 | 0,67 | 4,33 | 2,33 | 5,67 | 3,33 | 3,00 | 1,67 | 0,33 | 2,00 | 1,67 | 15,67 | 2,00 | 2,67 | 3,67 | 2,00 | 2,67 | 5,67 | 3,67 | |
| | <i>Paraprionospio pinnata</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Phyllodocidae</i> nd | - | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | |
| | <i>Phylo norvegica</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| | <i>Pilargidae</i> nd | - | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | 0,67 | 0,33 | | | | | | | | | | 0,67 | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | |
| | <i>Pilargis verrucosa</i> | Sab | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Poecilochetus serpens</i> | VTC | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Polydortes maxillosus</i> | DE | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Prionospio ehlersi</i> | Mixt | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Prionospio</i> sp | - | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 3,00 | 0,33 | | 0,33 | | | | 0,67 | |
| | <i>Scolelepis</i> sp | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Scoletoma</i> sp | - | | | 0,33 | 0,67 | | | | 0,33 | | | | 0,67 | 0,67 | 0,33 | | 0,67 | 0,33 | | | 0,67 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | |
| | <i>Scoloplos amiger</i> | Lre | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | 1,33 | 0,33 | | |
| | <i>Serpula vermicularis</i> | AP | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Spionidae</i> nd | - | | | 0,33 | | 1,00 | | | | | | | 0,33 | 0,67 | | | | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | |
| | <i>Spiophanes bombyx</i> | SFBC | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Stemaspis scutata</i> | VTC | 0,33 | | | | 2,00 | 0,33 | | | | 0,33 | 0,67 | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | |
| | <i>Terebellidae</i> nd | - | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Trachytrypa jeffreysii</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sipunculidi | <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | VB | 0,67 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | | 0,67 | | 1,00 | 0,67 | 0,33 | | 0,67 | 0,33 | 1,00 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 1,67 | |
| | <i>Sipuncula</i> nd | - | 2,00 | | | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 2,33 | 0,67 | | | | | | | | 0,67 | 0,33 | 0,33 | |
| Densità totale | | | 20,00 | 25,33 | 10,67 | 18,00 | 29,00 | 9,33 | 22,67 | 11,33 | 11,33 | 18,00 | 12,67 | 14,67 | 16,00 | 28,33 | 23,00 | 41,33 | 14,33 | 15,00 | 14,00 | 11,67 | 8,67 | 21,00 | 12,33 | 18,67 |
| Ricchezza specifica totale | | | 26 | 30 | 21 | 24 | 30 | 21 | 27 | 22 | 16 | 19 | 16 | 19 | 22 | 26 | 28 | 37 | 20 | 21 | 20 | 20 | 13 | 23 | 15 | 24 |

3° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (inverno 2017)

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Aetea truncata</i> | HP | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Amathia semiconvoluta</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| | Briozoa nd | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | |
| | <i>Schizoporella errata</i> | Lre | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Scrupocellaria scruposa</i> | Sd | | | 0,33 | | | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Triticella flava</i> | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | 0,67 | | 0,33 | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Antozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Actinaria nd</i> | | | | | | | 1,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Anthozoa nd</i> | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Edwardsia claparedii</i> | SFBC | | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | 1,00 | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | |
| | <i>Epizoanthus sp</i> | | | | | | | 2,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Funiculina quadrangularis</i> | Lim | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| | <i>Hydroidea nd</i> | | | 0,33 | | 0,67 | 0,67 | 0,33 | | | 0,67 | | | | 0,33 | 0,67 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Anfipodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ampelisca diadema</i> | DE | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | 0,67 |
| | <i>Aora sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Corophium acherusicum</i> | Sd | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Corophium sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Eriopisa elongata</i> | VB | | | 0,67 | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Harpinia dellavallei</i> | VTC | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| | <i>Leucothoe liljeborgi</i> | MO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| | <i>Leucothoe oboa</i> | Lim | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Liljeborgia psaltrica</i> | DC | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Orchomene grimaldii</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | |
| | <i>Paraphoxus oculatus</i> | Mixt | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Pardaliscella boeckii</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| | <i>Urothoe sp</i> | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| | Cumacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| | <i>Eudorella truncatula</i> | Mixt | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| | Decapodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Alpheus glaber</i> | VTC | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | |
| | <i>Athanas nitescens</i> | C | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Callinassa subterranea</i> | Lim | 1,00 | 3,67 | 2,33 | 0,33 | 1,67 | 0,33 | 0,67 | 1,67 | 2,00 | 0,67 | 4,00 | 1,67 | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | | 0,33 | 1,67 | 3,33 | 4,00 | 2,67 |
| | <i>Goneplax rhomboides</i> | VTC | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | 1,00 | 3,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | | | 0,33 | | | | |
| | <i>Jaxea nocturna</i> | VTC | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Liocarcinus maculatus</i> | Sab | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Paguridae nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Processa sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | Misidacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Misidiacea nd</i> | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ostracodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ostracoda nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tanaidacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Apseudes spinosus</i> | HP | | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Echinoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | VB | | 1,00 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ofiuroidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Amphiura chiajei</i> | VTC | | | | 0,67 | 0,67 | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | | 0,33 | |
| | <i>Ophiura albida</i> | DC | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ophiura albida</i> | DC | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Oloturoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Labidoplax digitata</i> | VTC | | | | | | | | | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,67 | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bivalvi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Anomia ephippium</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Azorinus chamasolen</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Corbula gibba</i> | MI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Hiattella arctica</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Kelliella abyssicola</i> | Sm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Kurtiella bidentata</i> | VTC | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Nucula nitidosa</i> | Lim | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Nucula sulcata</i> | Lim | | | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | | | | 0,33 |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|------------------------------------|-----------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Thyasira biplicata</i> | Lim | | 0,33 | | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Timoclea ovata</i> | Lre | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gasteropodi | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| <i>Bela brachystoma</i> | Lre | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bittium latreillii</i> | Sd | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hyalia vitrea</i> | VTC | | 1,00 | 2,00 | 2,67 | 3,33 | 3,00 | | 2,00 | 1,00 | 2,33 | 0,67 | 5,00 | 0,67 | 1,67 | | 8,67 | 0,67 | | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 2,33 | 0,67 | 2,00 |
| <i>Polinices nitida</i> | Sab | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turritella communis</i> | VTC | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nemertea</i> nd | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 5,67 | 2,00 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,67 | | 1,00 | 0,67 | | | 0,33 | 0,33 | 1,00 | | | 0,67 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | VTC | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | VB | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | MO | 1,33 | 1,00 | 1,33 | 1,00 | 1,00 | 1,33 | 1,00 | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 1,33 | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 1,33 | 0,33 | 1,00 | 2,00 |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | MO | | | 0,67 | | 0,67 | 0,33 | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | | | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | | | | 0,33 | | | |
| <i>Aquilaspio sexoculata</i> | MO | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Capitellidae</i> nd | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | Lim | | | | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | | | | | 0,33 | |
| <i>Chloeia venusta</i> | DC | | | | | | | 0,67 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cirratulidae</i> nd | | | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 |
| <i>Cossura soyeri</i> | Lim | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ditrupa arietina</i> | MI | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | 1,33 | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Dorvillea rudolphii</i> | HP | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Filograna</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | 1,67 | | | | | | | | | | |
| <i>Glycera alba</i> | Lim | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | 0,33 |
| <i>Glycera rouxii</i> | MO | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 1,00 | | | | | | 1,67 | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | |
| <i>Glycera</i> sp | | | | 0,33 | 0,33 | | 1,00 | 0,67 | | | | | | | 0,33 | | 0,67 | 0,67 | | | | | 0,33 | | 0,33 |
| <i>Glycera tessellata</i> | Sd | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,67 | 0,33 | | | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | | | |
| <i>Harmothoe</i> sp | | | | | | 1,33 | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | VTC | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | Sab | | | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Macroclymene santanderensis</i> | Sab | | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | |
| <i>Magelona alleni</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Maldanidae</i> nd | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | Lim | 1,00 | 0,33 | 0,67 | 1,00 | | 1,00 | | 0,67 | 2,00 | 0,67 | 0,67 | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | | 1,00 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | | 0,67 |
| <i>Melinna palmata</i> | Minut | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| <i>Nephtys hystrix</i> | VTC | | | 0,67 | | 0,33 | | | | 0,67 | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Nereididae</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | |
| <i>Ninoe</i> sp | | 0,67 | 1,33 | 0,67 | | | 0,67 | | | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | | 0,33 |
| <i>Notomastus aberans</i> | MO | 0,67 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | 1,33 | 0,33 | |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | Lim | | 0,33 | 0,67 | | 0,33 | 1,33 | 0,67 | | 0,67 | | 0,33 | 1,00 | 0,33 | | 0,67 | | | | | | | 1,00 | 0,67 | 0,33 |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | Sab | | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | | | | 1,33 | | | | | | | | | | 0,67 |
| <i>Owenia fusiformis</i> | SFBC | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Panthalis oerstedii</i> | VB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| <i>Paradiopatra calliopeae</i> | Lim | 0,67 | 0,67 | | 0,33 | | 2,33 | 0,33 | 0,67 | 2,00 | 0,67 | | | | | | | | 0,33 | | | | 0,33 | | |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | MO | | 0,67 | | | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,67 | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | | | | 1,00 | | | |
| <i>Paraonidae</i> nd | | 4,67 | 4,33 | 1,67 | 4,33 | 8,67 | 11,67 | 4,67 | 3,67 | 5,33 | 5,33 | 2,33 | 4,00 | 3,67 | 5,00 | 4,33 | 42,67 | 1,67 | 1,33 | 2,00 | 1,67 | 3,33 | 4,67 | 2,67 | 8,00 |
| <i>Pectinaria koreni</i> | Sab | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phylo norvegica</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,67 |
| <i>Pilargidae</i> nd | | | 1,33 | | 0,67 | | 1,33 | 0,33 | | 0,67 | 1,00 | | 1,33 | 1,00 | | 0,67 | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | 1,00 | 0,33 | 0,33 | |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | Sab | | | | | 0,33 | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | 1,00 | 0,33 | 0,67 |
| <i>Prionospio ehlersi</i> | Mixt | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Prionospio</i> sp | | | | 0,33 | | | 0,33 | | 1,00 | 0,33 | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sabellidae nd | Lim | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Scoletoma fragilis | Mixt | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Scoletoma impatiens | | | | | | | 1,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Scoletoma sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Scoloplos armiger | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sigambra tentaculata | Mixt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spionidae nd | | | 0,33 | 1,33 | | 0,67 | 13,67 | 4,33 | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | |
| Spiophanes bombyx | SFBC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sternaspis scutata | VTC | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Syllis sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Terebellidae nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aspidosiphon muelleri | MO | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| Onchnesoma steenstrupi | VB | 0,33 | | 0,33 | | 1,67 | | 0,67 | 1,33 | 0,33 | | | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | | 0,33 | 0,33 | 1,00 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Sipuncula nd | | 1,00 | 0,67 | | 0,67 | 0,67 | | 0,33 | 0,67 | 1,33 | 0,33 | | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 1,33 | 0,33 | | 0,67 | 1,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Densità totale | | 12,33 | 20,00 | 16,00 | 12,67 | 23,33 | 65,67 | 24,67 | 14,33 | 24,33 | 25,00 | 8,00 | 26,00 | 19,33 | 15,67 | 16,67 | 61,33 | 9,33 | 6,33 | 8,33 | 10,00 | 15,67 | 21,00 | 14,33 | 24,00 |
| Ricchezza specifica totale | | 12 | 23 | 21 | 13 | 26 | 48 | 28 | 19 | 29 | 32 | 13 | 22 | 30 | 21 | 25 | 21 | 15 | 13 | 14 | 22 | 19 | 25 | 21 | 26 |

4° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (estate 2017)

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | 0,33 | | 0,33 | | | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | | | 1,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | 0,33 |
| | <i>Briozoa nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Cellaria salicornioides</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Schizoporella errata</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Scrupocellaria scruposa</i> | Sd | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Triticella flava</i> | Simbiosi | 0,33 | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | 0,33 | 0,33 | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Actiniaria nd</i> | | | | | 0,33 | 1,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Anthozoa nd</i> | | | | | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| | <i>Edwardsia claparedii</i> | SFBC | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | | | | | 0,67 | | | | 1,00 | | 0,33 | | | 0,67 | 0,33 |
| | <i>Funiculina quadrangularis</i> | Lim | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| | <i>Hydroidea nd</i> | | 0,33 | | | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,67 | | | | 0,33 | 0,33 | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Acidostoma nodiferum</i> | Lre | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | |
| | <i>Ampelisca diadema</i> | DE | | | | | 0,33 | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Eriopisa elongata</i> | VB | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,67 | |
| | <i>Gammaropsis sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | |
| | <i>Halice abyssi</i> | Lim | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Harpinia dellavallei</i> | VTC | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Leucothoe incisa</i> | SFBC | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | 0,67 |
| | <i>Leucothoe lilleborgi</i> | MO | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Leucothoe oboa</i> | Lim | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Orchomene grimaldii</i> | VTC | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| | <i>Paraphoxus oculatus</i> | Mixt | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | | | |
| | <i>Phtisisa marina</i> | Lre | | | | 0,33 | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Stenothoe sp</i> | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Eudorella truncatula</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| | <i>Leucon mediterraneus</i> | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Alpheus glaber</i> | VTC | | | | | | 0,67 | | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 |
| | <i>Callinassa subterranea</i> | Lim | 4,67 | 3,67 | 2,67 | 0,33 | 1,00 | 1,33 | 1,67 | 1,67 | 1,33 | 2,67 | 1,33 | 0,67 | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 2,00 | 2,67 | 1,67 | 1,67 | 1,67 | 2,33 | 6,00 | 4,67 |
| | <i>Eballa deshayesi</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Galathea intermedia</i> | C | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Goneplax rhomboides</i> | VTC | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 1,33 | 1,00 | 0,67 | | | | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | |
| | <i>Jaxea nocturna</i> | VTC | | | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Liocarcinus depurator</i> | VB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Pagurus cuanensis</i> | Lre | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Processa sp</i> | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,67 |
| | <i>Upogebia deltaura</i> | DL | | | | | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Anthura gracilis</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | 0,33 |
| | <i>Astacilla sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Bopyridae nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Gnathia sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Tanaidacea nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | VB | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | 0,67 | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | 0,67 |
| | <i>Amphiura chiajei</i> | VTC | | | | 0,33 | 2,33 | 0,33 | | | | | | 0,33 | 1,67 | | | | | | | | | | |
| | <i>Ophiura albida</i> | DC | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Labidoplax digitata</i> | VTC | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Abra nitida</i> | VTC | | | | | | 2,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Abra prismatica</i> | DC | | | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | 1,33 | | | | | | | | | | |
| | <i>Anomia ephippium</i> | Lre | | | | | | | 0,67 | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | |
| | <i>Azorinus chamasolen</i> | Mixt | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Corbula gibba</i> | MI | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|------------------------------------|-----------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| <i>Hemilepton nitidum</i> | C | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hiatella arctica</i> | Sd | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | VTC | | | | | | 0,67 | | 1,00 | 0,67 | | | | | | 1,00 | | | | | | | | | |
| <i>Modiolarca subpicta</i> | AP | | | | | 2,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Modiolula phaseolina</i> | DC | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Neopycnodonte cochlear</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | | 2,00 | | | | | | | | | |
| <i>Nucula sulcata</i> | Lim | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | |
| <i>Poromya granulata</i> | Mixt | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pteria hirundo</i> | Mixt | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Solecurtus strigilatus</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | |
| <i>Thyasira biplicata</i> | Lim | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| <i>Timoclea ovata</i> | Lre | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Falcidens gutturosus</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | |
| <i>Bittium latreillii</i> | Sd | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hyalia vitrea</i> | VTC | 0,67 | 2,67 | 2,00 | 6,33 | 1,67 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 1,00 | 2,67 | 2,00 | 1,33 | 3,67 | 4,00 | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 1,00 | 4,00 | |
| <i>Mangelia coarctata</i> | Sm | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turritella communis</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | 1,00 | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nemertea nd</i> | | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 2,67 | 2,00 | 1,67 | | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | 0,67 | 1,33 | | 1,67 | | | 0,33 | 0,33 | 1,00 | |
| Platelminti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Platelminta nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | VTC | | | | | | 0,67 | | 0,67 | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| <i>Ampharetidae nd</i> | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | VB | | 0,33 | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 1,67 |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | MO | 1,33 | 1,67 | 1,67 | 2,00 | 1,67 | 2,33 | 0,33 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | 1,33 | 2,00 | 3,00 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 1,67 |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | MO | | | 0,33 | 0,33 | 1,33 | 1,33 | 1,00 | 2,67 | | | 0,67 | | | | 1,00 | 0,67 | 1,00 | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | |
| <i>Aphroditidae nd</i> | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Capitellidae nd</i> | | | | | | | 0,67 | 1,00 | | | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | |
| <i>Chaetopteridae nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | Lim | | | 0,67 | | | 0,67 | | 0,67 | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | 1,00 | 0,67 | | 0,33 | | 0,33 |
| <i>Cirratulidae nd</i> | | 0,67 | | 0,67 | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | 0,33 |
| <i>Cossura soyeri</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| <i>Ditrupa arietina</i> | MI | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | |
| <i>Dorvillea rudolphii</i> | HP | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Glycera alba</i> | Lim | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | 1,00 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | |
| <i>Glycera rouxii</i> | MO | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | |
| <i>Glycera sp</i> | | | | | | 0,33 | | 1,00 | 1,00 | | | | | | | 0,67 | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Glycera tessellata</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Goniada maculata</i> | VTC | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 |
| <i>Harmothoe sp</i> | | 0,67 | 0,33 | | | 0,67 | 1,33 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hydroides norvegicus</i> | Sd | | | | | 0,33 | 2,67 | | | | | | | | | | | | | 1,33 | 0,33 | | | | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | 0,33 |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | Sab | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Magelona alleni</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Maldanidae nd</i> | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Malmgreniella lunulata</i> | DE | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | Lim | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 1,33 | 0,67 | | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 1,67 | 0,33 | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 0,67 | |
| <i>Melinna palmata</i> | Minut | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | MO | | | | | | 1,00 | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nephtys hystrix</i> | VTC | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nereididae nd</i> | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | |
| <i>Ninoe sp</i> | | | | 0,67 | | 1,00 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | | 0,33 | | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | | 0,33 | 0,33 |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| <i>Notomastus aberans</i> | MO | | | | | | 0,33 | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | 0,67 | | | | 0,33 |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | Lim | | 0,67 | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,67 | 0,33 | | | |
| <i>Ophiudromus flexuosus</i> | Sab | 0,33 | 1,33 | 0,67 | | 0,33 | 1,00 | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | | 1,00 |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | Lim | | | | | | 1,67 | | 1,33 | | 1,00 | | | | | | 0,67 | 0,67 | | 1,33 | | | | 0,33 | |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | MO | | 0,67 | | | | 0,67 | | 0,67 | 0,67 | | | | | 1,67 | | 0,67 | 0,33 | | 1,00 | 0,33 | | 0,33 | | |
| <i>Paraonidae nd</i> | | 3,33 | 8,33 | 7,67 | 16,00 | 18,33 | 10,00 | 4,33 | 5,67 | 4,67 | 7,33 | 3,33 | 4,67 | 4,00 | 7,00 | 8,33 | 40,00 | 14,00 | 4,33 | 6,67 | 4,00 | 4,00 | 6,33 | 6,33 | |
| <i>Paraprionospio pinnata</i> | VTC | | | | | | 0,33 | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | 9,00 | |
| <i>Pectinaria koreni</i> | Sab | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Phyllodoce sp</i> | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phylo norvegica</i> | Lim | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pilargidae nd</i> | | 1,00 | 1,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | 0,67 | 1,67 | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | Sab | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| <i>Pomatoceros triquetter</i> | Sd | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Praxillella gracilis</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| <i>Prionospio sp</i> | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | | | | 0,67 | | 0,33 | | 0,33 | | | | | 0,33 | |
| <i>Sabellidae nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | |
| <i>Scoletoma impatiens</i> | Mixt | | | | | | 0,67 | | | | | | 0,67 | 0,33 | 0,33 | | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | | |
| <i>Scoletoma sp</i> | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | |
| <i>Scoloplos armiger</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Serpula vermicularis</i> | AP | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Serpulidae nd</i> | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| <i>Sigambra tentaculata</i> | Mixt | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Spionidae nd</i> | | | 1,67 | | 1,00 | 0,67 | 2,33 | 7,33 | 2,33 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | | | | 1,00 | | | | | 0,33 | |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | SFBC | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | 0,33 | |
| <i>Sternaspis scutata</i> | VTC | | | | | | 0,33 | 0,67 | | | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,67 | | | 0,33 | | | | 0,33 | |
| <i>Syllidae juv</i> | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Syllis sp</i> | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Terebellidae nd</i> | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,67 | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | |
| Poriferi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Porifera nd</i> | | | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aspidosiphon muelleri</i> | MO | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | | 0,67 | 1,00 | 0,33 | | | 0,67 | 0,33 | |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | VB | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 1,33 | 0,33 | | 0,33 | 1,00 | | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 1,33 | | |
| <i>Sipuncula nd</i> | | | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 1,33 | 0,33 | | 0,33 | | | | 0,67 | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | | | | | | |
| Densità totale | | 18,67 | 26,00 | 22,67 | 30,33 | 38,67 | 52,33 | 34,67 | 30,33 | 16,33 | 19,00 | 13,33 | 15,67 | 13,00 | 21,67 | 29,00 | 68,33 | 28,67 | 21,67 | 22,00 | 15,33 | 14,33 | 16,00 | 22,33 | |
| Ricchezza specifica totale | | 24 | 19 | 24 | 16 | 33 | 53 | 43 | 31 | 25 | 22 | 15 | 16 | 19 | 22 | 28 | 40 | 22 | 28 | 27 | 25 | 23 | 17 | 21 | |

5° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (inverno 2018)

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|-------------|------|-------|------|------|-------|-------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Aetea truncata</i> | HP | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Briozoa nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | |
| | <i>Cellaria salicornioides</i> | Mixt | | 0,67 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Crisia sp</i> | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Schizoporella errata</i> | Lre | | | | 0,67 | 0,33 | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Scrupocellaria scruposa</i> | Sd | | | | 0,67 | | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | |
| | <i>Triticella flava</i> | | 0,33 | | 0,33 | | | 0,33 | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Actiniaria nd</i> | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Anthozoa nd</i> | | 0,33 | | | 0,67 | | | | | | | | 0,67 | | 1,33 | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | |
| | <i>Edwardsia claparedii</i> | SFBC | | | | 0,67 | | 0,33 | | | | | | 1,00 | | 1,00 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | | | |
| | <i>Epizoanthus sp</i> | | | | | 1,00 | 7,67 | 2,33 | | | | | | | | 1,67 | 2,67 | | | | | | | | | |
| | <i>Hydroidea nd</i> | | | | | 0,67 | 0,33 | | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | 1,00 | | | | | | | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Acidostoma nodiferum</i> | Lre | | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| | <i>Ampelisca diadema</i> | DE | 0,33 | | | 0,33 | | | 0,33 | 0,67 | | | | | | 0,67 | 0,67 | | | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | |
| | <i>Amphithoe sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Erichthonius punctatus</i> | HP | | | | 1,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Eriopisa elongata</i> | VB | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | |
| | <i>Gammaropsis sp</i> | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Harpinia dellavallei</i> | VTC | 0,33 | 0,33 | | 0,67 | | | | 0,67 | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | 0,33 | | 0,67 | 0,67 | | | |
| | <i>Jassa marmorata</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Leptocheirus guttatus</i> | Sm | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Leucothoe incisa</i> | SFBC | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | |
| | <i>Leucothoe lilljeborgi</i> | MO | | | | | | | 0,33 | | 1,00 | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | |
| | <i>Orchomene grimaldii</i> | VTC | | | 0,67 | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | |
| | <i>Othomaera schmidtii</i> | VB | | 0,67 | | | | | 0,33 | | | | | | | 0,67 | | | | | | | 0,33 | | | |
| | <i>Paraphoxus oculatus</i> | Mixt | 0,33 | | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | | | 1,00 | | | | | | | 1,00 | 0,33 | | |
| | <i>Phtisica marina</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Cumacea nd</i> | | | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Eudorella truncatula</i> | Mixt | | | | | 0,67 | | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | | 0,67 | 0,67 | | | | | 0,33 | | 0,67 | | | | |
| | <i>Leucon mediterraneus</i> | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | |
| | <i>Alpheus glaber</i> | VTC | | 0,33 | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | | 0,33 | | | | | | |
| | <i>Anapagurus sp</i> | | | | | | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | |
| | <i>Athanas amazone</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Callinassa subterranea</i> | Lim | 4,67 | 2,33 | 0,67 | 2,33 | 1,67 | 2,33 | 2,33 | 1,33 | 2,00 | 2,33 | 4,00 | 1,67 | 1,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,33 | 1,67 | 2,00 | 5,67 | 2,67 | 2,33 | |
| | <i>Eurynome aspera</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Galathea intermedia</i> | C | | | | | 0,67 | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| | <i>Galathea sp</i> | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Goneplax rhomboides</i> | VTC | 0,67 | 0,33 | | 0,67 | | 0,67 | 0,67 | 1,33 | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | | 1,00 | | |
| | <i>Jaxea nocturna</i> | VTC | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Liocarcinus maculatus</i> | Sab | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Monodaeus couchi</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Processa sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | |
| | <i>Eurydice sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| | <i>Gnathia sp</i> | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Ostracoda nd</i> | | | | | | | | | | | | 0,667 | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Apeudes spinosus</i> | HP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | |
| | <i>Leptognathia sp</i> | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | VB | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | |
| | <i>Ofiuroidei</i> | VTC | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Holothurioidea nd</i> | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | |
|---|-----------|-------------|------|------|------|--------|-------|------|------|-------|-------------|------|------|------|------|-------|-------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oloturoidei <i>Labidoplax digitata</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | 0,33 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi <i>Anomia ephippium</i> | Lre | | | | | 102,33 | | | | 14,67 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Azorinus chamasolen</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| <i>Hiatella arctica</i> | Sd | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hiatella rugosa</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | |
| <i>Kelliella abyssicola</i> | Sm | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | VTC | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | | | |
| <i>Modiolarca subpicta</i> | AP | | | | 0,33 | 0,33 | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Modiolula phaseolina</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,00 | | | | |
| <i>Mytilus galloprovincialis</i> | Lre | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Neopycnodonte cochlear</i> | Sd | | | | | | | | | 3,33 | | | | | | | | | | | 1,67 | | | | |
| <i>Nucula nitidosa</i> | Lim | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| <i>Parvicardium minimum</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Striarca lactea</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Thyasira biplicata</i> | Lim | | | | | 0,33 | 0,33 | 1,00 | | 1,00 | | | | | 0,33 | | | | | | 1,67 | | | | |
| <i>Thyasira succisa</i> | Lim | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caudofoveati <i>Falciidens gutturosus</i> | Lim | | | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | |
| Gastropodi <i>Hyala vitrea</i> | VTC | 1,67 | 2,67 | 3,33 | 5,33 | 2,00 | 1,00 | 0,67 | 6,00 | 3,00 | 1,00 | 3,33 | 1,33 | 1,67 | 0,33 | 0,33 | 8,00 | 1,67 | 4,67 | 4,67 | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 2,00 | 5,67 |
| <i>Mangelia coarctata</i> | Sm | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Odostomia sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turritella communis</i> | VTC | 0,33 | | | | | | | | | | 1,00 | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertea nd | | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 2,67 | 6,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | | | 0,67 | 1,33 | 2,33 | 6,33 | 6,00 | 0,33 | 0,33 | 1,67 | | 1,00 | 1,33 | 0,67 | |
| Pantopoda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pycnogonida nd | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| Platelminti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Platelminta nd | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | VTC | | | | | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,67 | 0,33 | 0,67 | | | | | | | | |
| Ampharetidae nd | | | | 0,33 | | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | VB | | | | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 1,33 | | 0,67 | | | 0,33 | | | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | 0,33 | | | |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | MO | 1,33 | 1,00 | 3,33 | 1,33 | 2,67 | 3,67 | 1,33 | 4,33 | 3,00 | 3,00 | 2,67 | 1,33 | 2,33 | 0,67 | 0,33 | 4,00 | 0,33 | 0,67 | 3,00 | 0,67 | 1,67 | 4,33 | 1,33 | 3,00 |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | MO | | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 1,67 | 1,33 | | 1,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 1,67 | 0,67 | 1,00 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 1,33 | | 0,33 | |
| Capitellidae nd | | 0,33 | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | |
| Chaetopteridae nd | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | Lim | 0,67 | | | | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | 0,33 | | | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | |
| <i>Chloea venusta</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | |
| Cirratulidae nd | | | | 0,33 | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | | |
| <i>Cossura soyeri</i> | Lim | | | | 0,33 | 1,00 | | 0,33 | | | | | | | 1,33 | | 2,00 | | | | | | | | |
| <i>Ditrupea arietina</i> | MI | | | | | | | | | 3,33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dorvillea rudolphii</i> | HP | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Eunice vittata</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Glycera alba</i> | Lim | | 0,33 | 0,67 | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | 0,67 | | | 0,33 | | | | | |
| <i>Glycera rouxii</i> | MO | | | | 0,33 | 0,67 | | | | | | | | | 0,33 | | 1,00 | | 0,33 | 0,33 | | | | 0,67 | |
| <i>Glycera sp</i> | | | | | | 0,67 | | | | 0,67 | 0,33 | | 0,33 | | | 0,67 | | | | 1,00 | | | 0,67 | 0,33 | 0,33 |
| <i>Glycera tessellata</i> | Sd | | | | 1,00 | 2,00 | 0,67 | | 0,33 | | | | | | 1,00 | 0,33 | 0,33 | | | | | | | 0,33 | |
| <i>Glycera tridactyla</i> | SFBC | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Harmothoe sp</i> | | | 0,33 | 0,33 | | 2,67 | 1,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | | | | | 0,33 | 0,67 | 1,33 | 3,33 | 0,33 | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | | |
| <i>Hydroides elegans</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| <i>Hydroides norvegicus</i> | Sd | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | Sab | | 0,67 | 0,67 | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,67 | 0,33 | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | | | Controlli | | | |
|-----------------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Magelona alleni</i> | VTC | | | | | | 1,00 | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maldanidae nd | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Malmgreniella lunulata</i> | DE | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | Lim | | | 1,00 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,33 | 2,33 | 0,33 | 1,33 | 2,33 | | 0,33 | 1,33 | 0,67 | 1,67 | 0,67 | 1,00 | 1,00 |
| <i>Melinna palmata</i> | Minut | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | MO | | | | 0,33 | 2,67 | 0,67 | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Nephtys hombergi</i> | SFBC | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | |
| <i>Nephtys hystrix</i> | VTC | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | 1,00 | | |
| Nereididae nd | | | | | 0,33 | 1,00 | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | | | | | | | |
| <i>Ninoe</i> sp | | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 1,33 | 1,67 | 3,33 | | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | |
| <i>Notomastus aberans</i> | MO | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | Lim | | 0,33 | | | | 0,33 | 0,67 | 0,67 | | | | 0,33 | | 1,33 | 2,00 | 0,33 | 1,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | Sab | | | 0,33 | | 0,67 | 1,00 | 0,33 | | 0,33 | | 1,00 | | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | 0,33 | |
| <i>Owenia fusiformis</i> | SFBC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| <i>Panthalis oerstedii</i> | VB | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | Lim | | 0,33 | 0,67 | | 0,67 | 1,33 | 1,67 | 3,33 | 1,67 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 3,00 | 1,33 | 2,00 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 1,33 | 1,00 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | MO | 0,67 | | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 2,00 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | | 1,33 | 1,33 | | 1,33 | 0,33 | 1,67 | 0,67 | 0,67 | 1,67 | 0,33 | 0,67 | |
| Paraonidae nd | | 4,33 | 10,00 | 9,33 | 31,00 | 50,67 | 46,67 | 11,00 | 17,67 | 12,67 | 14,33 | 7,33 | 9,33 | 9,33 | 21,67 | 32,33 | 146,33 | 4,67 | 4,67 | 19,67 | 7,00 | 7,33 | 14,33 | 7,67 | |
| <i>Paraprionospio pinnata</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pectinaria koreni</i> | Sab | | | | 0,33 | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phylo norvegica</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| Pilargidae nd | | 0,33 | 0,33 | | | 1,67 | 2,00 | | 1,00 | 1,33 | 1,67 | 2,33 | 1,00 | | 0,33 | 1,00 | 0,33 | | 0,33 | 1,33 | 1,00 | 2,00 | 0,67 | 1,00 | |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | Sab | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | |
| <i>Polydortes maxillosus</i> | DE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| <i>Pomatoceros triquetter</i> | Sd | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Prionospio</i> sp | | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,67 | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | |
| Sabellidae nd | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | |
| <i>Scoletoma fragilis</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | |
| <i>Scoletoma impatiens</i> | Mixt | | | 0,67 | 0,33 | | | | | 0,67 | | 0,33 | | | | | | | | | 0,67 | | | | |
| <i>Scoletoma</i> sp | | | 0,67 | | 0,33 | | | | 0,33 | 0,67 | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,67 | 1,00 | | |
| <i>Scoloplos armiger</i> | Lre | | 0,33 | | | | | | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,67 | | | | | | | 1,00 | 0,67 | 1,33 | 3,33 | 0,33 | |
| <i>Serpula concharum</i> | Sd | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| <i>Serpula vermicularis</i> | AP | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sigambra tentaculata</i> | Mixt | | | | | 0,67 | | | | | | | | | 0,33 | 0,67 | 0,67 | | | | | | | | |
| Spionidae nd | | 0,33 | 0,67 | | 2,00 | 6,33 | 11,33 | 1,33 | 2,00 | 0,67 | 0,33 | | 1,00 | 2,33 | 1,33 | 4,67 | 16,00 | 0,67 | | 0,67 | 1,00 | 1,00 | | | |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | SFBC | | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | | 0,33 | 0,67 | | | | | | 1,00 | 0,33 | | |
| <i>Sternaspis scutata</i> | VTC | | | | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 1,33 | | | | | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | | | | | | 0,33 | |
| <i>Syllis</i> sp | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | 1,00 | | | | | | | | 0,33 | |
| Terebellidae nd | | | | | 0,67 | | | | | | | 0,33 | | | | | | 0,33 | | | | | | | |
| <i>Terebellides stroemi</i> | MO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aspidosiphon muelleri</i> | MO | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | VB | 0,33 | 0,33 | 1,67 | 1,33 | 2,33 | | 0,33 | 1,00 | 3,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | | 0,67 | 0,33 | 1,33 | 3,00 | 0,33 | 1,33 | |
| <i>Sipuncula</i> nd | | 0,33 | | 0,33 | 1,00 | 1,33 | 0,67 | 1,67 | 2,00 | 1,33 | 0,67 | 0,33 | 1,00 | 0,67 | 1,67 | 1,00 | 0,67 | 0,67 | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | |
| Densità totale | | 19,33 | 25,67 | 29,00 | 58,00 | 206,67 | 100,00 | 28,00 | 59,00 | 64,00 | 35,33 | 29,33 | 26,33 | 44,33 | 48,33 | 74,33 | 229,33 | 15,33 | 18,67 | 48,67 | 21,33 | 20,67 | 55,67 | 24,67 | 29,33 |
| Ricchezza specifica totale | | 18 | 28 | 25 | 36 | 50 | 43 | 26 | 41 | 41 | 27 | 25 | 26 | 45 | 41 | 45 | 67 | 20 | 24 | 33 | 24 | 18 | 42 | 27 | 20 |

6° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (estate 2018)

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | |
|----------------------------------|-----------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------------|------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aetea truncata</i> | HP | | | | 0,17 | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| Briozoa nd | | | | | | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cellaria salicornioides</i> | Mixt | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,17 | | | 0,17 | | 0,17 | 0,67 | |
| <i>Crisia</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Schizoporella errata</i> | Lre | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | 0,33 | | | | 0,67 | 0,33 | 0,50 | 0,67 | 0,17 | | | | | | | |
| <i>Scrupocellaria scruposa</i> | Sd | | | 0,50 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | | |
| <i>Triticella flava</i> | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | 0,50 | 0,33 | | | 0,33 | 0,83 | 0,50 | | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | 0,50 |
| <i>Tubulipora</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Actinaria</i> nd | | | | | | 0,50 | 0,33 | 0,67 | | | | | | | | | 0,50 | | | | | | | | |
| <i>Alcyonium palmatum</i> | DE | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Anthozoa</i> nd | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | 0,83 | 0,33 | | | | | 0,83 | | |
| <i>Edwardsia clapedii</i> | SFBC | | 0,17 | | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,83 | | 1,00 | 0,67 | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| <i>Epizoanthus</i> sp | | | | | 0,17 | 2,00 | 11,00 | | | 0,33 | | | | | 1,83 | 4,83 | 3,67 | | | | | | | | |
| <i>Funiculina quadrangularis</i> | Lim | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | |
| <i>Stolonifera</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Idrozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hydroidea</i> nd | | 0,33 | | | 0,17 | 0,67 | 0,33 | | 0,17 | | | | | 0,33 | 0,50 | 0,50 | 0,83 | | 0,50 | | | | 0,50 | | |
| Crosteacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acidostoma nodiferum</i> | Lre | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Ampelisca diadema</i> | DE | 0,17 | 0,50 | | | 0,67 | 0,17 | 0,83 | 0,33 | | | | | | 1,17 | 0,50 | | 0,33 | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | |
| <i>Amphilochoides</i> sp | | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| <i>Aora spinicornis</i> | AP | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Erichthonius brasiliensis</i> | Sd | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Erichthonius punctatus</i> | HP | | | | | | | | | | | | | | | | 0,83 | | | | | | | | |
| <i>Eriopisa elongata</i> | VB | | | | | | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | |
| <i>Gammaropsis</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| <i>Harpinia antennaria</i> | Lim | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| <i>Harpinia crenulata</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | |
| <i>Harpinia dellavallei</i> | VTC | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | | | | | 0,83 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | | | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,50 | | |
| <i>Leptocheirus guttatus</i> | Sm | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leucothoe incisa</i> | SFBC | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leucothoe lilljeborgi</i> | MO | | 0,17 | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,50 | | 0,67 | 0,17 | 0,17 | 0,83 | 1,00 | 0,50 |
| <i>Orchomene grimaldii</i> | VTC | | | | 0,17 | 0,33 | | 1,00 | | | | | | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,50 |
| <i>Othomaera schmidtii</i> | VB | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | | 0,50 | 0,17 | 0,50 |
| <i>Paraphoxus oculatus</i> | Mixt | 0,50 | | 0,17 | | 0,33 | 0,33 | 0,50 | | 0,17 | | 0,50 | | 0,17 | | | 0,33 | | | | 0,67 | 0,17 | 1,50 | 0,17 | 0,17 |
| <i>Phtisia marina</i> | Lre | | | | | 0,50 | 0,33 | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | |
| <i>Stenothoe</i> sp | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Urothoe</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| Cirripedi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Balanus perforatus</i> | AP | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Balanus trigonus</i> | Lre | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Copepodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Copepoda</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| Cumacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cumacea</i> nd | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,50 | | |
| <i>Eudorella truncatula</i> | Mixt | 0,17 | | | | | 0,17 | | | 0,33 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,67 | | | 0,17 | | 0,50 | | 0,17 | | 0,67 | |
| <i>Leucon mediterraneus</i> | C | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | 0,17 | | | | | 0,17 | 0,33 |
| Decapodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alpheus glaber</i> | VTC | | | 0,17 | | 0,33 | 0,33 | 0,17 | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | 0,33 |
| <i>Anapagurus bicorniger</i> | Lim | | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | |
| <i>Anapagurus</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | | | | | |
| <i>Callinassa subterranea</i> | Lim | 4,00 | 2,67 | 0,83 | 1,17 | 1,00 | 0,50 | 1,67 | 0,83 | 1,00 | 2,17 | 2,33 | 0,83 | 1,33 | 1,17 | 1,00 | 1,17 | 1,00 | 1,17 | 2,00 | 4,17 | 3,33 | 2,67 | 3,00 | 2,67 |
| <i>Chlorotocus crassicornis</i> | VB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | |
| <i>Ebalia deshayesi</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | |
| <i>Eurynome aspera</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | |
| <i>Galathea intermedia</i> | C | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | | |
| <i>Galathea</i> sp | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | | |
|--------------------|--|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|----|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL | NW | CL | SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL | NE | CL | SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Decapodi | <i>Goneplax rhomboides</i> | VTC | 0,50 | 0,17 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | 0,17 | 0,33 | 0,50 | 0,33 | 0,83 | 0,17 | 0,50 | 0,83 | 0,50 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | | 0,17 | |
| | <i>Jaxea nocturna</i> | VTC | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Liocarcinus maculatus</i> | Sab | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Monodaeus couchi</i> | Lre | | | | | 0,17 | 0,83 | | | | | | | 1,33 | 0,83 | | | 0,50 | | 0,17 | | | | | 0,17 | 0,17 | | |
| | <i>Processa sp</i> | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | 0,33 | | | 0,50 | | | | | | | | | | |
| | <i>Solenocera membranacea</i> | VB | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | |
| | <i>Upogebia deltaura</i> | DL | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | |
| Isopodi | Bopyridae nd | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Cirolana neglecta</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | |
| | <i>Eurydice sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Gnathia sp</i> | | | | | | | 0,33 | 0,50 | 0,17 | | 0,33 | | | 0,67 | 0,17 | 3,33 | | | | | | | | 0,50 | | 0,17 | | |
| Misidacei | Misidiacea nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ostracodi | Ostracoda nd | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tanaidacei | <i>Apeudes latreillii</i> | Minut | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | | 0,17 | | |
| | <i>Apeudes spinosus</i> | HP | | | | | | | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | | | | | 0,50 | 0,33 | | | |
| | <i>Leptochelia savignyi</i> | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | |
| | <i>Leptognathia sp</i> | | | 0,17 | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | VB | 0,17 | | | | | | | 0,17 | | | | 0,50 | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | 0,17 | | 0,17 | | |
| Ofiuroidei | <i>Amphiura chiajei</i> | VTC | | | | 0,33 | 0,33 | 1,17 | 0,33 | 0,33 | | | | | | 1,50 | 2,17 | 1,83 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ophiura albida</i> | DC | | | | | 0,33 | 1,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oloturoidei | <i>Labidoplax digitata</i> | VTC | 0,17 | | | | | 0,17 | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | | | 0,17 | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | <i>Abra prismatica</i> | DC | 0,17 | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Anodontia fragilis</i> | SFBC | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Anomia ephippium</i> | Lre | | | | 1,50 | 9,33 | | | | | | | | | 0,50 | 0,33 | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Arca noae</i> | DC | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Arca tetragona</i> | Sm | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Azorinus chamasolen</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | 0,17 | | |
| | <i>Corbula gibba</i> | MI | | | | | 0,33 | | | | | | | | 0,17 | 0,67 | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Gastrochaena dubia</i> | Sd | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Hemilepton nitidum</i> | C | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | |
| | <i>Hiatella arctica</i> | Sd | | | | 1,67 | 1,33 | 0,17 | | | | | | | | 0,83 | 2,50 | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Kellia suborbicularis</i> | DC | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Kelliella abyssicola</i> | Sm | 0,50 | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Kurtiella bidentata</i> | VTC | | | | 0,33 | 2,00 | 3,33 | 0,67 | | | | | | 0,67 | 0,67 | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | | 0,67 | | | | 0,17 | | | |
| | <i>Mimachlamys varia</i> | DC | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Modiolarca subpicta</i> | AP | | | | 0,17 | 4,83 | 1,17 | | | | | | | 0,17 | | 1,67 | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Modiolula phaseolina</i> | DC | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Myrtea spinifera</i> | MO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Mytilus galloprovincialis</i> | Lre | | | | | 1,00 | 0,83 | | | | | | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Neopycnodonte cochlear</i> | Sd | | | | | 1,50 | 2,00 | | | | | | | | 1,17 | 1,17 | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Nucula nitidosa</i> | Lim | | | 0,17 | | | 0,33 | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | |
| | <i>Nucula sulcata</i> | Lim | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Parvicardium minimum</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | | 0,83 | | | | | | 0,17 | | | | | | | |
| | <i>Phaxas adriaticus</i> | Sab | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Plagiocardium papillosum</i> | DC | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | |
| | <i>Poromya granulata</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Tellina pygmaea</i> | SFBC | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,50 | 0,33 | | 0,33 | 0,50 | | | | | | |
| | <i>Thyasira biplicata</i> | Lim | 0,17 | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | 0,50 | 1,00 | 1,83 | 0,17 | | 0,33 | 0,17 | 0,50 | | | | 0,67 | | | |
| | <i>Thyasira succisa</i> | Lim | | | | | | 0,33 | | 0,17 | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | |
| Caudofoveati | <i>Falci dens gutturosus</i> | Lim | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,67 | 0,33 | | | | | 0,67 | 2,83 | 0,17 | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | |
| Gasteropodi | <i>Alvania sp</i> | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | | | Controlli | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|-------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL | NW | CL | SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL | NE | CL | SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gasteropodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bela brachystoma</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sd</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bittium latreillii</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hyalia vitrea</i> | Sm | 1,50 | 2,50 | 2,17 | 2,17 | 17,83 | 2,17 | 2,00 | 6,83 | 4,33 | 2,33 | 3,83 | 1,00 | 5,67 | | | 7,50 | 8,17 | 3,83 | 1,83 | 3,83 | 2,00 | 4,33 | 1,50 | 1,50 | 3,50 | | | |
| <i>Mangelia coarctata</i> | SFBC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Neverita josephina</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nudibranchia</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turritella communis</i> | VTC | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nemertea</i> nd | | 2,17 | 1,50 | 0,83 | 0,17 | 3,50 | 5,67 | 2,33 | 2,00 | 1,67 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,33 | 3,33 | 8,17 | 10,50 | 1,17 | 1,17 | 1,67 | 0,17 | 1,00 | 1,50 | 1,00 | 1,83 | | | | |
| Pantopodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pycnogonida</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Platelminti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Platelminta</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | VTC | 0,17 | 0,33 | | | 0,17 | 0,33 | 0,50 | 0,33 | | 0,33 | | | | 0,50 | 1,00 | 1,67 | 1,00 | 0,67 | 0,17 | 0,33 | | | | | | 0,33 | 0,17 | 0,17 |
| <i>Ampharetidae</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ancystrosyllis groenlandica</i> | VB | 0,50 | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | 0,17 | 0,83 | 0,50 | 0,33 | 0,50 | 0,50 | | 0,50 | | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,17 | | | | |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | MO | 2,00 | 1,17 | 2,00 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 1,67 | 2,50 | 2,83 | 3,17 | 2,00 | 2,67 | 2,67 | 1,50 | 2,67 | 6,67 | 1,50 | 3,00 | 3,00 | 2,50 | 2,00 | 2,50 | 2,67 | 4,17 | | | | |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | MO | | 0,17 | 0,17 | 0,67 | 0,83 | 0,50 | 0,33 | 0,67 | 0,50 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 1,00 | 1,17 | 1,17 | 1,50 | 0,83 | 0,33 | | 0,17 | 0,17 | 0,50 | 0,67 | 2,50 | | | | |
| <i>Aphroditidae</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Capitellidae</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chaetopteridae</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | Lim | 0,33 | | | | 0,17 | | | 0,50 | 0,17 | 0,17 | | 0,67 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,67 | 0,17 | 0,83 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 1,00 | 0,33 | 0,17 | | 0,17 | | |
| <i>Chloaia venusta</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cirratulidae</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cossura soyeri</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ditrupea arietina</i> | MI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dorvillea rudolphii</i> | HP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eunice vittata</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eupanthalis kinbergi</i> | DE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Glycera alba</i> | Lim | | 0,17 | 0,17 | | | | 0,50 | | | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | 0,33 | 0,33 | 0,83 | 0,33 | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | |
| <i>Glycera rouxii</i> | MO | 0,33 | 0,17 | | 0,33 | 0,50 | | 0,17 | 0,17 | | | 0,33 | 0,50 | 0,17 | 0,50 | 0,67 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | 0,50 | 0,17 | 0,67 | 0,17 | 0,67 | 0,17 | 0,17 | | |
| <i>Glycera sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Glycera tessellata</i> | Sd | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,50 | 0,33 | | | 0,17 | | | | 1,17 | 0,33 | 1,33 | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,50 | 0,17 | | | | |
| <i>Goniada maculata</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Harmothoe sp</i> | | 0,17 | 0,17 | | 1,00 | 1,33 | 1,00 | | | 0,17 | 0,17 | | 0,50 | 0,50 | 2,33 | 2,33 | 1,33 | 0,33 | 0,67 | 0,17 | 0,17 | 1,33 | 0,17 | | | | | | |
| <i>Hyalinoecia tubicola</i> | DC | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hydroides elegans</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hydroides norvegicus</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Labioleaneira yhleni</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | Sab | 0,17 | | 0,17 | | 0,17 | 0,50 | | | | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | 0,50 | 0,33 | | | 0,33 | 0,67 | | 0,50 | 0,33 | | | | | |
| <i>Magelona alleni</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Maldanidae</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Malmgreniella lunulata</i> | DE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | Lim | 0,67 | 0,67 | 1,17 | 1,00 | 0,17 | 0,67 | 2,00 | 0,50 | 0,67 | 0,83 | 0,67 | 0,50 | 0,83 | 1,00 | 2,17 | 1,50 | 1,33 | 1,17 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,50 | 0,83 | 0,83 | | | | |
| <i>Melinna palmata</i> | Minut | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Minuspia cirrifer</i> | MO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nematoneis unicornis</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nephtys hombergi</i> | SFBC | 0,17 | | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | |
| <i>Nephtys hystrix</i> | VTC | 0,17 | | 0,17 | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | 0,17 | 0,17 | | 0,67 | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | |
| <i>Nereididae</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ninoe armoricana</i> | Lim | 0,50 | 0,17 | | 0,17 | 0,33 | 0,50 | 0,67 | 0,33 | | 0,50 | 0,17 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,83 | 0,83 | 1,50 | | 0,17 | 1,00 | 1,67 | 0,50 | 1,50 | 0,67 | 0,17 | | | |
| <i>Notomastus aberans</i> | MO | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | 0,83 | 0,67 | 0,67 | 0,50 | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | Lim | | 0,33 | 0,17 | | | 0,17 | 0,83 | 0,33 | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 2,33 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,33 | 0,83 | 0,83 | 1,50 | 0,50 | 0,33 | | |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | Sab | 0,17 | 1,00 | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | 1,83 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 1,33 | 0,50 | 0,17 | 1,17 | 1,00 | 0,83 | 0,33 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | | 0,33 | 0,17 | 0,67 | |
| <i>Owenia fusiformis</i> | SFBC | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | 0,50 | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | | | |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | Lim | 1,33 | 1,33 | 1,17 | 0,67 | 1,33 | 3,00 | 2,17 | 1,33 | 1,00 | 2,00 | 1,50 | 1,00 | 1,33 | 3,67 | 4,00 | 1,50 | 1,17 | 1,00 | 1,33 | 0,50 | 1,17 | 0,33 | 0,83 | 0,83 | |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | MO | 0,83 | 0,67 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,67 | 0,17 | | 0,50 | 0,33 | 0,50 | | 0,33 | 1,00 | 1,33 | 1,00 | 0,67 | 0,83 | 1,00 | 0,50 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 1,33 | |
| <i>Paraonidae nd</i> | | 7,83 | 8,33 | 5,33 | 13,50 | 62,17 | 29,17 | 34,17 | 20,83 | 9,83 | 9,83 | 7,17 | 7,00 | 7,00 | 27,83 | 39,33 | 175,17 | 24,83 | 12,83 | 16,17 | 12,67 | 9,50 | 14,83 | 10,00 | 9,33 | |
| <i>Paraprionospio pinnata</i> | VTC | | | | | | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | 0,33 | |
| <i>Pectinaria koreni</i> | Sab | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | | 0,50 | 0,67 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | |
| <i>Phyllodoce sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | |
| <i>Phyllodoceidae nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,50 | 0,50 | 0,17 | | | | | | | | | |
| <i>Phylo foetida</i> | SVMC | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phylo norvegica</i> | Lim | | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | Sab | | 2,00 | 0,50 | 0,33 | 0,33 | 0,50 | 2,00 | 0,50 | 0,67 | 1,33 | 1,17 | 1,17 | 0,50 | 0,50 | 0,83 | 1,50 | 1,00 | 0,83 | 1,00 | 0,67 | | 1,33 | 0,33 | 1,83 | |
| <i>Poecilochetus serpens</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | |
| <i>Pomatoceros triqueter</i> | Sd | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,83 | 2,33 | 0,17 | | | | | | | | | |
| <i>Praxillella gracilis</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | |
| <i>Prionospio sp</i> | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | | 0,17 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | | 0,33 | | 1,00 | 1,00 | 2,17 | | | | 0,50 | 0,17 | 1,83 | 0,50 | 0,17 |
| <i>Sabellidae nd</i> | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 1,17 | | | | | | | 0,33 | | | | |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | Lim | | | | | | | | | | 0,17 | | | | 0,33 | | | | | | | 0,17 | 0,33 | | 0,17 | |
| <i>Scoletoma impatiens</i> | Mixt | | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | | | | 0,33 | | 0,17 | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | 0,17 | 0,67 | | 0,50 | |
| <i>Scoletoma sp</i> | | 0,17 | | 0,33 | | | 0,50 | | 0,17 | 0,17 | 0,83 | 0,67 | 0,33 | 0,50 | 0,17 | 0,83 | | 0,50 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,50 | 0,33 | |
| <i>Scoloplos armiger</i> | Lre | | 0,33 | | | | | | 0,33 | 0,17 | 0,83 | 0,67 | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 2,00 | 1,33 | 0,67 | 0,33 | 1,33 | |
| <i>Serpula concharum</i> | Sd | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Serpula vermicularis</i> | AP | | | | | 0,50 | 0,67 | | | | | | | | 0,50 | 1,17 | | | | | | | | | | |
| <i>Serpulidae nd</i> | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| <i>Sigambra tentaculata</i> | Mixt | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,50 | 0,33 | | 0,17 | | | | | 0,33 | |
| <i>Sphaerodoridae nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | | | |
| <i>Spionidae nd</i> | | 0,33 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 1,83 | 3,33 | 1,17 | 1,50 | 0,33 | 3,00 | | 0,33 | 1,17 | 4,00 | 4,17 | 6,33 | 0,83 | 0,50 | 0,50 | 1,17 | 1,83 | 3,50 | 1,00 | 1,67 | |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | SFBC | | | | | | 0,50 | | | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | | 0,33 | 0,67 | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | |
| <i>Sternaspis scutata</i> | VTC | | | 0,33 | | 0,50 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,33 | | 0,17 | | 0,17 | 0,67 | 1,17 | 1,00 | 0,17 | | | | | | | 0,50 | |
| <i>Syllidae juv</i> | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | 0,50 | | | | | | | | | | | |
| <i>Syllis parapari</i> | SFBC | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Syllis sp</i> | | | | | | | 0,67 | 0,50 | | | | | 0,17 | | 1,50 | 0,50 | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | |
| <i>Terebellidae nd</i> | | | | | | 0,17 | 0,50 | | | | 0,17 | | | | 0,83 | | 0,50 | | 0,50 | | 0,17 | | 0,17 | | 0,50 | |
| <i>Terebellides stroemi</i> | MO | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Porifera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Porifera nd1</i> | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sipunculida | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aspidosiphon muelleri</i> | MO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | VB | | 1,17 | 0,83 | 1,50 | | 1,00 | 0,83 | 0,83 | 0,33 | 0,50 | | 0,17 | | 0,83 | 3,17 | 0,33 | 1,00 | | 1,17 | 2,17 | 1,33 | 1,17 | 0,17 | 1,33 | |
| <i>Sipuncula nd</i> | | 0,67 | 0,50 | 0,50 | 1,50 | 0,33 | 0,50 | 0,50 | 1,33 | 1,33 | 0,67 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 1,00 | 2,50 | 1,33 | 1,00 | 0,83 | 1,17 | 0,83 | 1,33 | 0,33 | 0,50 | 0,83 | |
| Densità totale | | 29,33 | 30,00 | 22,33 | 33,83 | 119,17 | 101,00 | 77,83 | 48,83 | 31,17 | 37,67 | 29,50 | 24,00 | 30,50 | 88,67 | 134,50 | 263,67 | 53,17 | 34,50 | 46,33 | 45,17 | 38,67 | 55,33 | 33,83 | 43,67 | |
| Ricchezza specifica totale | | 40 | 37 | 38 | 43 | 67 | 77 | 66 | 42 | 37 | 48 | 38 | 35 | 38 | 79 | 88 | 83 | 51 | 37 | 46 | 51 | 47 | 54 | 45 | 48 | |

7° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (inverno 2019)

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Aetea truncata</i> | | | | | 0,17 | 1,00 | | | | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | |
| | <i>Amathia semiconvoluta</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | |
| | <i>Cellaria salicornioides</i> | 0,50 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,50 | | 0,17 | 0,33 | | 0,17 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | 0,17 |
| | <i>Crisia</i> sp | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Fenestulina malusii</i> | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Microporella appendiculata</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Microporella ciliata</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Schizoporella errata</i> | | | 0,17 | 0,17 | 0,83 | 0,83 | 0,17 | 0,17 | | | | | 0,17 | 0,50 | 0,50 | 0,67 | | | | | | | | |
| | <i>Scrupocellaria scruposa</i> | | | 0,33 | 0,17 | 1,00 | 0,17 | 0,17 | | | 0,33 | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,67 | | | | | | | |
| | <i>Triticella flava</i> | 0,17 | 0,17 | | 0,50 | 0,17 | 0,33 | | | 0,17 | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | 0,33 | 0,17 | | | |
| | <i>Tubulipora</i> sp | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Actinaria</i> nd | | | | | 0,33 | 1,50 | 0,33 | | | | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Alcyonium palmatum</i> | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | |
| | Anthozoa nd | | 0,17 | | | 0,33 | 0,50 | 0,83 | | 0,17 | | | | | 0,17 | 0,50 | 0,67 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | | | | 0,17 |
| | <i>Edwardsia claparedii</i> | | 0,17 | 0,33 | | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | | | 0,50 | 0,33 | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | 0,33 | 0,17 | 0,50 | | 0,17 |
| | <i>Epizoanthus</i> sp | | | | 0,50 | 2,50 | 10,67 | 1,00 | | 0,33 | | | | | 4,67 | 5,00 | 3,33 | | | | | | | | |
| | <i>Funiculina quadrangularis</i> | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Madreporaria</i> nd | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Stolonifera</i> nd | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Virgularia mirabilis</i> | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | |
| Idrozoai | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Hydroidea</i> nd | 0,17 | | | | 0,50 | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Acidostoma nodiferum</i> | | | | | | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | |
| | <i>Ampelisca diadema</i> | 0,17 | 0,17 | | | 0,33 | 0,83 | 0,50 | | | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,50 | | | | | 0,33 | | | |
| | <i>Caprella equilibra</i> | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Corophium</i> sp | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Erichthonius punctatus</i> | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Eriopisa elongata</i> | | | 0,17 | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | |
| | <i>Gammaropsis</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Halice walkeri</i> | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Harpinia crenulata</i> | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Harpinia dellavallei</i> | | | | | | | | | 0,17 | | 0,50 | | 0,33 | | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | | | 0,33 | |
| | <i>Hippomedon bidentatus</i> | | | | | | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | |
| | <i>Jassa marmorata</i> | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Leptocheirus guttatus</i> | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Leucothoe incisa</i> | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | |
| | <i>Leucothoe lilljeborgi</i> | | 0,33 | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | 0,17 |
| | <i>Leucothoe oboa</i> | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | <i>Liljeborgia psaltrica</i> | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | | | |
| | <i>Orchomene grimaldii</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Othomaera schmidtii</i> | | | | | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | | | | | | 0,33 | | | | | | | 0,17 | | | |
| | <i>Paraphoxus oculatus</i> | | | 0,17 | 0,67 | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | | |
| | <i>Phtisica marina</i> | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Stenothoe cavimana</i> | | | | | | 0,50 | | | | | | | | 0,17 | | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Tryphosella longidactyla</i> | | | | | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Urothoe sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,50 | | | | |
| Copepodi | Copepoda nd | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | 0,17 | | | |
| Cumacei | Cumacea nd | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Eudorella truncatula</i> | | 0,17 | 0,33 | | | 0,67 | | | 0,17 | | 0,33 | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | | 0,17 | |
| Decapodi | <i>Alpheus glaber</i> | | | 0,33 | | 0,67 | 0,50 | | 0,33 | | | | | | | 0,50 | 0,67 | | | | | 0,17 | 0,33 | | | |
| | <i>Anapagurus bicorniger</i> | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Anapagurus sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Callinassa subterranea</i> | Lim | 2,33 | 1,33 | 1,33 | 0,67 | 0,67 | 0,83 | 1,33 | 1,33 | 1,17 | 1,17 | 1,67 | 1,83 | 1,33 | 1,00 | 1,00 | 0,83 | 1,17 | 1,50 | 1,00 | 1,67 | 1,33 | 2,00 | 1,83 | 2,17 |
| | <i>Chlorotocus crassicornis</i> | VB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | |
| | <i>Eurynome aspera</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Galathea intermedia</i> | C | | | | 0,17 | | 1,00 | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Galathea sp</i> | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Goneplax rhomboides</i> | VTC | 0,17 | 0,17 | | 0,67 | 0,17 | 1,00 | 0,33 | 0,50 | | 0,17 | 0,17 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,33 | | | 0,17 | 0,17 | |
| | <i>Jaxea nocturna</i> | VTC | | | | 0,17 | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | |
| | <i>Liocarcinus maculatus</i> | Sab | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Monodaeus couchi</i> | Lre | | | | 0,17 | 1,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Processa sp</i> | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Upogebia deltaura</i> | DL | | | | 0,17 | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isopodi | Bopyridae nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Cirolana borealis</i> | Lre | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Eurydice sp</i> | | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Gnathia sp</i> | | | | | | 0,50 | | 0,33 | | 0,17 | | | | | 0,67 | 1,00 | | 0,33 | | | | | | | |
| Ostracodi | Ostracoda nd | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tanaidacei | <i>Aapseudes latreillii</i> | Minut | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | | | | | |
| | <i>Aapseudes spinosus</i> | HP | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | | | |
| | <i>Leptognathia sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | |
| | <i>Pseudotanaïs sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | VB | | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | 0,33 | | | |
| Ofiuroidi | <i>Amphiura chiajei</i> | VTC | | | 0,33 | 0,83 | 4,00 | 0,17 | | | | | | | 0,67 | 1,50 | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Ophiotrix fragilis</i> | Lre | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ophiura albida</i> | DC | | | | 0,33 | 0,50 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|-------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oloturoidei | <i>Labidoplax digitata</i> | VTC | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | 0,17 | | | 0,33 | | | | 0,17 | 0,50 | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | <i>Abra nitida</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Abra prismatica</i> | DC | | 0,17 | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Anomia ephippium</i> | Lre | | | | 3,67 | 57,33 | | | | | | | | 3,00 | 0,67 | | | | | | | | | | |
| | <i>Azorinus chamasolen</i> | Mixt | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | |
| | <i>Hemilepton nitidum</i> | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | |
| | <i>Hiatella arctica</i> | Sd | | | | 0,67 | 3,00 | 0,17 | | | | | | | 0,67 | 0,50 | | | | | | | | | | |
| | <i>Kellia suborbicularis</i> | DC | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Kelliella abyssicola</i> | Sm | 0,17 | | | 0,17 | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Kurtiella bidentata</i> | VTC | | | 0,17 | 0,83 | 3,17 | | 0,33 | | | 0,17 | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | | 0,50 | 0,17 | | | | | |
| | <i>Mimachlamys varia</i> | DC | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Modiolarca subpicta</i> | AP | | | | 1,50 | 1,50 | | | | | | | | | 0,83 | | | | | | | | | | |
| | <i>Modiolula phaseolina</i> | DC | | | 0,17 | 0,33 | 0,83 | | | | | | | 0,33 | 0,50 | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Myrtea spinifera</i> | MO | | | | 0,67 | 0,67 | | | | | | | | | 1,33 | | | | | | | | | | |
| | <i>Mytilus galloprovincialis</i> | Lre | | | | 0,17 | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Neopycnodonte cochlear</i> | Sd | | | | 0,17 | 3,50 | | | | | | | | 0,67 | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Nucula nitidosa</i> | Lim | | | | | 1,00 | 0,17 | 0,50 | | | 0,17 | | 0,67 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | |
| | <i>Nucula sulcata</i> | Lim | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | | | |
| | <i>Parvicardium minimum</i> | Mixt | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Poromya granulata</i> | Mixt | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Pteria hirundo</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Tellimya ferruginosa</i> | SFBC | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Thyasira biplicata</i> | Lim | | 0,33 | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | 0,67 | 0,33 | | | | | | 0,17 | | | |
| | <i>Thyasira subovata</i> | DC | | | | 0,50 | | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | | | |
| | <i>Thyasira succisa</i> | Lim | 0,17 | 0,17 | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | |
| | <i>Timoclea ovata</i> | Lre | | | | 0,17 | 1,00 | 0,33 | | | | 0,17 | | 0,33 | 0,83 | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Venerupis aurea</i> | SVMC | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caudofoveati | <i>Falci-dens gutturosus</i> | Lim | | 0,50 | 0,33 | 0,33 | 2,17 | 0,67 | | | | | | 1,00 | 1,33 | 1,00 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | |
| Gasteropodi | <i>Alvania sp</i> | | | | 0,17 | 0,17 | 1,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Bela brachystoma</i> | Lre | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Bittium latreillii</i> | Sd | | | 0,17 | | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Capulus ungaricus</i> | DC | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Cylichna cylindracea</i> | SFBC | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Epitonium pulchellum</i> | SFBC | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Eulima bilineata</i> | MO | | | | | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Hyalia vitrea</i> | VTC | 3,33 | 2,33 | 3,83 | 3,00 | 14,67 | 3,83 | 1,50 | 6,50 | 9,50 | 7,67 | 5,67 | 4,17 | 3,67 | 1,67 | 2,50 | 10,00 | 5,50 | 5,00 | 6,33 | 9,17 | 2,83 | 6,17 | 7,00 | 9,50 |
| | <i>Odostomia sp</i> | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Polinices nitida</i> | Sab | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--|-----------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gasteropodi <i>Turritella communis</i> | VTC | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | 0,33 | | | 0,33 | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | 0,17 | | | | | 0,17 |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertea nd | | 1,33 | 1,00 | 1,33 | 1,67 | 1,50 | 3,33 | 1,17 | 0,67 | 1,33 | 1,00 | 0,67 | 0,50 | 1,00 | 1,83 | 2,00 | 5,67 | 1,67 | 0,67 | 0,83 | 0,83 | 2,67 | 1,33 | 0,67 | 2,33 |
| Pantopodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Picnogonidi <i>Pycnogonida</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| Platelminti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Platelminta nd | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | VTC | 0,17 | 0,17 | 0,83 | 0,50 | 0,67 | 2,00 | 1,33 | 0,83 | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 1,33 | 1,50 | 2,17 | 1,17 | 1,00 | 0,33 | 0,83 | 0,67 | 0,83 | 1,00 | 0,50 |
| Ampharetidae nd | | | 0,17 | 1,17 | | 0,17 | | 0,17 | 0,50 | | | 0,17 | | 0,50 | 0,67 | 0,67 | 1,83 | | 0,17 | 0,33 | 0,33 | | 0,50 | 0,50 | |
| <i>Amphicteis gunneri</i> | Lim | | | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | VB | 0,67 | 0,67 | 0,50 | 0,17 | 0,83 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,67 | 0,83 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,67 | 0,33 | 0,50 | 0,83 | | 0,50 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 0,50 |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | MO | 1,67 | 2,33 | 3,83 | 3,17 | 3,50 | 2,83 | 3,33 | 3,17 | 2,33 | 2,83 | 2,50 | 2,67 | 2,67 | 2,17 | 4,83 | 6,50 | 2,17 | 3,33 | 3,50 | 2,33 | 2,50 | 1,50 | 2,17 | 2,83 |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | MO | | 0,50 | 0,83 | 0,50 | 1,00 | | 1,17 | 1,33 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 0,50 | 0,17 | 0,50 | 1,00 | 1,50 | 0,33 | 0,83 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,33 | 0,67 | 1,17 |
| <i>Aphrodita aculeata</i> | VTC | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | |
| Capitellidae nd | | | | | | 0,33 | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | | | | | | |
| Chaetopteridae nd | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | 0,17 | | | | | | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | Lim | 0,67 | | 0,17 | | 0,17 | | 0,33 | 0,50 | 0,33 | | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | | | 0,67 |
| Cirratulidae nd | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | 0,33 | | 0,17 | 0,17 | | | | 0,33 | | |
| <i>Cossura soyeri</i> | Lim | | | 0,17 | | 0,83 | 1,17 | 0,50 | 0,33 | | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,83 | | | | | | 0,33 | | |
| <i>Ditrupa arietina</i> | MI | 0,33 | 0,33 | | 0,17 | | | | 0,17 | 1,33 | 1,00 | | | | | | | | | 0,50 | | | | 0,17 | |
| <i>Dorvillea rudolphii</i> | HP | | | | | | 2,17 | | | | | | | | 1,00 | 2,00 | 0,83 | 0,33 | | | | | | | |
| <i>Eteone</i> sp | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Filograna</i> sp | | | | | | | 0,50 | | | | | | | | 0,17 | | 1,33 | | | | | | | | |
| <i>Glycera alba</i> | Lim | | 0,17 | | | 0,50 | 0,50 | 0,17 | | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | 0,83 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | | | | |
| <i>Glycera rouxii</i> | MO | 0,33 | 0,17 | | | 0,50 | 0,67 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | | 0,17 | 0,50 | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | | 0,17 | |
| <i>Glycera</i> sp | | 0,50 | | 0,50 | 0,17 | | 1,67 | 0,33 | 0,83 | 0,50 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | 0,50 | 0,83 | | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | 0,17 |
| <i>Glycera tessellata</i> | Sd | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | 1,67 | 0,50 | 0,33 | | | | | | | 0,67 | 0,67 | | | 0,33 | | | 0,17 | | |
| <i>Glycera tridactyla</i> | SFBC | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Goniada maculata</i> | VTC | | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| <i>Harmothoe antilopes</i> | Mixt | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Harmothoe</i> sp | | | 0,17 | 0,17 | | 0,33 | 3,00 | 0,17 | 0,17 | 0,50 | 0,33 | | | 0,17 | | 1,00 | 0,17 | | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | 0,50 |
| <i>Hydroides elegans</i> | Sd | | | | | | 1,17 | | | | | | | | | 0,83 | | | | | | | | | |
| <i>Hydroides norvegicus</i> | Sd | | | | | | 4,00 | | 1,17 | | | | | | | 0,83 | 0,50 | | | | | | | | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | VTC | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | | | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | 0,17 | | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | Sab | 0,33 | 0,17 | 0,67 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | | | 0,50 | | | | | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | 0,33 | | | | | |
| <i>Magelona alleni</i> | VTC | | | | 0,50 | | 0,50 | | | | | | | | | 0,67 | 0,17 | | | | | | | | |
| Maldanidae nd | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Malmgreniella lunulata</i> | DE | | | | | | 0,67 | 0,17 | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | Lim | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 1,50 | 0,83 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,50 | 1,00 | 0,83 | 1,50 | 1,17 | 1,17 | 0,83 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,83 | 0,33 | 0,33 | 1,00 |
| <i>Melinna palmata</i> | Minut | 0,17 | | | | | 0,33 | 0,17 | 0,33 | | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | | | 0,33 | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|-------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|------|-------------|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Micronephtys sphaerocirrata</i> | Sab | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | |
| <i>Minuspia cirrifera</i> | MO | 0,33 | | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | |
| <i>Nephtys hombergi</i> | SFBC | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | |
| <i>Nephtys hystricis</i> | VTC | | | | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | 0,17 | 0,33 | | 0,50 | 0,17 | 0,17 | | 0,33 | 0,17 | | | |
| Nereididae nd | | | 0,17 | | 0,17 | 0,83 | 1,17 | 0,33 | 0,17 | | | | | | 0,17 | 0,50 | 0,67 | 1,33 | | 0,17 | | | | | | |
| <i>Ninoe armoricana</i> | Lim | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 0,50 | 0,67 | 1,50 | 0,17 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | 1,33 | 0,33 | 1,83 | 0,83 | 1,00 | 0,67 | 0,50 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,33 |
| <i>Notomastus aberans</i> | MO | 0,17 | 0,67 | | | 0,50 | | | | 0,17 | 0,50 | | | | 0,17 | 0,33 | 0,33 | | 0,17 | 0,17 | 1,00 | 0,83 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | Lim | 0,17 | 0,17 | 0,67 | 0,83 | | 1,50 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,83 | 0,17 | | 0,50 | 0,83 | 0,67 | 0,50 | 0,67 | 0,67 | 0,50 | 1,33 | 0,50 | 0,83 | 0,83 | 0,50 |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | Sab | 0,33 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,33 | 0,83 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | 0,17 | 0,17 | 0,83 | 0,33 | 0,50 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | | 0,33 | | | |
| <i>Owenia fusiformis</i> | SFBC | | | | | | | 0,33 | 0,17 | | 0,17 | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| <i>Panthalis oerstedii</i> | VB | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | |
| <i>Paradiopatra calloipae</i> | Lim | 2,83 | 2,50 | 2,17 | 2,00 | 2,00 | 3,50 | 1,67 | 2,50 | 2,33 | 1,50 | 1,17 | 1,50 | 1,33 | 4,17 | 5,17 | 3,67 | 1,50 | 2,67 | 2,67 | 1,50 | 1,17 | 1,17 | 1,67 | 1,67 | 2,50 |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | MO | 0,50 | 0,17 | 0,67 | 0,33 | 0,50 | 2,17 | 0,67 | 0,50 | 0,67 | 0,50 | 0,83 | 0,83 | 0,50 | 1,17 | 1,33 | 1,83 | 0,67 | 0,83 | 0,50 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,50 |
| Paraonidae nd | | 12,67 | 14,83 | 11,33 | 16,00 | 148,17 | 95,33 | 30,83 | 19,33 | 15,33 | 9,50 | 9,33 | 8,83 | 16,17 | 41,50 | 51,17 | 132,17 | 13,67 | 14,33 | 13,33 | 15,83 | 18,83 | 11,00 | 12,17 | 9,83 | |
| <i>Paraprionospio pinnata</i> | VTC | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | 0,17 | | | 0,17 | | | |
| <i>Pectinaria koreni</i> | Sab | | | | 0,33 | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phyllodoce</i> sp | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | |
| Phyllodoceidae nd | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phylo foetida</i> | SVMC | | | 0,17 | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | |
| Pilargidae nd | | 0,67 | 1,50 | 1,17 | 1,00 | 0,83 | 1,00 | 0,33 | 0,50 | 0,50 | 0,67 | 0,67 | 1,00 | 0,50 | 0,17 | 1,00 | 0,67 | 0,50 | 0,50 | 0,67 | 0,67 | 1,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | Sab | | | | | 0,33 | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | 0,33 | | | | | | 0,17 |
| <i>Poecilochetus serpens</i> | VTC | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | 0,17 |
| <i>Pomatoceros triqueter</i> | Sd | | | | | 0,17 | 1,33 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| <i>Prionospio malmgreni</i> | SFBC | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Prionospio</i> sp | | 0,67 | 0,50 | 1,67 | 0,50 | 0,83 | 1,00 | 0,83 | 0,33 | 1,33 | 0,83 | | 0,17 | 0,17 | 0,67 | 0,83 | 1,17 | 0,33 | | 0,67 | 0,83 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,50 |
| <i>Prionospio steenstrupi</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| Sabellidae nd | | | | | 0,50 | 1,33 | | | | 0,17 | | 0,17 | | | 0,17 | 0,33 | 0,33 | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | | | | |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | Lim | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | | | 0,50 | 0,17 | 0,17 | |
| <i>Scoletoma impatiens</i> | Mixt | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | | 0,17 | 0,50 | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | 0,17 | | | |
| <i>Scoletoma</i> sp | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | 0,83 | 0,50 | | 0,33 | 0,17 | | 0,33 | 0,17 | | 0,33 | 0,50 | 0,67 | | 0,67 | 0,50 | 0,50 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,50 |
| <i>Scoloplos armiger</i> | Lre | 0,33 | 1,17 | 0,17 | 0,17 | | | | 0,17 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,67 | 0,17 | | | | 1,17 | 0,67 | 0,83 | 1,83 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,50 |
| <i>Serpula concharum</i> | Sd | | | | | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Serpula vermicularis</i> | AP | | | | | 0,17 | 2,33 | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | | |
| Serpulidae nd | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| <i>Sigambra tentaculata</i> | Mixt | | | | | | 0,67 | | 0,17 | | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | 0,17 | | | | | | |
| Sphaerodoridae nd | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | 0,17 |
| Spionidae nd | | 0,50 | | 1,33 | 2,83 | 2,17 | 2,33 | 1,33 | 0,67 | 1,33 | 0,50 | 0,33 | 0,83 | 1,17 | 1,17 | 1,33 | 6,83 | 0,50 | 2,00 | 1,00 | 1,00 | 0,83 | 1,17 | 1,33 | 0,83 | 0,83 |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | SFBC | | | | | | 0,50 | | | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | | | |
| <i>Spiraserpula massiliensis</i> | Sd | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sternaspis scutata</i> | VTC | | | 0,50 | | 0,17 | 1,50 | 0,17 | 0,50 | | 0,33 | 0,33 | | 0,17 | 0,50 | 0,67 | 0,33 | 0,17 | | | | 0,17 | | | | 0,33 |
| Syllidae juv | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| <i>Syllis armillaris</i> | Lre | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | 0,33 | | | 2,00 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| <i>Syllis</i> sp | | | | | | 0,33 | 0,83 | 0,33 | 0,83 | | | | | | 0,17 | 0,67 | 0,33 | | 0,17 | | | | | | |
| Terebellidae nd | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | 0,17 | |
| <i>Terebellides stroemi</i> | MO | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Thelepus cincinnatus</i> | Sab | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vermiliopsis infundibulum</i> | DC | | | | | | 1,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aspidosiphon muelleri</i> | MO | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | VB | 0,83 | 1,67 | 1,33 | 1,33 | | 1,17 | 1,67 | 1,33 | 2,00 | 1,67 | 1,00 | 0,33 | | 1,17 | 1,17 | 1,50 | 0,17 | 1,33 | 0,17 | 1,33 | 1,00 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| <i>Phascolion strombus</i> | Lre | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 |
| <i>Sipuncula</i> nd | | 1,33 | 1,17 | 0,67 | 1,17 | 1,17 | 2,33 | 1,17 | 1,33 | 1,00 | 1,17 | 0,83 | 1,67 | 0,50 | 1,50 | 1,33 | 0,83 | 0,83 | 1,67 | 2,17 | 1,67 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 2,00 |
| Densità totale | | 37,00 | 38,17 | 45,33 | 44,50 | 207,33 | 279,50 | 60,67 | 54,33 | 50,17 | 39,67 | 33,33 | 32,50 | 35,00 | 83,33 | 116,00 | 214,00 | 37,83 | 47,50 | 43,33 | 49,67 | 49,50 | 35,17 | 39,17 | 43,33 |
| Ricchezza specifica totale | | 40 | 40 | 52 | 45 | 76 | 133 | 56 | 60 | 44 | 48 | 40 | 38 | 34 | 65 | 91 | 89 | 42 | 47 | 50 | 49 | 49 | 43 | 38 | 35 |

8° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (estate 2019)

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Aetea truncata</i> | | | | | 0,17 | 0,50 | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | |
| | <i>Bantariella verticillata</i> | | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Bugula</i> sp | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Cellaria salicornioides</i> | | | Mixt | 0,17 | 0,50 | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | 0,50 | | | 0,17 |
| | <i>Crisia</i> sp | | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Microporella appendiculata</i> | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Savignyella lafontii</i> | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Schizoporella errata</i> | | | Lre | 0,33 | 0,50 | 0,17 | 0,83 | 1,00 | 0,33 | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,67 | | | | | | | |
| | <i>Scrupocellaria scruposa</i> | | 0,17 | | | | 0,33 | 0,67 | 0,17 | | | | | | | 0,17 | 0,33 | 0,83 | 0,33 | | | | | | |
| | <i>Triticella flava</i> | | | | | 0,50 | 0,83 | 0,83 | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | | | | 0,17 | |
| | <i>Tubulipora</i> sp | | | | | | 0,67 | 0,33 | | | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Antozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Actiniaria</i> nd | | | | | 0,33 | 0,50 | 1,67 | 1,33 | | | | | | | 0,17 | 0,83 | | | | | | 0,17 | | |
| | <i>Alcyonium palmatum</i> | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | 0,33 | | | 0,17 | 0,83 | | | | | | | |
| | <i>Anthozoa</i> nd | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | 0,83 | 0,33 | | 1,67 | 0,17 | | | | | 0,17 | 0,67 | 0,17 | | | | | | | |
| | <i>Edwardsia claparedii</i> | SFBC | 0,17 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,17 | 1,17 | 1,17 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | 0,67 | 0,33 | 0,17 | | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | |
| | <i>Epizoanthus</i> sp | | | | | 1,00 | 0,33 | 18,33 | 3,33 | 0,50 | 0,33 | | | | 0,33 | 1,17 | 10,17 | 0,33 | | | | | | | |
| | <i>Funiculina quadrangularis</i> | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | |
| | <i>Virgularia mirabilis</i> | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Idrozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Hydroidea</i> nd | | | | 0,50 | 0,17 | 0,83 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | | | | | 0,17 | 0,17 | | 0,50 | | | | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Anfipodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Acidostoma nodiferum</i> | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | |
| | <i>Ampelisca brevicornis</i> | | | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ampelisca diadema</i> | | | | | | | 0,67 | 0,83 | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Corophium</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | | | | | | |
| | <i>Eriopisa elongata</i> | | | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Harpinia crenulata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | |
| | <i>Harpinia dellavallei</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | 0,17 | |
| | <i>Jassa marmorata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | |
| | <i>Leptocheirus guttatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Leucothoe incisa</i> | | | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Leucothoe oboa</i> | | | | | | 0,50 | | 0,17 | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | |
| | <i>Liljeborgia psaltrica</i> | | | | | 0,17 | 0,33 | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 |
| | <i>Orchomene grimaldii</i> | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Othomaera schmidtii</i> | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Paraphoxus oculus</i> | | 0,17 | 0,33 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | | | 1,00 | | 0,17 | | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | | 0,17 | | 0,33 | 0,17 | 0,33 | |
| | <i>Phtisica marina</i> | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Stenothoe</i> sp | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,50 | | | | | | | | |
| | <i>Tryphosella longidactyla</i> | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cirriperdi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Balanus amphitrite</i> | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Copepodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Copepoda</i> nd | | | | | 0,17 | | | | 0,33 | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cumacei | Cumacea nd | | | | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Eudorella truncatula</i> | Mixt | | | | 0,17 | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Leucon mediterraneus</i> | C | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | |
| Decapodi | <i>Alpheus glaber</i> | VTC | | | 0,33 | 0,17 | 0,67 | 0,17 | 0,17 | | | | | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | 0,17 | | | | |
| | <i>Anapagurus bicorniger</i> | Lim | | | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Anapagurus sp</i> | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Callinassa subterranea</i> | Lim | 2,17 | 1,33 | 2,00 | 1,00 | 0,67 | 1,17 | 1,00 | 0,83 | 2,17 | 1,50 | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 0,50 | 0,83 | 0,50 | 1,67 | 1,67 | 1,17 | 1,00 | 1,67 | 0,67 | 0,33 | 0,50 |
| | <i>Ebalia deshayesi</i> | DC | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Galathea dispersa</i> | DL | | | | 0,33 | 0,50 | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Galathea intermedia</i> | C | | | | | 0,50 | | | | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | | |
| | <i>Goneplax rhomboides</i> | VTC | | | 0,50 | 0,83 | 1,17 | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | | 0,17 | | | | 0,33 | | |
| | <i>Inachus dorsettensis</i> | Lre | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Jaxea nocturna</i> | VTC | | | 0,17 | | | 0,17 | | 0,17 | | | | 0,17 | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | |
| | <i>Liocarcinus maculatus</i> | Sab | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Monodaeus couchi</i> | Lre | | | | | 1,17 | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Processa sp</i> | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Solenocera membranacea</i> | VB | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Upogebia deltaura</i> | DL | | | | 0,17 | 0,33 | 0,50 | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | |
| Isopodi | Bopyridae nd | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Eurydice sp</i> | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Gnathia sp</i> | | | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | 1,00 | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| Ostracodi | Ostracoda nd | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tanaidacei | <i>Apseudes latreillii</i> | Minut | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | |
| | <i>Leptognathia sp</i> | | 0,17 | | | | | 0,17 | | 0,33 | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asteroidei | <i>Astropecten spinulosus</i> | HP | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | VB | 0,33 | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | |
| Ofiuroidei | <i>Amphiura chiajei</i> | VTC | | | | 0,33 | 3,33 | 0,83 | | 0,17 | | | | | | 1,33 | 1,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Ophiotrix fragilis</i> | Lre | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ophiura albida</i> | DC | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oloturoidei | <i>Labidoplax digitata</i> | VTC | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | <i>Abra nitida</i> | VTC | | | | | 0,33 | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Abra prismatica</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Anomia ephippium</i> | Lre | | | | 6,50 | 1,50 | 53,50 | 3,00 | | | | | | | 0,50 | 4,00 | | | | | | | | | |
| | <i>Arca tetragona</i> | Sm | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Azorinus chamasolen</i> | Mixt | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Coracuta obliquata</i> | Sab | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Corbula gibba</i> | MI | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | 1,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Hemilepton nitidum</i> | C | | | | | 0,83 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Hiatella arctica</i> | Sd | | | 0,67 | 0,17 | 9,67 | 0,67 | | | | | | | | 0,50 | 2,67 | | | | | | | | | |
| | <i>Kellia suborbicularis</i> | DC | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|----------------------------------|-----------|-------------|------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|-------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Kelliella abyssicola</i> | Sm | 0,17 | | 0,17 | | 0,50 | 0,67 | 0,67 | 0,50 | 0,33 | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | VTC | | | | | | 2,83 | 0,50 | 1,17 | | | 0,17 | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Mimachlamys varia</i> | DC | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | 0,33 | 0,50 | | | | | | | | |
| <i>Modiolarca subpicta</i> | AP | | | | | 0,50 | 4,17 | 1,33 | 0,33 | | | | | | 0,33 | 0,50 | 0,83 | | | | | | | | |
| <i>Modiolula phaseolina</i> | DC | | | | 0,83 | 0,17 | 5,00 | 0,33 | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | |
| <i>Montacuta tenella</i> | SFBC | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Myrtea spinifera</i> | MO | | | | | | 0,83 | | | | | | | | | | 1,00 | | | | | | | | |
| <i>Mytilus galloprovincialis</i> | Lre | | | | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Neopycnodonte cochlear</i> | Sd | | | | | | 4,83 | | | | | | | | | 0,33 | 2,00 | | | | | | | | |
| <i>Nucula nitidosa</i> | Lim | 0,17 | | | 0,17 | | 0,83 | 0,50 | | 0,67 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | 0,17 | | 0,17 | 0,17 |
| <i>Nucula sulcata</i> | Lim | 0,17 | | | 0,33 | | | | | 0,33 | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| <i>Parvicardium minimum</i> | Mixt | | | | | | 0,17 | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phaxas adriaticus</i> | Sab | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pinctada radiata</i> | HP | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Poromya granulata</i> | Mixt | | | | 0,50 | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Similpecten similis</i> | Sm | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Talochlamys multistriata</i> | Mixt | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tellina serrata</i> | DE | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Thyasira biplicata</i> | Lim | | | 0,17 | 0,83 | 0,33 | 1,50 | 2,50 | 0,67 | 0,67 | | | | | 0,17 | 0,83 | 0,33 | 0,67 | | | 0,17 | | | | |
| <i>Thyasira subovata</i> | DC | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Thyasira succisa</i> | Lim | | | 0,50 | 0,17 | 0,50 | | 0,33 | | | | | | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | | | | |
| <i>Timoclea ovata</i> | Lre | | | | 1,33 | 0,67 | 1,50 | 4,83 | 0,83 | 0,83 | | | | 0,50 | 0,17 | 0,17 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,83 | | | | | |
| <i>Venerupis aurea</i> | SVMC | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| <i>Venerupis senegalensis</i> | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caudofoveati | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Falcidens guttuosus</i> | Lim | | | 0,50 | 0,33 | 2,17 | 1,50 | 1,17 | 0,33 | | | 0,50 | 0,33 | | 0,33 | 0,67 | 1,50 | 0,33 | 0,33 | | | 0,17 | 0,17 | | |
| Gasteropodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alvania sp</i> | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bela brachystoma</i> | Lre | | 0,17 | | | | 0,33 | 0,17 | | 0,33 | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bittium latreillii</i> | Sd | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| <i>Capulus ungaricus</i> | DC | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cylchna cylindracea</i> | SFBC | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eulima bilineata</i> | MO | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Hyala vitrea</i> | VTC | 7,50 | 5,50 | 10,50 | 3,67 | 7,50 | 6,17 | 3,17 | 4,50 | 5,33 | 6,50 | 9,17 | 3,67 | 6,50 | 2,33 | 2,17 | 12,00 | 4,50 | 5,50 | 1,67 | 3,33 | 7,50 | 4,33 | 10,33 | 6,17 |
| <i>Mangelia coarctata</i> | Sm | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| <i>Odostomia sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Philine aperta</i> | VTC | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | |
| <i>Polinices nitida</i> | Sab | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | | | 0,50 | | | | | | | | |
| <i>Pseudotorinia architae</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | |
| <i>Ringicula auriculata</i> | HP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turritella communis</i> | VTC | | 0,17 | | | | | 0,17 | | 0,33 | | 0,33 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | |
| <i>Fustaria rubescens</i> | MO | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Scafopodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertea nd | | 0,67 | 0,67 | 1,33 | 1,50 | 0,83 | 4,00 | 8,00 | 2,50 | 1,83 | 0,83 | 0,50 | 0,83 | 0,50 | 1,17 | 1,33 | 2,33 | 1,83 | 0,50 | 0,17 | 0,50 | 1,67 | 0,17 | | 1,17 |
| Platelminti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Platelminta nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|------------------------------------|-----------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | VTC | | | | 0,50 | 0,17 | 0,67 | 0,83 | 1,17 | | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,83 | 0,50 | 0,33 | 0,33 | 0,50 | 0,17 | 0,50 | 0,33 | | | 0,17 |
| <i>Ampharetidae</i> nd | | | 0,33 | 0,17 | 0,33 | | 0,50 | 1,33 | 0,50 | 1,17 | | | 0,17 | 0,17 | | 0,50 | 1,00 | 0,17 | 0,50 | 0,83 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | | |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | VB | 0,50 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,50 | 0,83 | 0,33 | 1,00 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,33 | 0,83 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | 0,67 |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | MO | 2,67 | 2,17 | 3,67 | 3,00 | 3,50 | 4,17 | 3,00 | 4,83 | 4,83 | | 3,83 | 2,17 | 2,83 | 2,50 | 4,83 | 2,67 | 2,83 | 2,50 | 2,17 | 2,17 | 2,50 | 1,83 | 2,83 | 3,00 |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | MO | | 0,33 | 1,67 | 1,67 | 0,67 | 1,50 | 1,33 | 0,33 | | 0,17 | 1,00 | 0,50 | 0,67 | 1,00 | 1,67 | 1,00 | 0,83 | 0,50 | 0,67 | 0,33 | | 0,17 | 1,17 | 0,67 |
| <i>Aponuphis bilineata</i> | SFBC | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aponuphis brementi</i> | Lim | | | | | | 0,17 | 0,50 | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Capitellidae</i> nd | | | | | | | | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | 0,33 | 0,33 | | | 0,17 | 0,33 | | |
| <i>Chaetopteridae</i> nd | | | | | | | 0,33 | 0,17 | | | | 0,17 | | | 0,17 | | 0,33 | | | | | | | | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | Lim | | 0,33 | 0,83 | 0,33 | | 0,50 | 0,67 | 0,50 | 0,17 | | 0,33 | 0,17 | 0,33 | | 0,50 | | 0,50 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | | 0,33 | 0,33 |
| <i>Cirratulidae</i> nd | | | | | 0,17 | | | | | 0,50 | | | | 0,33 | 0,17 | | 0,33 | | | 0,17 | | | | | 0,17 |
| <i>Cossura soyeri</i> | Lim | | | 0,17 | | | 1,50 | | 0,50 | | | | | | | 1,33 | 0,83 | | | | | | | | |
| <i>Ditrupa arietina</i> | MI | | | | 0,17 | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | |
| <i>Dorvillea rudolphii</i> | HP | | | | 0,67 | 0,17 | 1,83 | 0,67 | 0,33 | | | | | | 0,17 | 0,50 | 0,83 | 0,50 | | | | | | | |
| <i>Eupanthalis kinbergi</i> | DE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | |
| <i>Exogone naidina</i> | AP | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | |
| <i>Filograna</i> sp | | | | | | | 7,50 | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| <i>Glycera alba</i> | Lim | | | | 0,67 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | |
| <i>Glycera rouxii</i> | MO | 0,17 | | | 0,17 | | 0,17 | 0,50 | 0,17 | | | | | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | |
| <i>Glycera</i> sp | | 0,17 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 2,00 | 1,67 | 1,17 | 1,00 | 1,33 | 0,50 | 0,17 | 0,50 | 0,33 | 0,83 | 0,67 | 0,83 | 0,50 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | | | 0,33 |
| <i>Glycera tessellata</i> | Sd | | | | 0,67 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,50 | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | 0,50 | |
| <i>Glycera tridactyla</i> | SFBC | 0,33 | | | 0,17 | 0,33 | 0,83 | 0,33 | | 0,17 | 0,33 | | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | 0,17 | 0,50 |
| <i>Goniada maculata</i> | VTC | | | | | | 0,67 | | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| <i>Harmothoe</i> sp | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 3,00 | 0,83 | 0,33 | 0,17 | | 0,17 | | | 0,33 | 0,67 | 1,17 | | 0,33 | 0,17 | | | | |
| <i>Hydroides norvegicus</i> | Sd | | | | | | 4,17 | 0,50 | | | | | | | | 0,17 | 0,67 | 0,50 | | | | | | | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | VTC | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | Sab | | | | | | 0,33 | 0,50 | | 0,33 | | | | | 0,17 | 0,33 | | 0,67 | | | | | 0,33 | | 0,17 |
| <i>Magelona alleni</i> | VTC | | | | | | 0,17 | 0,33 | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | |
| <i>Maldanidae</i> nd | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | |
| <i>Malmgreniella lunulata</i> | DE | | | | | 0,17 | 0,67 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | 0,50 | 0,17 | | | | | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | Lim | 0,83 | 0,83 | 1,00 | 1,83 | 1,00 | 2,00 | 2,50 | 0,83 | 1,33 | 0,50 | 0,83 | 0,50 | 0,67 | 0,50 | 0,83 | 1,17 | 1,00 | 0,83 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 0,33 | | 1,00 |
| <i>Melinna palmata</i> | Minut | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | MO | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | |
| <i>Myriochele oculata</i> | SFBC | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nematonereis unicornis</i> | Mixt | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nephtys hombergi</i> | SFBC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nephtys hystricis</i> | VTC | | | | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | | | |
| <i>Nereididae</i> nd | | 0,17 | 0,17 | | 0,50 | | 1,17 | 1,00 | 0,67 | | | | 0,17 | | | 0,33 | 1,00 | 0,83 | 0,67 | 0,17 | | | | | |
| <i>Ninoe armoricana</i> | Lim | 0,33 | | 0,50 | 0,67 | 0,33 | 1,33 | 2,33 | 0,33 | 1,17 | 0,17 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 1,17 | 1,67 | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 0,50 | | 0,33 | 0,17 | 1,00 |
| <i>Notomastus aberans</i> | MO | 0,50 | | | | 0,17 | | | | 0,33 | 0,33 | 0,83 | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | 0,17 | 0,17 | 1,33 | 0,17 | 0,17 | |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | Lim | | 0,33 | 0,50 | 0,67 | 0,50 | 1,33 | 2,50 | 0,83 | 0,67 | 0,33 | 0,50 | 1,17 | 1,00 | 0,83 | 1,33 | 0,17 | 1,83 | 0,67 | 0,17 | 0,83 | | 0,17 | 0,50 | |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | Sab | | | 0,17 | 0,50 | 0,50 | 1,67 | 0,83 | | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | 0,33 | 0,50 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 0,50 | 0,17 | | | | | 0,17 |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Owenia fusiformis</i> | SFBC | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Paradiopatra calliopa</i> | Lim | 1,50 | 0,83 | 1,67 | 2,67 | 2,17 | 3,17 | 5,00 | 2,67 | 4,83 | 1,00 | 1,50 | 1,83 | 1,17 | 2,83 | 3,00 | 0,67 | 2,50 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 1,50 | 1,17 | 0,50 | 0,33 |
| | <i>Paralacydonia paradoxa</i> | MO | 0,50 | | 0,50 | 1,50 | 1,00 | 0,83 | 1,83 | 0,67 | 0,50 | 0,33 | 0,50 | 0,67 | 0,67 | 0,17 | 1,00 | 0,50 | 0,67 | 0,50 | 1,00 | 0,17 | 0,50 | | 0,67 | 0,33 |
| | Paraonidae nd | | 9,50 | 7,83 | 12,83 | 31,83 | 22,17 | 92,33 | 66,00 | 44,50 | 18,67 | 5,83 | 9,17 | 13,67 | 15,17 | 28,33 | 34,33 | 94,33 | 40,00 | 14,67 | 6,83 | 7,83 | 9,67 | 8,00 | 11,33 | 16,17 |
| | <i>Paraprionospio pinnata</i> | VTC | | | | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | 0,67 | | | 0,17 |
| | <i>Pectinaria koreni</i> | Sab | | | | | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | | 0,67 | | | | | | | | | |
| | <i>Phyllodoce</i> sp | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | Phyllodocidae nd | | | | | | 1,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Phylo foetida</i> | SVMC | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | |
| | Pilargidae nd | | 0,83 | 1,00 | 1,33 | 0,67 | 0,83 | 3,17 | 1,67 | 0,67 | 1,17 | 0,83 | 0,67 | 1,17 | 0,83 | 0,17 | 0,17 | 0,50 | 1,33 | 0,67 | 0,67 | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 |
| | <i>Pilargis verrucosa</i> | Sab | 0,50 | | | | | 0,17 | 0,17 | | | 0,50 | | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | |
| | <i>Poecilochetus serpens</i> | VTC | | 0,17 | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Pomatoceros triqueter</i> | Sd | | | | 0,17 | | 1,33 | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| | <i>Praxillella gracilis</i> | Lim | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Prionospio</i> sp | | | 0,50 | 0,33 | 2,17 | 0,67 | 4,67 | 3,33 | 0,67 | 1,00 | | | | 0,17 | 0,50 | 0,50 | 0,83 | 0,17 | 0,33 | | 1,00 | | | | 0,50 |
| | Sabellidae nd | | | | | 0,50 | 0,67 | 0,50 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | 0,50 | | | | | | | | |
| | <i>Scalibregma inflatum</i> | Lim | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Scoletoma impatiens</i> | Mixt | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 |
| | <i>Scoletoma</i> sp | | | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 1,17 | | 0,50 | | 0,17 | 0,17 | | 0,67 | 1,00 | 1,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | 0,33 |
| | <i>Scoloplos armiger</i> | Lre | | 0,17 | | | | | 0,33 | 0,67 | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | 1,17 | 0,33 | 1,83 | | 0,50 |
| | <i>Serpula concharum</i> | Sd | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Serpula vermicularis</i> | AP | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Serpulidae nd | | | | | 0,17 | 3,67 | 1,00 | | | | | | | | 1,00 | 0,67 | | | | | | | | | |
| | <i>Sigambra tentaculata</i> | Mixt | | | | | 0,83 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | | | 0,17 | | 0,33 | 0,33 | 0,17 | | | | | | | 0,17 |
| | Sphaerodoridae nd | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | 0,33 | | | |
| | Spionidae nd | | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 1,83 | 1,67 | 3,67 | 5,67 | 1,00 | 2,33 | | 1,17 | 0,67 | 1,33 | 1,00 | 1,33 | 1,83 | 2,00 | 1,00 | 0,50 | 0,83 | 0,33 | 0,50 | 0,83 | 0,33 |
| | <i>Spiophanes bombyx</i> | SFBC | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Spiraserpula massiliensis</i> | Sd | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Sternaspis scutata</i> | VTC | | | | 0,33 | 0,17 | 0,83 | 2,50 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | | | 0,33 | 0,17 | 0,67 | 0,67 | 0,17 | | 0,17 | | | | | |
| | <i>Syllis paraparari</i> | SFBC | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| | <i>Syllis</i> sp | | | | 0,17 | | 1,83 | 0,67 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,17 | | | | |
| | Terebellidae nd | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | |
| | <i>Thelepus cinnatus</i> | Sab | | | | | 0,50 | 0,17 | 0,17 | | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | | | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Aspidosiphon muelleri</i> | MO | | | | | | | | | 0,17 | | | | | 0,33 | 0,83 | | | | | | | | | |
| | <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | VB | 0,83 | 0,67 | 0,50 | 2,00 | 1,00 | 1,83 | 1,33 | 0,50 | 1,67 | | 0,67 | 0,17 | 0,17 | 1,00 | 0,50 | 0,67 | 0,67 | 1,00 | | 0,50 | 0,17 | | | 0,67 |
| | <i>Phascolion strombus</i> | Lre | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | | |
| | Sipuncula nd | | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 1,33 | 0,83 | 3,00 | 1,33 | 1,67 | 0,17 | 1,83 | 0,67 | 0,83 | 2,17 | 0,50 | 0,83 | 1,00 | 0,33 | | 0,50 | 1,17 | 0,83 | 2,00 | 0,33 | |
| Densità totale | | 32,17 | 26,50 | 45,67 | 86,33 | 58,50 | 308,17 | 164,67 | 84,00 | 69,50 | 23,33 | 38,33 | 35,83 | 38,33 | 57,83 | 79,00 | 174,83 | 79,00 | 38,67 | 22,83 | 25,33 | 38,33 | 22,50 | 37,17 | 38,00 | |
| Ricchezza specifica totale | | 29 | 30 | 37 | 73 | 61 | 127 | 93 | 60 | 69 | 29 | 36 | 40 | 31 | 63 | 74 | 94 | 59 | 38 | 37 | 35 | 37 | 27 | 29 | 35 | |

9° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (inverno 2020)

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Cellaria salicornioides</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Schizoporella errata</i> | Lre | | 0,17 | | 0,33 | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | 0,17 | |
| | <i>Triticella flava</i> | | | 0,17 | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Tubulipora sp</i> | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antozoi | Actiniaria nd | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | 0,67 | | 0,17 | | | | | |
| | Anthozoa nd | | | | | | | 0,17 | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | 1,00 | 0,17 | 0,17 | | | | | 0,17 | |
| | <i>Edwardsia clapedii</i> | SFBC | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | | 0,17 | | | | 0,17 | 0,17 | | 0,33 | | 0,83 | 0,33 | | | | | 0,33 |
| | <i>Epizoanthus sp</i> | | | | | 0,83 | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Idrozoai | Hydroidea nd | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | 0,17 | 0,17 | | 0,50 | 0,33 | | 0,17 | | | | | 0,17 |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | <i>Acidostoma nodiferum</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 |
| | <i>Ampelisca brevicornis</i> | SFBC | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| | <i>Eriopisa elongata</i> | VB | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | |
| | <i>Harpinia dellavallei</i> | VTC | | | | 0,33 | | 0,17 | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | 0,17 | 0,50 | 0,50 |
| | <i>Leucothoe incisa</i> | SFBC | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | 0,33 | | | | | | | 0,17 |
| | <i>Leucothoe oboa</i> | Lim | | | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | | | |
| | <i>Maera grossimana</i> | Sd | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Othomaera schmidtii</i> | VB | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | | |
| | <i>Paraphoxus oculatus</i> | Mixt | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | 0,33 | | | | | 0,50 | 0,50 | | |
| | <i>Tryphosella longidactyla</i> | VTC | | | | | | 1,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Copepodi | Copepoda nd | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | |
| Cumacei | <i>Eudorella truncatula</i> | Mixt | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | | | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,33 |
| Decapodi | <i>Alpheus glaber</i> | VTC | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | |
| | <i>Callinassa subterranea</i> | Lim | 2,00 | 1,50 | 1,83 | 1,83 | | 1,67 | 1,33 | 2,17 | 2,00 | 1,50 | 1,67 | 1,33 | 1,67 | 1,17 | 1,83 | 2,17 | 2,00 | 3,00 | 2,33 | 1,67 | 1,67 | | |
| | <i>Galathea dispersa</i> | DL | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Goneplax rhomboides</i> | VTC | | 0,17 | | 0,33 | | 0,50 | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Processa sp</i> | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| Isopodi | <i>Gnathia sp</i> | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | |
| | Isopoda nd | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| | <i>Sphaeroma serratum</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | |
| Ostracodi | Ostracoda nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tanaidacei | <i>Apeudes latreillii</i> | Minut | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | 0,17 | | | | 0,17 | 0,17 | |
| | <i>Leptognathia sp</i> | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | 0,17 |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | VB | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | | | | | | 0,17 | | | | | 0,17 | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | | 0,17 |
| Oloturoidei | <i>Labidoplax digitata</i> | VTC | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | 0,33 | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | <i>Anomia ephippium</i> | Lre | | | | | | | | | | | | 1,50 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Azorinus chamasolen</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | |
| | <i>Corbula gibba</i> | MI | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|-------------|------|------|------|-------|-------|----|----|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|------|-------|-----------|------|------|------|-------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | <i>Hemilepton nitidum</i> | C | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Kurtiella bidentata</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | |
| | <i>Modiolarca subpicta</i> | AP | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | |
| | <i>Nucula nitidosa</i> | Lim | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Nucula sulcata</i> | Lim | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | 0,17 | |
| | <i>Thyasira biplicata</i> | Lim | | | 0,33 | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Timoclea ovata</i> | Lre | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | | 0,83 | 0,50 | | | | | | | 0,67 | | | | | 0,17 | | | |
| Caudofoveati | <i>Falcidens guttuosus</i> | Lim | | | | 0,83 | | | | 1,00 | | | | | | | | 0,50 | 0,17 | | | | | | | |
| Gasteropodi | <i>Bela brachystoma</i> | Lre | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | 0,67 | 0,33 | 0,17 | | 0,17 | | | | |
| | <i>Hyalia vitrea</i> | VTC | 4,17 | 6,83 | 6,83 | 8,83 | | | | 8,33 | 6,33 | 5,17 | 6,17 | 6,83 | 6,83 | 2,83 | 6,00 | 4,67 | 10,00 | 4,83 | 5,17 | 6,17 | 8,33 | 11,17 | 9,00 | 9,17 |
| | <i>Odostomia sp</i> | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | | | |
| | <i>Turritella communis</i> | VTC | | 0,50 | 0,17 | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | | | | 0,50 | 0,33 | 0,67 | | | | 0,17 | 0,17 | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nemertea nd | | 0,33 | 0,17 | | 0,67 | | | | 1,33 | 0,17 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | | | | 0,83 | 0,83 | 1,00 | 0,17 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ampharete acutifrons</i> | VTC | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | | | |
| | Ampharetidae nd | | | | | 0,50 | | | | 0,67 | 0,33 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Ancistargis hamata</i> | Lim | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | VB | 0,17 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | | | | 0,83 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | | 0,83 | 0,50 | 0,17 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 0,17 | 0,50 | |
| | <i>Aphelochaeta filiformis</i> | MO | 1,33 | 2,17 | 2,17 | 5,00 | | | | 5,67 | 1,17 | 2,33 | 1,67 | 2,17 | 3,33 | 2,50 | 4,67 | 3,67 | 4,00 | 2,00 | 3,00 | 4,17 | 1,83 | 1,00 | 4,00 | |
| | <i>Aphelochaeta marioni</i> | MO | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,83 | | | | 0,50 | | 0,17 | 0,33 | 0,50 | 0,33 | 1,00 | | 1,00 | | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,50 | 0,67 | |
| | <i>Aphrodita aculeata</i> | VTC | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | |
| | Chaetopteridae nd | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Chaetozone caputesocis</i> | Lim | | 0,33 | | 0,33 | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | 0,33 | 0,17 | | | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | | |
| | Cirratulidae nd | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| | <i>Cossura soyeri</i> | Lim | | | | 0,17 | | | | 0,33 | | | | | | | | | | 0,17 | | | 0,17 | | | |
| | <i>Ditrupa arietina</i> | MI | | 0,33 | 2,00 | 0,33 | | | | 2,17 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | | |
| | <i>Dorvillea rudolphii</i> | HP | | | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Drilonereis filum</i> | Lim | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Filograna sp</i> | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Glycera alba</i> | Lim | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | |
| | <i>Glycera rouxii</i> | MO | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Glycera sp</i> | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | | | 0,83 | 0,17 | 0,33 | | | | | | 0,17 | 0,33 | 0,50 | | | 0,33 | 0,33 | 0,17 | |
| | <i>Glycera tessellata</i> | Sd | | | 0,17 | 0,33 | | | | 0,83 | 0,17 | 0,33 | | | | | | 0,17 | 0,50 | 0,17 | | | 0,17 | | | |
| | <i>Glycera tridactyla</i> | SFBC | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | |
| | <i>Goniada maculata</i> | VTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | |
| | <i>Harmothoe sp</i> | | | 0,17 | 0,50 | 0,67 | | | | 1,00 | | 0,17 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | 0,33 | |
| | <i>Hydroides norvegicus</i> | Sd | | | | | | | | 1,33 | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | |
| | <i>Labioleanira yhleni</i> | VTC | 0,17 | | | | | | | 0,33 | | 0,50 | | | | | | | 0,17 | 0,33 | | | | | | |
| | <i>Lumbrineris gracilis</i> | Sab | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Magelona alleni</i> | VTC | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | | 0,17 | | | | | |
| | Maldanidae nd | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|-------------------------------------|-----------|-------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|------|------|-------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | Lim | 1,17 | 1,00 | 1,00 | 1,50 | | | 1,83 | 0,83 | 1,17 | 0,17 | 1,17 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | | | 1,50 | 0,67 | 0,83 | 0,50 | 0,83 | 0,17 | 0,33 | 0,83 |
| <i>Melinna palmata</i> | Minut | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | |
| <i>Micronephthys sphaerocirrata</i> | Sab | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | MO | | | | 0,17 | | | 0,33 | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nephtys hombergi</i> | SFBC | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nephtys hystricis</i> | VTC | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,50 | | 0,33 | | | | 0,33 | 0,33 | | | | 0,17 | 0,17 |
| Nereididae nd | | | | | 0,17 | | | 0,67 | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | |
| <i>Ninoe armoricana</i> | Lim | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 1,00 | | | 2,17 | 0,50 | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,17 | 0,67 | | 0,33 | 0,17 | | | 0,67 | 0,17 | 0,17 | 0,50 |
| <i>Notomastus aberans</i> | MO | 0,17 | 0,50 | | | | | | | 0,83 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | 0,50 |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | Lim | 0,17 | 1,17 | | 0,33 | | | 0,67 | | 0,33 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,67 | | | 0,50 | 0,50 | | 0,50 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | | |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | Sab | 0,33 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | | | 0,83 | | 0,17 | 0,17 | 0,50 | | | | | | | 0,67 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | | 0,17 |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | Lim | 1,00 | 0,33 | 1,33 | 2,50 | | | 5,17 | 2,00 | 1,00 | 1,17 | 1,17 | 1,83 | 0,83 | 0,83 | | | 4,17 | 1,17 | 0,33 | 0,33 | 1,17 | 1,00 | 0,33 | 0,67 |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | MO | 0,17 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | | | 1,67 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,83 | 1,00 | 0,33 | 0,83 | | | 0,67 | 0,33 | 0,50 | | 0,67 | 1,00 | 0,17 | 1,00 |
| Paraonidae nd | | 7,50 | 7,50 | 7,67 | 23,83 | | | 58,50 | 11,83 | 9,00 | 7,67 | 8,17 | 12,50 | 6,67 | 19,17 | | | 30,33 | 16,83 | 9,00 | 8,00 | 9,17 | 9,50 | 10,50 | 9,33 |
| <i>Paraprionospio pinnata</i> | VTC | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 |
| <i>Pectinaria koreni</i> | Sab | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phyllodoce sp</i> | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phylo foetida</i> | SVMC | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | 0,17 |
| Pilargidae nd | | 0,33 | 2,33 | 1,17 | 1,67 | | | 1,83 | 0,83 | 0,17 | 0,67 | 1,33 | 0,17 | 0,67 | 1,33 | | | 1,00 | 0,83 | 1,00 | 1,17 | 0,67 | 0,83 | 0,33 | 1,17 |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | Sab | 0,17 | | | 0,17 | | | 0,33 | 0,50 | 0,17 | | | 0,33 | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | |
| <i>Poecilochetus serpens</i> | VTC | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,17 | | | | 0,17 | 0,17 | | |
| <i>Pomatoceros triqueter</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| <i>Praxillella gracilis</i> | Lim | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Prionospio sp</i> | | | | | 0,50 | | | 1,17 | | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | | 0,33 | 0,17 | 0,83 | 0,17 | 0,17 | 0,50 |
| Sabellidae nd | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | 1,67 | | | | | 0,17 | | | | | |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | | 0,17 |
| <i>Scolaricia capensis</i> | Lre | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scoletoma impatiens</i> | Mixt | | | | | | | 0,17 | | | 0,17 | | 0,33 | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,17 |
| <i>Scoletoma sp</i> | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | 0,33 | 0,50 | 0,50 | 0,17 | 0,67 | | | 0,33 | | | 0,33 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,67 | 0,17 | 1,33 | 1,17 |
| <i>Scoloplos armiger</i> | Lre | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,17 | | 0,17 | 0,33 | 0,83 | 0,50 | 0,33 | 0,33 | | | 0,50 | 0,50 | 0,33 | 1,00 | 2,00 | 0,33 | 0,50 | |
| <i>Serpula concharum</i> | Sd | | | | | | | 0,33 | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | |
| Serpulidae nd | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sigambra tentaculata</i> | Mixt | | | | 0,17 | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sphaerodoridae nd | | | 0,33 | | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | |
| Spionidae nd | | 0,33 | 0,33 | 0,50 | 2,17 | | | 3,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,83 | | 1,17 | | | 1,50 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 1,17 | 0,17 |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | SFBC | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | | | | |
| <i>Sternaspis scutata</i> | VTC | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | 0,33 |
| <i>Syllis parapari</i> | SFBC | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| <i>Syllis sp</i> | | 0,17 | | | | | | 0,33 | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | |
| Terebellidae nd | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | | | | |
| <i>Terebellides stroemi</i> | MO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | |
| <i>Thelepus cincinnatus</i> | Sab | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Poriferi | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | |
| Porifera nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aspidosiphon muelleri</i> | MO | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | VB | 0,17 | 0,17 | | 0,50 | | | 0,67 | | 0,33 | | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | 1,67 | | 0,33 | | 0,83 | 0,83 | 0,67 | 0,67 |
| <i>Phascolion strombus</i> | Lre | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sipuncula nd | | 0,67 | 0,50 | 0,50 | 1,67 | | | 1,50 | 1,00 | 1,67 | 1,83 | 0,67 | 2,17 | 1,00 | 2,83 | | | 4,00 | 1,67 | 1,33 | 1,67 | 2,00 | 1,17 | 1,33 | 2,17 |
| Densità totale | | 22,50 | 30,83 | 30,17 | 62,50 | | | 116,83 | 32,83 | 29,33 | 26,00 | 32,17 | 34,67 | 25,33 | 59,33 | | | 73,33 | 41,00 | 31,17 | 28,33 | 40,17 | 39,50 | 32,67 | 40,00 |
| Ricchezza specifica totale | | 27 | 35 | 28 | 48 | | | 63 | 34 | 31 | 29 | 40 | 38 | 34 | 56 | | | 47 | 40 | 38 | 31 | 38 | 38 | 34 | 39 |

10° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (estate 2020)

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|-------|-------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | | | |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | | | |
| Briozoi | <i>Aetea truncata</i> | HP | | | | | 0,50 | 0,67 | | | | | | | | 0,33 | 0,50 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Bantariella verticillata</i> | C | | | | 0,17 | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Crisia</i> sp | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Savignyella lafontii</i> | C | | | | | 0,17 | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Schizoporella errata</i> | Lre | | | | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,33 | | | | | | 0,17 | 0,50 | 0,50 | 0,67 | 0,50 | | | | | | | | | |
| | <i>Scrupocellaria scruposa</i> | Sd | | | | | 0,67 | 0,67 | | | | | | | | 0,17 | 0,33 | 0,67 | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Triticella flava</i> | Simbiosi | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,50 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | | 0,17 | | | | | 0,17 | | |
| | <i>Tubulipora</i> sp | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| Cnidari | Antozoi | <i>Actiniaria</i> nd | | 0,17 | | 0,17 | 0,50 | 0,67 | | | 0,17 | 0,17 | | | 0,50 | 0,33 | 1,67 | 0,83 | | | | 0,17 | 0,50 | 0,17 | | | | |
| | | <i>Alcyonium palmatum</i> | DE | | | | | 0,17 | | | | | | | 0,33 | | | 0,33 | | | | | | | | | | |
| | | <i>Anthozoa</i> nd | | | | 0,17 | | 0,50 | 3,33 | | | 0,17 | | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | | 0,17 | | |
| | <i>Edwardsia claparedii</i> | SFBC | | 0,33 | 0,33 | | 0,33 | 0,83 | | 0,33 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | 0,33 | 0,50 | 1,33 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | |
| | <i>Epizoanthus</i> sp | | | | | | 5,50 | 34,67 | 0,83 | | | | | | | 1,67 | 9,33 | 29,67 | | | | | | | | | | |
| | <i>Funiculina quadrangularis</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | |
| | <i>Hydroidea</i> nd | | | 0,17 | | | 0,50 | 0,17 | | | | | | | 0,50 | | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | | |
| Crostacei | Anfipodi | <i>Ampelisca brevicornis</i> | SFBC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | |
| | | <i>Carangoliopsis spinulosa</i> | VTC | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Eriopisa elongata</i> | VB | | | 0,17 | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | 0,17 |
| | | <i>Harpinia dellavallei</i> | VTC | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | |
| | | <i>Hippomedon bidentatus</i> | VTC | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Leucothoe incisa</i> | SFBC | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | |
| | <i>Leucothoe oboa</i> | Lim | | | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Othomaera schmidtii</i> | VB | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | | |
| | <i>Paraphoxus oculatus</i> | Mixt | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | 0,33 | | 0,50 | 0,17 | 0,67 | 0,17 | | 0,50 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | | |
| | <i>Phtisica marina</i> | Lre | | | | | 0,33 | 0,50 | | | | | | | | 0,50 | 1,83 | | | | | | | | | | 0,17 | |
| | <i>Tryphosella longidactyla</i> | VTC | | | | | | 1,33 | 0,17 | 0,17 | 0,50 | | | | 0,17 | | 0,33 | | | | | | | | | | | |
| | Cumacei | <i>Eudorella truncatula</i> | Mixt | 0,17 | | | | 0,33 | | 0,17 | | | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | 0,17 | |
| | | <i>Leucon mediterraneus</i> | C | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,50 | | | | | | | | |
| | Decapodi | <i>Alpheus glaber</i> | VTC | | | | | 0,67 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | | | | | 0,17 | 0,83 | 0,33 | | | | | | | | | |
| | | <i>Anapagurus bicorniger</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | |
| <i>Athanas nitescens</i> | | C | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | |
| <i>Callinassa subterranea</i> | | Lim | 1,83 | 1,00 | 1,00 | 0,50 | 1,50 | 1,00 | | 1,17 | 1,67 | 1,67 | 1,33 | 0,67 | 1,17 | 1,50 | 0,50 | 0,50 | 0,33 | 1,83 | 1,67 | 0,67 | 3,50 | 1,17 | 2,83 | 1,83 | | |
| <i>Ebalia deshayesi</i> | | DC | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| <i>Eurynome aspera</i> | | DC | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | |
| <i>Galathea dispersa</i> | | DL | | | | | 0,50 | 0,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galathea nexa</i> | | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galathea</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | | VTC | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,50 | 1,00 | 0,17 | | 0,33 | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | | | | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | |
| <i>Liocarcinus maculatus</i> | Sab | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------|------|----|------|-------|-------|------|------|------|------|-------------|------|----|------|-------|-------|-------|------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Decapodi | <i>Monodaeus couchi</i> | Lre | | | | 0,33 | 1,00 | | | | | | | | | 1,67 | 1,00 | | | | | | | | |
| | <i>Pagurus</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Processa</i> sp | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Upogebia deltaura</i> | DL | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isopodi | <i>Gnathia</i> sp | | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | 0,50 | 0,50 | | | | | | | | |
| Ostracodi | Ostracoda nd | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| Stomatopodi | Stomatopoda nd | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tanaidacei | <i>Apseudes spinosus</i> | HP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | |
| | <i>Leptognathia</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asteroidi | <i>Astropecten spinulosus</i> | HP | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| Echinoidei | <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | VB | 0,17 | | 0,17 | | | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | 0,33 | |
| | <i>Paracentrotus lividus</i> | AP | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| Ofiuroidei | <i>Amphiura chiajei</i> | VTC | | | 0,17 | 2,00 | 3,67 | 0,50 | | 0,17 | | | | | 1,17 | 2,33 | 6,00 | | | | | | | | |
| | <i>Ophiotrix fragilis</i> | Lre | | | | | 0,67 | | | | | | | | | | 1,33 | | | | | | | | |
| | <i>Ophiura albida</i> | DC | | | | 0,17 | 0,67 | | | | | | | | | 0,17 | 1,17 | | | | | | | | |
| Oloturoidei | <i>Labidoplax digitata</i> | VTC | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,33 |
| | <i>Thyone fusus</i> | DE | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | <i>Abra alba</i> | Lim | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Abra nitida</i> | VTC | | | | | | 0,33 | | | | | | | | 0,50 | | | | | | | 0,17 | | |
| | <i>Abra prismatica</i> | DC | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Anodontia fragilis</i> | SFBC | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Anomia ephippium</i> | Lre | | | | 2,67 | 7,83 | | | | | | | | 0,67 | | 11,83 | | | | | | | | |
| | <i>Arca tetragona</i> | Sm | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Azorinus chamasolen</i> | Mixt | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Coracuta obliquata</i> | Sab | | | | | 0,33 | | | | | | | | | | 0,67 | | | | | 0,17 | | | 0,17 |
| | <i>Corbula gibba</i> | MI | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | | 0,67 | | | | | | | | | |
| | <i>Gastrochaena dubia</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| | <i>Hemilepton nitidum</i> | C | | | | | | | | | | | | | | | 1,00 | | | | | | | | |
| | <i>Hiatella arctica</i> | Sd | | | | 1,67 | 4,17 | 0,50 | | | | | | | | 1,00 | 11,50 | 0,50 | | | | | | | |
| | <i>Kelliella abyssicola</i> | Sm | 0,17 | | 0,17 | | 0,50 | 0,17 | | | 0,33 | | | | | 0,33 | | 0,33 | | | | 0,17 | | | 0,33 |
| | <i>Kurtiella bidentata</i> | VTC | | | | 3,00 | 3,83 | | | | | | 0,33 | | | 5,00 | 6,67 | 0,17 | 0,17 | | | | 0,17 | | |
| | <i>Lucinella divaricata</i> | SFBC | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | <i>Mimachlamys varia</i> | DC | | | | 0,50 | 0,33 | | | | | | | | | 0,17 | 1,00 | | | | | | | | |
| | <i>Modiolarca subpicta</i> | AP | | | | 4,50 | 1,00 | 0,17 | | | | | | | | 0,50 | 2,00 | | | | | | | | |
| | <i>Modiolula phaseolina</i> | DC | | | | 2,50 | 3,50 | 0,83 | | | | | | | | 0,67 | 1,67 | 11,17 | | | | | | | |
| | <i>Montacuta tenella</i> | SFBC | | | | | 0,83 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Myrtea spinifera</i> | MO | | | | 1,17 | 2,50 | | | | | | | | | 1,17 | 4,00 | | | | | | | | |
| | <i>Mytilaster lineatus</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Neopycnodonte cochlear</i> | Sd | | | | 0,83 | 4,17 | 0,67 | | | | | | | | 2,83 | 12,33 | | | | | | | | |
| | <i>Nucula nitidosa</i> | Lim | | | | | 0,33 | | | 0,17 | | | | | | 0,17 | 0,50 | 0,50 | | | 0,17 | | | 0,17 | 0,17 |

Continuo.

| Stazione | Distanza dalla piattaforma (m) | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-----------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| | | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Molluschi | Bivalvi | <i>Nucula sulcata</i> | | | | | 0,17 | 0,50 | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | | 0,17 | | 0,17 |
| | | <i>Parvicardium exiguum</i> | Mixt | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| | | <i>Parvicardium minimum</i> | Mixt | | | | | 0,17 | 0,50 | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | |
| | | <i>Phaxas adriaticus</i> | Sab | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | | <i>Pitar rudis</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | | <i>Tellina serrata</i> | DE | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | |
| | | <i>Thyasira biplicata</i> | Lim | | | 0,17 | 0,67 | 1,00 | 1,50 | 0,33 | 0,17 | | | | | | 0,50 | 0,50 | 0,67 | 0,17 | 0,50 | | | | | |
| | | <i>Thyasira oblonga</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | |
| | | <i>Thyasira subovata</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | | <i>Thyasira succisa</i> | Lim | | | | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | 0,33 | | | | | | | | 0,17 | |
| | | <i>Timoclea ovata</i> | Lre | | 0,17 | | 0,17 | 1,17 | 1,67 | | 0,17 | 0,17 | | | | | 0,33 | 2,33 | 2,83 | 2,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 |
| | | <i>Venerupis aurea</i> | SVMC | | | | | | | | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | |
| | | Caudofoveat | <i>Falcidens gutturosus</i> | Lim | | | 0,17 | | 2,17 | 4,17 | 0,50 | 0,17 | | | 0,50 | | 0,17 | 1,17 | 4,00 | 6,67 | 0,50 | 0,17 | | | | |
| | | Gasteropodi | <i>Acteon tornatilis</i> | SFBC | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| | | | <i>Alvania sp</i> | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | | 0,17 |
| | | | <i>Bela brachystoma</i> | Lre | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | 0,17 |
| | | | <i>Cylichna cylindracea</i> | SFBC | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <i>Eulima bilineata</i> | MO | | | | | | | 0,83 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hyalia vitrea</i> | VTC | | 8,50 | 9,83 | 11,33 | 10,00 | 9,00 | 7,67 | 3,33 | 7,33 | 8,17 | 4,33 | 2,00 | 4,33 | 8,33 | 6,83 | 7,67 | 13,67 | 6,33 | 7,17 | 5,50 | 5,00 | 10,00 | 6,00 | 3,67 | 6,50 |
| <i>Mangelia coarctata</i> | Sm | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| <i>Nassarius pygmaeus</i> | SFBC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nudibranchia nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Odostomia sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polinices nitida</i> | Sab | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pseudotorinia architae</i> | DC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turritella communis</i> | VTC | | | 0,17 | | | 0,17 | 0,33 | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,17 | |
| Scafopodi | <i>Antalis inaequicostata</i> | | VTC | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertini | <i>Nemertea nd</i> | | | | 0,83 | 0,67 | 2,17 | 4,50 | 4,33 | 1,33 | 0,33 | 1,00 | 0,17 | 0,83 | 0,50 | 0,17 | 2,00 | 3,00 | 6,33 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 0,50 | 0,17 | 0,67 | 0,33 |
| Policheti | <i>Ampharete acutifrons</i> | VTC | | | | | 0,50 | | | | | 0,17 | | | | 0,17 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | | | 0,50 | | | | |
| | <i>Ampharetidae nd</i> | | | 0,17 | 0,50 | 0,67 | 1,00 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | 0,33 | | 0,67 | 0,83 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | 0,33 | | |
| | <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | VB | 0,33 | | 0,33 | 0,50 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,50 | 0,33 | 1,50 | 1,67 | 0,67 | 0,33 | 0,83 | 0,67 | 0,17 | 1,00 | 0,17 | 0,17 | 0,33 |
| | <i>Aphelochaeta filiformis</i> | MO | 3,17 | 3,00 | 3,17 | 6,33 | 10,83 | 11,17 | 3,50 | 3,17 | 2,50 | 1,33 | 3,67 | 2,67 | 2,00 | 10,33 | 9,17 | 7,33 | 3,17 | 6,00 | 1,83 | 2,67 | 2,83 | 2,00 | 3,00 | 3,00 |
| | <i>Aphelochaeta marioni</i> | MO | 0,50 | 0,67 | 0,33 | 1,83 | 1,67 | 2,50 | 0,33 | 0,17 | 0,67 | 1,00 | | 0,67 | | 1,67 | 3,17 | 1,17 | 0,67 | 0,83 | 0,17 | 0,67 | 0,33 | 0,17 | 0,67 | 0,17 |
| | <i>Aphroditidae nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Aponuphis brementi</i> | Lim | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Capitellidae nd</i> | | 0,17 | 0,17 | | | | | 0,50 | | 0,17 | | | | 0,17 | | 0,83 | 0,17 | | | | | | | 0,50 | |
| | <i>Chaetopteridae nd</i> | | | | | | 0,17 | 0,67 | | | | | | | | 0,33 | | 0,50 | 0,17 | | | | | | | |
| | <i>Chaetozone caputesocis</i> | Lim | 1,00 | | 0,50 | 0,67 | 0,50 | 0,50 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,17 | 0,50 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | | 0,50 | 0,67 | 0,17 | 0,17 | 0,50 | | | 0,33 | |
| | <i>Cossura soyeri</i> | Lim | | | | | 2,67 | 1,83 | 0,50 | | | | | | | 1,00 | 0,83 | 1,83 | | | | | | 0,33 | | |
| | <i>Dasybranchus sp</i> | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-------------|------|-------|-------|--------|--------|-------|------|-------|------|-------------|------|------|--------|-------|--------|-------|-------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MI | | | | | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | 0,17 |
| | HP | | | | 0,33 | 1,00 | 1,33 | 0,33 | | | | | | | 1,67 | 1,67 | 1,33 | 0,50 | | | | | | | |
| | Lim | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | 0,17 | | | | | |
| | DE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 |
| | AP | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lim | 0,17 | | | | | | | 0,33 | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | |
| | MO | | | | | 0,50 | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 |
| | Sd | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 1,17 | 2,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | 2,33 | 1,33 | 1,67 | 0,67 | 0,67 | | 0,50 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,17 |
| | SFBC | | | | 0,17 | 0,67 | 2,17 | | | 0,33 | | 0,33 | | 0,17 | 0,17 | 1,17 | 4,50 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | | |
| | VTC | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | | | | | | 0,17 |
| | Sd | | | | 0,17 | 0,33 | 2,67 | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | 1,50 | 1,67 | 2,17 | | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | | | 0,17 |
| | VTC | | | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | | | | | 0,17 | 0,17 | 1,50 | 3,50 | | | | | | | | |
| | Sab | | | | | 0,33 | 0,50 | 0,17 | | 0,17 | | | | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,67 | 0,17 | 0,17 | | | | | | 0,17 |
| | VTC | | | | | 0,67 | 1,50 | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | 1,00 | | | | | | | | |
| | DE | | | | | 0,50 | 0,67 | | | | | | | | | 1,00 | 0,67 | | | | | | | | |
| | Lim | 1,00 | 0,67 | 0,50 | 1,33 | 1,50 | 1,00 | 1,67 | 0,50 | 1,00 | 0,50 | 0,33 | 0,67 | 0,50 | 2,00 | 1,33 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,83 | 0,83 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,17 |
| | Minut | | | | | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | | | | 0,33 | 0,50 | | 0,17 | | | 0,17 | | | |
| | Sab | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MO | | | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | 0,17 | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 |
| | SFBC | | | | | 0,83 | 0,33 | | | | | | | | 0,17 | 0,83 | 2,17 | | | | | | | | 0,17 |
| | SFBC | | | | 0,17 | 0,17 | | | | 0,33 | | | | | 0,50 | 0,17 | | | | | | 0,33 | | | 0,17 |
| | VTC | 0,17 | | | | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | | | 0,17 | 0,33 | | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | | 0,17 | | 0,17 | | | |
| | Lim | 0,67 | | 0,50 | 1,17 | 2,33 | 1,83 | 1,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,67 | 0,50 | 0,33 | 1,67 | 1,83 | 2,00 | 0,50 | 0,50 | 0,33 | 0,50 | 0,50 | 0,33 | 0,50 | 0,33 |
| | MO | 0,17 | 0,33 | | | 0,50 | 1,00 | | 0,33 | 0,50 | 0,33 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | | 2,00 | 0,50 | 0,33 | 0,17 | 1,00 | 1,33 | 0,33 | 0,17 | | 0,67 |
| | Lim | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 2,67 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,33 | | 0,50 | 0,83 | 0,83 | 0,33 | 0,83 | 0,17 | 0,17 | | | |
| | Sab | 0,17 | 0,33 | 0,67 | | 1,50 | 2,33 | 0,33 | 1,17 | 0,33 | 0,50 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 2,17 | 2,67 | 0,17 | 0,17 | | 0,50 | 0,67 | 0,50 | | 0,17 |
| | Lim | 1,00 | 0,67 | 1,50 | 3,67 | 5,00 | 2,83 | 4,33 | 0,50 | 1,17 | 1,17 | 1,00 | 0,33 | 1,33 | 6,67 | 7,50 | 2,83 | 2,50 | 2,00 | 1,00 | 0,67 | 1,17 | 0,83 | 1,17 | 0,33 |
| | MO | 0,67 | | 1,00 | 0,17 | 1,50 | 0,83 | 0,33 | 0,50 | 0,50 | 0,33 | 0,67 | 0,50 | 1,67 | 2,00 | 2,83 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | 0,50 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| | VTC | 11,50 | 9,83 | 14,83 | 47,17 | 266,50 | 162,50 | 50,50 | 8,17 | 10,67 | 6,83 | 8,33 | 7,17 | 9,33 | 132,17 | 72,33 | 110,67 | 30,67 | 12,67 | 8,83 | 9,83 | 9,83 | 9,00 | 4,67 | 5,17 |
| | Sab | | | | 0,17 | 0,50 | 0,83 | 0,17 | | | | | 0,17 | | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | | | | 0,17 | | | |
| | VTC | | | | | 0,50 | 0,83 | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | |
| | Sab | | | | | 0,50 | 1,33 | 0,17 | | | | | | | | 0,50 | 0,50 | | | | | | | | |
| | SVMC | | | | | 0,17 | | 0,17 | | | | | | | | 0,67 | 0,83 | | | | | | | | |
| | Lim | 0,50 | 0,67 | 0,83 | 1,67 | 0,83 | 1,83 | 0,33 | 1,17 | 1,33 | 1,00 | 0,33 | 0,83 | 0,83 | 1,00 | 1,50 | 2,83 | 0,17 | 1,17 | 0,67 | 1,00 | 1,17 | 0,67 | 1,17 | 0,50 |

Continuo.

| Stazione | Biocenosi | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | <i>Pilargis verrucosa</i> | Sab | 0,17 | 0,17 | | | 0,17 | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | 0,17 | 0,17 | | | | |
| | <i>Pista</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | <i>Poecilochetus serpens</i> | VTC | | 0,17 | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | 0,17 | | | | | | 0,17 |
| | <i>Pomatoceros triquetter</i> | Sd | | | | 0,17 | 0,17 | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | | | | | | | | | 0,17 |
| | <i>Praxillella affinis</i> | MO | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| | <i>Praxillella gracilis</i> | Lim | | | | | | | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Prionospio</i> sp | | 0,67 | | 0,67 | 1,33 | 1,33 | 7,67 | 1,00 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Protodorvillea kefersteini</i> | SGCF | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | 1,50 | 1,00 | 3,50 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,67 | 0,33 |
| | Sabellidae nd | | | | | | | | | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | |
| | <i>Scalibregma inflatum</i> | Lim | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | |
| | <i>Scoletoma impatiens</i> | Mixt | | | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | | | | | 0,17 | | | | 0,33 | | | 0,17 | | | | | 0,17 |
| | <i>Scoletoma</i> sp | | 0,17 | | 0,50 | 0,17 | 1,17 | 0,83 | 0,33 | 0,17 | 0,83 | 0,50 | 0,83 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | 0,33 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | | | 0,33 | 0,50 | 0,33 |
| | <i>Scaloplos armiger</i> | Lre | 0,67 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | 0,67 | 0,67 | 1,17 | | 0,33 | 0,50 | 0,33 | | | 1,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,50 | 0,50 |
| | <i>Serpula concharum</i> | Sd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Serpula vermicularis</i> | AP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Serpulidae nd | | | | | | 0,33 | 1,17 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Sigambra tentaculata</i> | Mixt | | | | | 1,17 | 1,83 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sphaerodoridae nd | | | | | | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | 0,17 | | | | | | 0,17 | 0,67 | 1,83 | 1,17 | 0,17 | | | 0,17 |
| | Spionidae nd | | 1,17 | 0,67 | 0,50 | 1,33 | 3,00 | 12,00 | 1,00 | 1,00 | 1,17 | 0,67 | 1,67 | 1,17 | 1,50 | 10,83 | 7,67 | 13,17 | 1,50 | 3,50 | 1,67 | 0,50 | 1,17 | 1,00 | 0,50 |
| | <i>Spiophanes bombyx</i> | SFBC | | 0,17 | | | 0,33 | 0,17 | | | | | 0,17 | 0,17 | | | 0,50 | 1,17 | 1,00 | 0,17 | | 0,17 | | | |
| <i>Sternaspis scutata</i> | VTC | 0,17 | | 0,17 | 0,17 | 0,83 | 2,50 | 0,33 | | | | 0,17 | | | 0,33 | 0,50 | 2,17 | 0,17 | | | | | | 0,33 | |
| <i>Sthenelais boa</i> | Lim | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Syllis</i> sp | | | | | 0,17 | 0,33 | 1,67 | 0,33 | | | | | | | | 0,33 | 0,50 | 1,33 | | | | | 0,17 | | |
| Terebellidae nd | | | | | | | | | 0,17 | | 0,33 | | | | | 0,17 | 0,67 | | | | | | | | |
| <i>Thelepus cincinnatus</i> | Sab | | 0,17 | | | 0,17 | 0,83 | | 0,17 | | 0,17 | | | | | 0,50 | 0,50 | 0,50 | | | 0,17 | | | | |
| Poriferi | Porifera nd | | | | | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sipunculidi | <i>Aspidosiphon muelleri</i> | MO | | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,33 | 0,17 | | | | | | | | |
| | <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | VB | 0,50 | 0,17 | 0,17 | 1,17 | 0,83 | 1,67 | 0,67 | 0,33 | 0,17 | 0,50 | 0,17 | 0,33 | 0,17 | 0,83 | 1,67 | 1,50 | 0,50 | 0,67 | 0,33 | 0,50 | 1,17 | 0,50 | |
| | <i>Phascalion strombus</i> | Lre | | | | | | 0,17 | | | | | | | | 0,17 | | | | | | | | | |
| | Sipuncula nd | | 1,17 | 0,83 | 1,00 | 1,50 | 3,17 | 2,17 | 0,83 | 1,17 | 0,67 | 0,33 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 2,50 | 2,00 | 1,67 | 1,33 | 2,17 | 1,33 | 1,17 | 2,00 | 0,33 | |
| Tunicati | Ascidiacei | Lre | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Densità totale | | 37,67 | 33,00 | 43,50 | 88,00 | 376,00 | 391,00 | 86,00 | 32,00 | 39,00 | 26,33 | 28,33 | 28,50 | 32,00 | 213,67 | 196,83 | 349,50 | 60,17 | 53,00 | 28,50 | 31,33 | 46,50 | 29,67 | 25,00 | |
| Ricchezza specifica totale | | 34 | 31 | 36 | 39 | 106 | 128 | 64 | 41 | 42 | 37 | 34 | 42 | 35 | 79 | 98 | 132 | 48 | 49 | 32 | 38 | 48 | 34 | 32 | |



ALLEGATO D

COMUNITA' BENTONICHE - LISTA E BIOMASSA (gr/0,095 m²) DEI TAXA RINVENUTI NELL'INTERO PERIODO DI INDAGINE

* = <0,001 gr

PRE-SURVEY (inverno 2015)

| Stazione | Transetto A | | | | Transetto B | | | | Controlli | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | A3 | CL NW | CL SE | A6 | B3 | CL NE | CL SW | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla futura piattaforma | 60 | 0 | 0 | 60 | 60 | 0 | 0 | 60 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | | | | | | | | * | | | | |
| <i>Ampelisca diadema</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eriopisa elongata</i> | * | | | | | | | | | | | 0,001 |
| <i>Harpinia dellavallei</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leucothoe lilljeborgi</i> | | | * | | * | | | | | | | |
| <i>Othomaera schmidtii</i> | | | | 0,003 | 0,001 | | | | 0,005 | | | |
| <i>Paraphoxus oculatus</i> | | * | | * | | | | | * | | | |
| Decapodi | | | 0,131 | | | | | | | | | |
| <i>Alpheus glaber</i> | | | 0,027 | 0,007 | 0,006 | 0,039 | 0,038 | 0,021 | 0,049 | 0,026 | 0,038 | 0,014 |
| <i>Callinassa subterranea</i> | 0,004 | 0,028 | | | | | | 0,446 | | | | |
| <i>Chlorotocus crassicornis</i> | | 0,395 | | | | | | | | | | |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | | 0,313 | | 0,111 | | 0,093 | | | | 0,075 | | 1,032 |
| <i>Gnathia</i> sp | | | | | | | | | | | 0,000 | |
| Tanaidacei | | * | | | | | | | | | | |
| <i>Apeudes latreillii</i> | | | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | | | | | | | | 22,440 | 29,709 | | | |
| <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | | | | | | | | | | | | |
| Oloturoidei | | | | 0,000 | | | | | | | | |
| <i>Holothuroidea</i> nd | | | | 0,000 | | | | | | | | |
| <i>Labidoplax digitata</i> | | 0,009 | 0,050 | 0,029 | | | | | 0,033 | | | 0,013 |
| <i>Ocnus planci</i> | | | | | | 0,469 | 0,001 | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | | | | | | | | | | | | |
| <i>Abra prismatica</i> | * | | | | | | | | | | | |
| <i>Azorinus chamasolen</i> | | | | | | | 0,014 | 0,508 | | 1,015 | | |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | | | | | * | | | | | | | |
| <i>Nucula nitidosa</i> | | | | 0,700 | 0,002 | 0,001 | 0,478 | 0,317 | | | 0,019 | 0,306 |
| <i>Parvicardium minimum</i> | * | | | | | | | | | | | |
| <i>Tellinomya ferruginosa</i> | | | | | | | 0,004 | * | | | | |
| Gasteropodi | | | | | | | | | 0,002 | | | |
| <i>Bela brachystoma</i> | * | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,001 | * | * | 0,002 | 0,003 | 0,002 | 0,003 |
| <i>Hyalia vitrea</i> | | | 0,239 | 0,007 | | | | | | 0,289 | | |
| <i>Turritella communis</i> | 0,021 | | | | | | | | | | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | |
| Nemertea nd | 0,001 | 0,003 | 0,005 | * | * | 0,000 | * | | | | 0,013 | 0,020 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | | | | * | | | | | * | | 0,001 | |
| Ampharetidae nd | | | * | * | | | | | | | | |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | | 0,001 | * | * |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | * | | * | | | | | | | * | | |
| <i>Aponuphis bilineata</i> | * | | * | | | | | | | | | |
| <i>Aquilaspio sexoculata</i> | * | | * | | * | | | * | | | | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | 0,001 | 0,003 | | | 0,002 | 0,001 | 0,001 | | 0,002 | | 0,003 | |
| Cirratulidae nd | 0,005 | | | * | | | | | | | | |
| <i>Glycera rouxii</i> | 0,013 | 0,014 | 0,001 | | 0,035 | 0,008 | 0,066 | 0,002 | | 0,003 | | 0,001 |
| <i>Glycera</i> sp | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,015 | | | | | | | | |
| <i>Harmothoe</i> sp | | 0,001 | | * | | | | 0,002 | | | | |
| <i>Labioleannira yhleni</i> | | 0,191 | | * | | * | | | | | | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | | | | * | | * | | | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | 0,236 | 0,102 | 0,086 | 0,012 | | 0,034 | * | 0,002 | 0,132 | 0,025 | * | 0,252 |
| <i>Melinna palmata</i> | | | | | | * | | | | | | |
| <i>Micronephtys sphaerocirrata</i> | | | | | | | | | | * | | * |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | | * | | | | | | | | | * | |
| <i>Nephtys hystericis</i> | 0,060 | * | 0,028 | | 0,003 | 0,003 | | 0,001 | 0,005 | 0,022 | 0,016 | 0,002 |
| <i>Ninoe</i> sp | 0,001 | | 0,002 | * | 0,004 | * | 0,003 | | | 0,002 | * | |
| <i>Notomastus aberans</i> | 0,003 | 0,005 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | | | 0,001 | 0,005 | | * | 0,002 |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | * | |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | * | |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | 0,002 | * | * | 0,001 | 0,002 | 0,001 | | * | 0,001 | * | * | * |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | 0,001 | * | 0,001 | * | 0,000 | 0,001 | * | 0,001 | * | * | * | * |
| Paraonidae nd | 0,002 | 0,002 | * | * | 0,001 | 0,001 | | * | * | * | * | * |
| <i>Phyto norvegica</i> | | 0,010 | 0,003 | | | | 0,008 | 0,010 | 0,017 | | | |
| Pilargidae nd | * | | | | * | | * | * | | * | * | * |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | | * | | | | | | | | | * | |
| <i>Poecilochetus serpens</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polyopthalmus pictus</i> | | | 0,003 | | | | | | | | | |
| <i>Prionospio ehlersi</i> | | | | | | | 0,001 | | | | | |
| <i>Prionospio malmgreni</i> | | | | | | | | | | 0,001 | | |
| <i>Prionospio</i> sp | * | | | | | | | | | | | |
| <i>Scoletoma</i> sp | * | * | | 0,004 | | | | 0,008 | 0,001 | | 0,000 | |
| <i>Scoloplos armiger</i> | * | | * | | * | | | * | | | | * |
| Spionidae nd | | | | | | * | | | | | | |
| <i>Terebellidae</i> nd | | | | | | | | 0,039 | 0,002 | | | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | 0,002 | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | 0,002 | | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,001 |
| <i>Sipuncula</i> nd | * | 0,027 | | 0,001 | 0,006 | 0,017 | 0,001 | | | 0,008 | | |
| Biomassa totale | 0,356 | 1,111 | 0,581 | 0,896 | 0,071 | 0,672 | 23,057 | 31,070 | 0,258 | 1,473 | 0,095 | 1,647 |

DURANTE LAVORI DI INSTALLAZIONE (estate 2015)

| | | Transetto A | | | | Transetto B | | | | Controlli | | | |
|------------------------|--|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | A3 | CL NW | CL SE | A6 | B3 | CL NE | CL SW | B6 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| | | 60 | 0 | 0 | 60 | 60 | 0 | 0 | 60 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | <i>Cellaria salicornioides</i> | 0,082 | 0,022 | 0,048 | 0,146 | 0,128 | 0,428 | 0,019 | 0,063 | 0,041 | 0,083 | 0,102 | 0,289 |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | |
| Antozoi | Actiniaria nd | | | 0,007 | | | | | | | | | |
| Idrozoi | Hydroidea nd | | 0,001 | 0,002 | | | | | | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | <i>Ampelisca diadema</i> | | | | | | | | | | * | | |
| | <i>Harpinia dellavallei</i> | | | | | | | | | * | | | |
| | <i>Hippomedon bidentatus</i> | | | 0,002 | | | | | | | | | |
| | <i>Orchomene grimaldii</i> | | | | | | * | | | | | | |
| | <i>Othomaera schmidtii</i> | | | | | | | | 0,005 | | | 0,008 | |
| Cumacei | Cumacea nd | | | | | | | | | | * | | |
| Decapodi | <i>Alpheus glaber</i> | | | | | 0,047 | | | | | | | |
| | <i>Callinassa subterranea</i> | 0,019 | 0,031 | 0,018 | | 0,097 | 0,006 | | 0,034 | 0,003 | | 0,036 | 0,011 |
| | <i>Goneplax rhomboides</i> | 0,200 | | 0,019 | | | | 0,232 | | | | | |
| | <i>Processa</i> sp | | | | | | | | | | | 0,003 | |
| | <i>Solenocera membranacea</i> | | | | | | | | 0,355 | | | | |
| | <i>Upogebia deltaura</i> | | | | | | * | | | | | | |
| Isopodi | <i>Cirolana borealis</i> | | 0,102 | | 0,337 | | 0,059 | | 0,006 | | | | |
| | <i>Eurydice</i> sp | | 0,001 | 0,001 | 0,003 | | 0,005 | | | | | | |
| Tanaidacei | <i>Apeudes latreillii</i> | | | | | | | | | | | | * |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | | | 24,358 | | | | | 5,337 | | | | 1,247 |
| Oloturoidei | <i>Labidoplax digitata</i> | | | | | | | | | | 0,122 | | |
| | <i>Thyone fusus</i> | | | | | | | | | | 0,264 | | |
| | <i>Trachythyone elongata</i> | | | | | | | | | | | 0,195 | |
| | <i>Trachythyone tergestina</i> | | | | | 0,386 | | | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | <i>Azorinus chamasolen</i> | | | | | 0,340 | | | | | 1,017 | 0,113 | |
| | <i>Callista chione</i> | | | | | | | | | | * | | |
| | <i>Nucula nitidosa</i> | 0,047 | | | * | | | | | 0,019 | * | 0,001 | |
| | <i>Poromya granulata</i> | | | | | | | | | | | | |
| Gasteropodi | <i>Hyala vitrea</i> | | 0,001 | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,004 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,003 |
| | <i>Turritella communis</i> | 1,222 | 0,017 | 0,622 | 2,569 | 0,146 | | | 0,134 | | | | |
| Nemertini | <i>Nemertea</i> nd | * | | | 0,005 | | 0,007 | | 0,004 | | * | 0,003 | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | | | * | | | | | | | | | 0,001 |
| | <i>Aphelochaeta filiformis</i> | * | * | * | | * | * | | * | | * | * | 0,003 |
| | <i>Aphelochaeta marioni</i> | * | | | * | | | * | | | | | |
| | <i>Capitella capitata</i> | | | | * | | | | | | | | |
| | <i>Chaetozone caputesocis</i> | | | | 0,002 | | | | | | 0,002 | 0,006 | |
| | <i>Glycera rouxii</i> | | 0,132 | | 0,009 | 0,026 | | | 0,009 | 0,002 | | 0,401 | |
| | <i>Glycera</i> sp | | * | 0,001 | | | | 0,002 | | * | * | 0,003 | |
| | <i>Goniada maculata</i> | | | | | | | * | | | | | |
| | <i>Harmothoe</i> sp | | | | | 0,002 | | | | | 0,001 | 0,000 | |
| | <i>Labioleanira yhleni</i> | | | 0,001 | | | | | | | 0,002 | 0,004 | |
| | <i>Laonice cirrata</i> | | | | | | | | 0,002 | | | | * |
| | <i>Lumbrineris gracilis</i> | * | | | | | | | | | * | | * |
| | <i>Marphysa bellii</i> | 0,007 | | 0,020 | 0,005 | 0,286 | 0,074 | | 0,202 | 0,001 | 0,064 | 0,355 | 0,001 |
| | <i>Minuspio cirrifera</i> | | | | | | | | | * | * | * | * |
| | <i>Nephtys hystrix</i> | | | 0,004 | | | 0,001 | 0,002 | | 0,005 | 0,002 | 0,014 | |
| | Nereididae nd | | | | * | | | | | | | | |
| | <i>Ninoe</i> sp | | | 0,013 | | * | 0,002 | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | | 0,004 |
| | <i>Notomastus aberans</i> | 0,010 | | | | 0,006 | | | | 0,005 | 0,001 | 0,011 | |
| | <i>Ophelina cylindricaudata</i> | | * | | * | | | | * | 0,001 | 0,001 | * | * |
| | <i>Ophiodromus flexuosus</i> | | * | | | | 0,001 | * | | | | * | * |
| | <i>Paradiopatra calliopae</i> | | | | | * | | | * | * | * | * | * |
| | <i>Paralacydonia paradoxa</i> | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 |
| | Paraonidae nd | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | 0,001 |
| | <i>Phylo foetida</i> | | 0,012 | 0,010 | | | | | | | | | |
| | <i>Phylo norvegica</i> | | | | | | | | | | | | 0,023 |
| | Pilargidae nd | | | | | | * | | | | | * | |
| | <i>Prionospio</i> sp | | | | | | * | | | | * | | * |
| | <i>Scoletoma fragilis</i> | | | | | | | | | 0,001 | * | | * |
| | <i>Scoletoma</i> sp | | | | | | 0,001 | * | * | | 0,002 | 0,005 | * |
| | <i>Scoloplos armiger</i> | | | 0,001 | | | * | | | | * | * | * |
| | <i>Sternaspis scutata</i> | | | | | | | 0,561 | | | | | |
| | <i>Syllidae</i> juv | | | | | | | | | * | | | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | * | * | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,003 |
| | <i>Sipuncula</i> nd | | 0,022 | | 0,011 | | | | 0,036 | | | | |
| Biomassa totale | | 1,589 | 0,342 | 25,130 | 3,089 | 1,465 | 0,588 | 0,821 | 6,190 | 0,081 | 1,569 | 1,263 | 1,588 |

1° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (inverno 2016)

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla futura piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Briozoa nd | 0,029 | 0,010 | 0,013 | | 0,003 | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | |
| <i>Cellaria salicornioides</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | 0,003 | | |
| <i>Triticella flava</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,010 |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actiniaria nd | 0,079 | | | | | | | | | | 1,962 | | | | | | | | | | 5,507 | | | |
| <i>Funiculina quadrangularis</i> | | | 0,115 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Virgularia mirabilis</i> | | | | | | 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Idrozoï | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hydroidea nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antipodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampelisca diadema</i> | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eriopisa elongata</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Harpinia dellavallei</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * |
| <i>Orchomene grimaldii</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | |
| <i>Othomaera schmidtii</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Paraphoxus oculatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * |
| Decapodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alpheus glaber</i> | 0,217 | | | 0,016 | 0,106 | 0,041 | | | | | | | | | 0,023 | 0,068 | 0,142 | 0,058 | | | 0,016 | 0,002 | 0,002 | 0,003 |
| <i>Anapagurus</i> sp | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Athanas amazone</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | |
| <i>Callinassa subterranea</i> | * | 0,001 | 0,018 | | 0,006 | * | 0,006 | * | 0,004 | 0,006 | 0,024 | 0,007 | 0,031 | | | 0,006 | 0,011 | * | 0,001 | 0,016 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | |
| <i>Galathea</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,005 | 0,616 | | | | | | |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | | | | | 0,017 | 0,055 | 0,013 | | | | | | | 0,014 | 0,069 | 0,205 | 0,005 | 0,616 | | | | 0,232 | | |
| <i>Jaxea nocturna</i> | 0,036 | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | 0,082 | | |
| Paguridae nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Solenocera membranacea</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,376 | | | | |
| <i>Upogebia deltaura</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | |
| Isopodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,200 | | |
| <i>Cirolana borealis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | |
| <i>Gnathia</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| Tanaidacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Apseudes spinosus</i> | | | | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leptochelia savignyi</i> | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | 9,576 | | | | | | | | 27,730 | | | | 3,143 | | | | | 23,433 | | | | | | |
| Ofiuroidei | | | | | | 0,030 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Amphiura chiajei</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ophiura albida</i> | | | | | | | 0,302 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oloturoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Holothuriodea nd | | | | | 0,001 | | 0,292 | 0,474 | | | | | | | | | 0,829 | | 0,083 | 0,222 | | | | |
| <i>Labidoplax digitata</i> | | | | | 0,231 | | | | | | 0,047 | | 0,043 | 0,019 | | | | 0,442 | | | | | 0,088 | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Azorinus chamasolen</i> | | | | 0,372 | | | | | | | 0,823 | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hiatella arctica</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hiatella rugosa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,004 | | | | | | | | |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | |
| <i>Nucula nitidosa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,017 | | |
| <i>Nucula sulcata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,110 | | 0,200 |
| <i>Poromya granulata</i> | | | | | | | | | | | | | | 0,226 | | | 0,073 | | | | | | | |
| <i>Timoclea ovata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | |
| Gasteropodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hyala vitrea</i> | 0,005 | 0,002 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | | 0,001 | | | | 0,002 | * | 0,001 | | 0,004 | | 0,001 | * | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,015 | 0,001 |
| <i>Trophonopsis muricatus</i> | | | | | | | | 0,007 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turritella communis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,094 | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertea nd | 0,001 | | 0,002 | | 0,002 | 0,098 | | * | | | | 0,002 | 0,003 | 0,022 | | 0,001 | 0,001 | | | | 0,203 | 0,001 | 0,043 | 0,001 |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla futura piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ampharetidae nd | | | | | 0,001 | | | | | | | * | 0,001 | | | 0,001 | | | | * | * | | | |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | | | | | | | | | 0,001 | | | * | | | | | | | * | * | 0,001 | * | 0,001 | * |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | * | 0,001 | * | * | * | | * | * | | | * | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | | | |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | | | * | * | * | | * | * | | | * | | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | | | |
| Capitellidae nd | | | * | * | * | | * | * | | | * | 0,001 | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | * | * | * | | | |
| Chaetopteridae nd | | | | | | | | | | | | | | | | 0,006 | | | | * | * | | | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | | | 0,003 | 0,001 | 0,001 | | 0,002 | | 0,001 | | | 0,001 | 0,008 | * | | 0,001 | 0,001 | 0,002 | | * | * | | | |
| Cirratulidae nd | | | | | | | | | | | | 0,001 | * | * | | * | * | | 0,001 | | * | | | |
| <i>Ditrupe arietina</i> | * | | | | * | | 0,005 | | 0,001 | | | 0,069 | 0,021 | | | 0,002 | | | | * | * | | | |
| <i>Glycera alba</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,002 | | | | * | * | | | |
| <i>Glycera rouxii</i> | | | 0,396 | 1,506 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | | 0,001 | | 0,157 | | 0,021 | | | 0,030 | | | | * | 0,140 | 0,017 | 0,063 | * |
| <i>Glycera</i> sp | * | | * | * | 0,002 | 0,001 | 0,003 | 0,006 | 0,011 | | | | 0,016 | 0,005 | 0,001 | 0,013 | 0,002 | 0,001 | * | * | * | | | * |
| <i>Glycera tessellata</i> | | * | | | | | | | | | | * | | | 0,071 | | 0,063 | | | * | * | | | |
| <i>Harmothoe</i> sp | 0,001 | | | | 0,001 | | | | 0,002 | | | | 0,002 | 0,001 | | | | | | * | * | | | 0,001 |
| <i>Hydroides norvegicus</i> | | | | | 0,001 | * | 0,003 | | | | | | | | * | | | | | * | * | | | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | | | | | | | | | | | | | 0,041 | 0,132 | | | | | | * | * | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | 0,063 | 0,076 | 0,061 | 0,006 | | | 0,002 | 0,109 | 0,055 | 0,001 | | | 0,068 | 0,174 | 0,054 | | 0,691 | 0,093 | | 0,002 | 0,128 | 0,001 | * | 0,028 |
| <i>Melinna palmata</i> | | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | * | * | | | 0,002 |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | | | | | | | | | | | | | 0,004 | * | | | | | | * | * | | | |
| <i>Nephtys hombergi</i> | | | | | | 0,005 | 0,003 | | | | | | * | | | | 0,002 | | | * | * | | | |
| <i>Nephtys hystricis</i> | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | |
| Nereididae nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | |
| <i>Ninoe</i> sp | | | 0,003 | | | | 0,003 | 0,002 | 0,006 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | | | | 0,011 | 0,001 | 0,001 | | 0,010 | 0,002 | 0,001 | | |
| <i>Notomastus aberans</i> | | 0,005 | | | | | | 0,009 | | 0,001 | 0,001 | * | | | | | | | * | 0,003 | 0,003 | * | * | |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | * | | * | | | | * | * | | * | * | * | | | | | * | * | | * | * | | | * |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | | | 0,001 | | * | | * | * | | * | * | * | | | | | * | * | | * | 0,001 | | | * |
| <i>Owenia fusiformis</i> | | | | | | | * | * | | * | | | | | | | * | * | | * | * | | * | * |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | | | * | 0,001 | | | 0,001 | | 0,001 | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | * | * |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | 0,005 | * | * |
| Paraonidae nd | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | | * | * | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | * | 0,001 | * | * | 0,001 | * | * | 0,002 | 0,001 |
| <i>Pectinaria koreni</i> | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | * | * | | | |
| <i>Phyllococe</i> sp | | | | | | 0,001 | * | * | | * | | | | | | | | | | * | * | | | |
| Phyllococidae nd | | | | | | | * | * | | * | | | | | | | | | | * | * | | | |
| <i>Phyto norvegica</i> | | | 0,008 | 0,013 | | | * | * | | * | | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * |
| Pilargidae nd | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | | | | | | | * | * | | * | | | | | | | | | | * | * | | * | * |
| <i>Poecilochetus serpens</i> | | | | | | | * | * | | * | | | | | | | | | | * | * | | * | * |
| <i>Polydortes maxillosus</i> | | | | | | | * | * | | * | | | | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | | 0,094 | * |
| <i>Prionospio</i> sp | * | * | | * | | 0,001 | 0,003 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | |
| <i>Scoletoma</i> sp | | 0,003 | | | 0,009 | | * | * | | * | | * | * | * | * | 0,003 | * | * | * | * | * | * | 0,002 | * |
| <i>Scoloplos armiger</i> | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | |
| Spionidae nd | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | | | | | | | * | * | | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | |
| <i>Stemaspis scutata</i> | | | | | 0,052 | | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | 0,029 |
| <i>Syllis</i> sp | | | | | | | | 0,001 | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | |
| <i>Trachytrypa jeffreysii</i> | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | 0,007 |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | | 0,002 | 0,002 | | | | 0,001 | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | | 0,001 | |
| <i>Sipuncula</i> nd | | 0,007 | * | | | | | 0,009 | * | * | * | * | * | 0,013 | * | 0,007 | * | * | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | 0,019 | * |
| Biomassa totale | 10,009 | 0,108 | 0,633 | 1,918 | 0,428 | 0,269 | 0,331 | 0,338 | 28,351 | 0,075 | 3,003 | 0,357 | 3,362 | 0,663 | 0,269 | 0,274 | 1,831 | 24,659 | 0,091 | 0,608 | 6,107 | 0,676 | 0,340 | 0,272 |

2° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (estate 2016)

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Briozoa nd | | | | | | 0,008 | | * | | | | | | | 0,003 | | | | | | | | | |
| Schizoporella errata | | | | | 0,011 | | 0,027 | 0,004 | | | | | | * | | 0,004 | | * | | | | | | |
| Scrupocellaria scruposa | | | | | 0,006 | | 0,243 | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| Triticella flava | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anthozoi Anthozoa nd | 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Funiculina quadrangularis | | 0,046 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,545 |
| Idrozoi Hydroidea nd | | | | 0,001 | 0,005 | | | | | | | | | | | 0,012 | | | | | | | 0,001 | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi Acidostoma nodiferum | | | | | | | | | | | | | | | 0,002 | | | | * | | | | | |
| Ampelisca diadema | | | | | | | * | | | | | | | | | | | * | | | | | | 0,002 |
| Dexamine spinosa | | 0,002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Harpinia dellavallei | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | |
| Leucothoe incisa | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leucothoe liljeborgi | | | | * | | | | | | | | | * | * | | * | | | | | | | | |
| Leucothoe oboa | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Othomaera schmidtii | | 0,013 | | | | 0,008 | | | | | | | | | | | | 0,004 | | | | | | |
| Paraphoxus oculatus | * | | | | | | | | * | | | | | | * | | | | | | | | | |
| Periculodes longimanus | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | |
| Cumacei Cumacea nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * |
| Eudorella truncatula | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Decapodi Alpheus glaber | | | | 0,070 | | | 0,266 | 0,281 | | | 0,032 | 0,093 | | | | | | | | | | | | |
| Callinassa subterranea | 0,027 | 0,069 | 0,004 | 0,018 | 0,030 | | 0,009 | | 0,008 | 0,065 | * | | 0,029 | 0,001 | 0,022 | * | | 0,015 | 0,013 | 0,018 | 0,011 | 0,010 | 0,020 | 0,002 |
| Chlorotocus crassicomis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,453 |
| Goneplax rhomboides | | | 0,550 | 0,054 | 0,030 | 0,086 | 0,031 | 0,161 | 0,062 | | | | | | 0,010 | 0,589 | 0,182 | 0,086 | | | 0,047 | | | |
| Liocarcinus depurator | | | | | | | | | | | | | | | | | 7,043 | | | | | | | |
| Processa sp | | | | 0,005 | | | 0,001 | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | 0,002 | |
| Upogebia deltaura | | 0,010 | | | | | | | | | | | | 0,008 | | | | | | | | | | |
| Isopodi Gnathia sp | | | | | | | 0,001 | * | | | | | | | * | * | * | | | | | | | |
| Tanaidacei Apeudes spinosus | * | 0,001 | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | 0,001 | | | 0,001 |
| Pseudotanaeis sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei Brissopsis atlantica mediterranea | 3,490 | | | | | | | | 2,644 | | | | | | | | | | | | 1,801 | | | |
| Ofiuroidei Amphiuira chiajei | | | | | 0,001 | | 0,007 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ophiura albida | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| Oloturoidei Holothuriodea nd | 0,396 | 0,203 | | | | 0,006 | 0,039 | | 0,004 | | | | 0,197 | | 0,005 | 0,015 | 0,096 | | 0,338 | | | | | |
| Labidoplax digitata | 0,005 | | | 0,043 | | | | 0,109 | | | | | | | 0,108 | 0,013 | | | | | | 0,046 | | 0,926 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi Abra prismatica | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Azornus chamasolen | | | | | | | | | 0,647 | | | | 1,420 | | | | | | | | | 0,805 | | 0,390 |
| Corbula gibba | | | | | | | | * | | | | | | | | 0,006 | | | | | | | | |
| Nucula nitidosa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nucula sulcata | | | | | | 0,128 | | | | | | | | 0,158 | | | | | 0,123 | | | 0,049 | | |
| Saccella commutata | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | |
| Thyasira biplicata | | | | | 0,004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Timoclea ovata | | | | | | | | | | | | | | | | 0,005 | | | | | | | | |
| Caudofoveata Falcidens guttuerosus | | | | | | * | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| Gasteropodi Acteon tomatilis | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | |
| Bela brachystoma | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | |
| Epitonium commune | | | | | | | 0,011 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hyalia vitrea | 0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,005 | 0,001 | * | 0,001 | | 0,003 | 0,001 | * | 0,001 | 0,004 | * | 0,004 | 0,001 | 0,007 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | |
| Odostomia sp | | | | | | 0,003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Turritella communis | | | | 0,008 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,249 | | 0,254 | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertea nd | 0,008 | | 0,005 | | 0,024 | 0,003 | 0,278 | * | * | | | 0,005 | 0,001 | 0,010 | 0,002 | * | * | * | | 0,054 | 0,053 | | * | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | | | | | 0,002 | | * | | | | | | | | * | * | | * | * | | | | | |
| Ampharetidae nd | | | | | | | * | | | | | | | | * | * | | * | * | | | | | |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | * |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | * |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | * |
| Capitellidae nd | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | * |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | | | | | | | | | 0,003 | | | 0,002 | | | | | | | 0,004 |
| <i>Chloeia venusta</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,081 | | | | | | | | |
| Cirratulidae nd | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | | * | | | | | | * | | | | 0,001 | | | * | * | | | | * |
| <i>Ditrupa arietina</i> | | | | | | | | | | | | | | 0,002 | | * | 0,001 | | * | * | | | | * |
| <i>Dodecaceria concharum</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Glycera rouxii</i> | | | 0,134 | 0,840 | 0,018 | 0,066 | 0,174 | 0,265 | | | 0,037 | | 1,060 | | 0,676 | 0,008 | * | * | * | | 0,003 | | 0,040 | |
| <i>Glycera</i> sp | 0,011 | 0,001 | * | | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 0,004 | 0,006 | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,018 | 0,004 | 0,003 | 0,001 | 0,003 | * | * | * | 0,001 | 0,001 | * | 0,022 |
| <i>Harmothoe</i> sp | | | | | | | | | | | | | | * | | 0,001 | | | 0,001 | | | | | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | | | | | 0,009 | | | 0,006 | | | | | | * | | * | | | | | | | | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | | | * | | | | | | | | | | | * | | * | | | | | | | | |
| Maldanidae nd | | | | | * | | | | | | | | | * | | * | | | | | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | 0,169 | 0,108 | | 0,034 | | 0,087 | * | * | | 0,095 | 0,152 | 0,042 | 0,033 | * | 0,302 | | 0,128 | 0,231 | 0,076 | 0,056 | 0,001 | 0,055 | 0,011 | |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | | | | | | | * | * | | * | | | | * | | * | | | * | * | | | | |
| <i>Nephtys hystrix</i> | | 0,002 | | | 0,044 | | | 0,002 | | * | | | | 0,002 | | | 0,002 | | | | | | | |
| Nereididae nd | | | | | 0,000 | | | | | | | | | * | | 0,001 | | | | | | | | |
| <i>Ninoe</i> sp | | 0,006 | 0,002 | 0,003 | | | 0,002 | | 0,003 | | | 0,005 | | | 0,003 | 0,002 | 0,005 | | | | 0,002 | 0,003 | | 0,007 |
| <i>Notomastus aberans</i> | | 0,004 | 0,001 | | | | | | | | 0,001 | | 0,012 | | | | 0,004 | | 0,007 | 0,004 | | 0,003 | 0,001 | |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | * | * | * | | * | * | 0,001 | | * | * | * | * | | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | | * | * | | * | * | 0,001 | | * | * | * | * | | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * |
| <i>Owenia fusiformis</i> | | | * | | 0,001 | | | | | | | | * | 0,004 | | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Panthalis oerstedii</i> | | | | | | | | | | | | | | * | 0,100 | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | * | 0,001 | | 0,001 | * | * | 0,001 | * | 0,001 | 0,001 | * | * | * | 0,002 | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | 0,001 |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | * | 0,001 | | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Paraonidae nd | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | 0,002 | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| <i>Paraprionospio pinnata</i> | | | | | | | | | | | | | 0,003 | | | * | | | | | | | | |
| Phyllodocidae nd | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | |
| <i>Phylo norvegica</i> | | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,006 | * | * | * | * | * | * | 0,013 | * | * | * | * |
| Pilargidae nd | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Poecilochetus serpens</i> | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polyodontes maxillosus</i> | | | | | | | 0,193 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Prionospio ehlersi</i> | | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | 0,001 | * | 0,001 | * | * | * | * | * | 0,002 | * | 0,003 |
| <i>Prionospio</i> sp | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | 0,001 | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Scoletepis</i> sp | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scoletoma</i> sp | | | 0,011 | 0,005 | * | * | * | * | * | * | 0,005 | * | 0,009 | | 0,008 | 0,002 | * | * | * | 0,001 | * | 0,002 | * | 0,003 |
| <i>Scoloplos armiger</i> | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Serpula vermicularis</i> | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Spionidae nd | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Stemaspis scutata</i> | 0,870 | | | | 0,886 | 0,046 | | | | * | 0,264 | | | | | 0,004 | * | * | * | 0,527 | 0,001 | | | |
| Terebellidae nd | | | | | | | | 0,081 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trachytrypae jeffreysii</i> | | | | | | | | | | | | 0,007 | | | | | | | | | | | | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | | | 0,002 | * | 0,001 | 0,001 | * | | 0,001 | * | 0,002 | | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | | 0,001 | | 0,003 |
| Sipuncula nd | 0,007 | | 0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,073 | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,009 | 0,003 | 0,001 | | 0,002 | 0,001 | 0,001 | * | * | 0,003 | | * | 0,003 | |
| Biomassa totale | 4,992 | 0,478 | 0,712 | 1,093 | 1,081 | 0,443 | 1,349 | 0,819 | 0,775 | 2,818 | 0,568 | 1,578 | 1,377 | 0,196 | 1,255 | 0,756 | 0,432 | 7,155 | 0,716 | 0,701 | 2,226 | 0,926 | 0,379 | 3,368 |

3° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (inverno 2017)

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--|--|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | | | | | |
| Distanza dalla futura piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | | | | | |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aetea truncata</i> | | | | | | * | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Amathia semiconvoluta</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Briozoa nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Schizoporella errata</i> | | | | | | 0,011 | * | | | | | | 0,022 | 0,001 | 0,002 | 0,009 | * | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scrupocellaria scruposa</i> | | | | | | 0,003 | * | 0,001 | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Triticella flava</i> | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actiniaria nd | | | | | | 0,009 | | | | | | 0,157 | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anthozoa nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Edwardsia claparedii</i> | 0,177 | | | | | | 0,009 | 0,233 | | | | | | 0,146 | | | | | | 0,092 | 0,170 | 0,613 | | | | | | | |
| <i>Epizoanthus</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Funiculina quadrangularis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hydroidea nd | | | | * | 0,001 | | 0,004 | * | | | 0,023 | 3,913 | * | | | 0,001 | 0,001 | | | | | 0,354 | | | * | * | | | |
| Idrozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampelisca diadema</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aora</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Corophium acherusicum</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Corophium</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eriopisa elongata</i> | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Harpinia dellavallei</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leucothoe lilleborgi</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leucothoe oboa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Liljeborgia psaltrica</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Orchomene grimaldii</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Paraphoxus oculatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pardaliscella boeckii</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Urothoe</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cumacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eudorella truncatula</i> | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Decapodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alpheus glaber</i> | | | | | 0,097 | 0,025 | | | | | | | | 0,073 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Athanas nitescens</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Callinassa subterranea</i> | 0,015 | 0,064 | 0,022 | | | * | 0,012 | * | 0,008 | 0,008 | 0,015 | 0,011 | 0,003 | 0,021 | 0,004 | 0,004 | * | * | | | | 0,032 | 0,034 | 0,056 | 0,023 | | | | |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | 0,214 | | | 0,011 | 0,057 | | 0,008 | 0,046 | 0,005 | 0,231 | 0,278 | | | 0,625 | 0,208 | 0,201 | 0,247 | 1,170 | | | | 0,070 | | | | | | | |
| <i>Jaxea nocturna</i> | 0,003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Liocarcinus maculatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Paguridae nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Processa</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Misidacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Misidiacea nd | | | | | | | 0,003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ostracodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ostracoda nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tanaidacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Apeudes spinosus</i> | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | 28,687 | | 1,875 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ofiuroidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Amphiura chiajei</i> | | | | | 0,030 | 0,043 | 0,014 | | | | | | | | 0,894 | 3,621 | | | 0,018 | 0,020 | 3,040 | 7,375 | | | | 17,583 | | | 3,752 |
| <i>Ophiura albida</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oloturoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Labidoplax digitata</i> | | | | | | 0,037 | | | | | | 0,220 | | 0,136 | | 0,037 | | | | | 0,072 | 0,226 | | | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anomia ephippium</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Azorinus chamasolen</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Corbula gibba</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hiatella arctica</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Kelliella abyssicola</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nucula nitidosa</i> | 0,020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nucula sulcata</i> | | | | | | 0,484 | | | | | | 0,259 | | 0,337 | | | | | | 0,021 | | | 0,492 | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla futura piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Thyasira biplicata</i> | | * | | | | * | | | 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Timoclea ovata</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gasteropodi | | | | | 0,001 | | 0,001 | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| <i>Bela brachystoma</i> | | | | | | | 0,003 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bittium latreillii</i> | | | | | | | 0,007 | | 0,004 | 0,003 | | | | | | 0,012 | * | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,002 |
| <i>Hyalia vitrea</i> | | 0,001 | 0,003 | 0,004 | 0,007 | 0,004 | 0,005 | | 0,002 | 0,002 | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polinices nitida</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turritella communis</i> | | 0,327 | | | | | | | 0,590 | | | | | | 0,284 | | | | | | | | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nemertea nd</i> | | 0,001 | * | * | 0,016 | 0,002 | 0,011 | * | 0,001 | * | 0,001 | | 0,000 | | 0,001 | 0,009 | | * | * | | 0,003 | | 0,013 | |
| Policheti | | | | | | 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | | | | | | 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharetidae nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | | | | | * | | | | | * | | * | | | * | * | * | * | * | * | | * | * | 0,001 |
| <i>Aphelochaeta filliformis</i> | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | | | * | | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Aquilaspio sexoculata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Capitellidae nd</i> | | * | | | | | | | | | | | | | | 0,004 | | | | | | | | * |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | | | | 0,001 | | | | | * | | | | 0,003 | 0,001 | | | | | | | | 0,006 | | |
| <i>Chloea venusta</i> | | | | | | 0,835 | 0,439 | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cirratulidae nd</i> | | 0,002 | | | 0,001 | 0,294 | * | * | 0,002 | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | 0,001 | 0,001 | | * |
| <i>Cossura soyeri</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Ditrupea arietina</i> | | | | * | * | * | * | * | * | 0,001 | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Dorvillea rudolphii</i> | | | | | | * | * | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Filograna sp</i> | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Glycera alba</i> | | | | | 0,002 | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | * |
| <i>Glycera rouxii</i> | | | | | | 0,097 | 0,026 | | 0,284 | 0,049 | | | | | | 2,764 | 0,123 | | | 0,021 | 0,023 | | * | |
| <i>Glycera sp</i> | | | 0,001 | 0,002 | | 0,001 | * | | | 0,002 | * | 0,001 | | | * | 0,002 | | | | | * | * | * | * |
| <i>Glycera tessellata</i> | | | | | | 0,001 | * | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Harmothoe sp</i> | | | | | | 0,001 | * | * | * | * | | | | | | 0,004 | | | | 0,001 | | | | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | | | | | | | | 0,086 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Macroclymene santanderensis</i> | | | | | | | | | | 0,001 | | | | 0,007 | | | | | | | | | | |
| <i>Magelona alleni</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | * | | | | |
| <i>Maldanidae nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | 0,075 | 0,006 | 0,249 | 0,029 | | 0,041 | | 0,317 | 0,051 | 0,002 | 0,052 | 0,004 | 0,083 | 0,016 | 0,190 | | 0,189 | 0,014 | 0,102 | 0,038 | 0,274 | * | | 0,130 |
| <i>Melinna palmata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * |
| <i>Nephtys hystricis</i> | | | 0,003 | | 0,005 | | | | 0,011 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nereididae nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,147 | 0,009 | | | 0,005 | | | 0,002 | |
| <i>Ninoe sp</i> | 0,004 | 0,007 | 0,005 | | | 0,001 | | | | | 0,002 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,023 | * | | 0,001 | 0,001 | 0,005 | 0,009 | 0,003 | 0,001 | 0,002 |
| <i>Notomastus aberans</i> | 0,006 | * | * | | * | * | * | * | * | 0,009 | 0,010 | 0,013 | * | 0,002 | * | * | | 0,010 | | 0,005 | 0,018 | 0,002 | 0,001 | * |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | | | * | * | * |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | | | * | * | * |
| <i>Owenia fusiformis</i> | | | | | | * | | | | * | | | | | | | | | | | | | | * |
| <i>Panthalis oerstedii</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | * | 0,001 | | 0,001 | | 0,016 | * | 0,003 | 0,006 | 0,002 | * | * | * | 0,011 | * | * | * | * | * | | 0,083 | 0,001 | | |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | | * | | | 0,001 | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Paraonidae nd</i> | 0,001 | 0,001 | * | * | 0,003 | 0,001 | * | * | 0,002 | * | * | 0,001 | * | 0,001 | 0,001 | 0,005 | * | * | * | 0,001 | * | * | * | 0,001 |
| <i>Pectinaria koreni</i> | | | | | | | | 0,009 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phylo norvegica</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | 0,009 | 0,003 | 0,043 |
| <i>Pilargidae nd</i> | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | 0,001 |
| <i>Prionospio ehlersi</i> | | | | | | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * |
| <i>Prionospio sp</i> | | | 0,001 | | | * | | 0,002 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla futura piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sabellidae nd | | | | 0,010 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scoletoma fragilis</i> | | | | | | * | | | | | | | 0,018 | | | * | * | * | * | * | * | | * | |
| <i>Scoletoma impatiens</i> | | | | | | 0,006 | * | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | * | |
| <i>Scoletoma sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | * | |
| <i>Scoloplos armiger</i> | | | | | | | | | | | * | | * | | | * | * | * | * | * | * | | * | |
| <i>Sigambra tentaculata</i> | | | | | | * | | | | | | | | * | | * | * | * | * | * | * | | * | |
| Spionidae nd | | * | * | | * | 0,006 | * | | * | * | * | | * | * | | * | * | * | * | * | * | | * | |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | * | * | * | | * | |
| <i>Sternaspis scutata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | | * | |
| <i>Syllis sp</i> | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | * | * | * | | * | |
| Terebellidae nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | 0,001 | * | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aspidosiphon muelleri</i> | * | | * | | | 0,003 | | | 0,001 | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 | 0,002 | * | * | * | |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | 0,005 | 0,004 | | 0,024 | 0,004 | | * | 0,001 | 0,005 | 0,001 | | 0,002 | 0,001 | 0,026 | 0,001 | 0,001 | | | 0,001 | 0,002 | * | * | * | |
| <i>Sipuncula nd</i> | | | | | | | | | | | | 0,010 | 0,004 | 0,026 | 0,031 | * | | * | 0,002 | * | * | | * | |
| Biomassa totale | 0,340 | 29,283 | 2,172 | 0,169 | 0,164 | 2,300 | 0,780 | 0,592 | 1,207 | 0,603 | 4,240 | 1,109 | 5,012 | 0,720 | 0,480 | 3,232 | 4,596 | 8,637 | 0,776 | 18,242 | 0,586 | 0,805 | 4,430 | 0,487 |

4° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (estate 2017)

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Briozoa nd</i> | | * | | * | | | 0,001 | | | | 0,001 | | | * | | | | 0,016 | 0,003 | 0,031 | 0,001 | | | | 0,002 |
| <i>Cellaria salicornioides</i> | | | | | | | | 0,016 | 0,012 | 0,001 | | | | | | | | 0,003 | 0,006 | | | | | | |
| <i>Schizoporella errata</i> | | | | * | | | | | | | | | | | | 0,001 | | * | | | | | * | * | |
| <i>Scrupocellaria scruposa</i> | * | | * | | | | * | | * | | | | * | | | | | * | | * | | | | | |
| <i>Triticella flava</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Actiniaria nd</i> | | | | | * | 0,009 | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | |
| <i>Anthozoa nd</i> | | | | | | 0,001 | 0,001 | 0,003 | | 0,001 | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | * |
| <i>Edwardsia claparedii</i> | 0,297 | | 0,005 | | | 0,001 | 0,001 | 0,003 | | 0,001 | | 0,562 | | | 0,001 | | | 0,037 | | | 1,011 | 0,901 | 0,151 | | |
| <i>Funiculina quadrangularis</i> | 0,042 | | 0,213 | | 0,001 | 0,003 | 0,012 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hydroidea nd</i> | * | | | | 0,003 | 0,001 | * | * | | | | | | | 0,001 | 0,001 | | * | * | | | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acidostoma nodiferum</i> | | | | | | 0,002 | 0,001 | | | | | | | | | | * | | | | | | | | |
| <i>Ampelisca diadema</i> | | | | | * | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eriopisa elongata</i> | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | |
| <i>Gammaropsis sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Halice abyss</i> | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | |
| <i>Harpinia dellavallei</i> | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leucothoe incisa</i> | | | * | | | | | * | | | | | | * | | | | | | | | | | | * |
| <i>Leucothoe lilljeborgi</i> | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leucothoe oboa</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Orchomene grimaldii</i> | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | * | * | * | | | | | 0,007 |
| <i>Paraphoxus oculatus</i> | | | | | | * | * | | | | | | | | * | | * | * | * | * | | | | | |
| <i>Phtisica marina</i> | | | | | * | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| <i>Stenothoe sp</i> | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | * |
| <i>Eudorella truncatula</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| <i>Leucon mediterraneus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| Decapodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alpheus glaber</i> | | | | | | 0,040 | | | 0,022 | | | | | | 0,100 | 0,070 | | * | | | | | | | 0,028 |
| <i>Callinassa subterranea</i> | 0,049 | 0,036 | 0,039 | 0,000 | 0,011 | | 0,001 | 0,014 | 0,010 | 0,007 | 0,009 | 0,007 | 0,008 | 0,002 | 0,008 | 0,007 | 0,004 | 0,024 | 0,027 | 0,013 | 0,019 | 0,022 | 0,044 | 0,043 | |
| <i>Ebalia deshayesi</i> | | | | | | | | 0,014 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galathea intermedia</i> | | | | | 0,013 | 0,081 | 0,058 | | 0,276 | | | | 0,259 | 0,019 | | | 0,347 | 0,448 | 0,432 | 0,324 | | 0,172 | 0,201 | | |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | 0,046 | | 0,027 | 0,025 | 0,225 | 0,081 | 0,058 | | 0,276 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Jaxea nocturna</i> | | | | | | | | 0,018 | | | 0,004 | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Liocarcinus depurator</i> | | | | | | | | | | | | 0,462 | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pagurus cuanensis</i> | | | | | | | 0,039 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Processa sp</i> | | | | | | | | 0,001 | * | | | | | | | 0,002 | | 0,001 | * | | | | | 0,008 | |
| <i>Upogebia deltaura</i> | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * |
| <i>Anthura gracilis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | |
| <i>Astacilla sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bopyridae nd</i> | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gnathia sp</i> | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| Tanaidacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | |
| <i>Tanaidacea nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | 2,596 | 1,256 | 4,139 | | | 29,003 | | 0,850 | | | | 1,455 | 0,964 | 5,738 | * | 0,052 | | 0,918 | | 0,698 | | 46,949 | | | |
| <i>Ofiuroidi</i> | | | | | 0,003 | 0,045 | 0,011 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Amphiuira chiaiei</i> | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ophiura albida</i> | | | | | | | 0,082 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Labidoplax digitata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Abra nitida</i> | | | | | | 0,004 | | | | | | | | | * | 0,001 | * | | | | | | | | |
| <i>Abra prismatic</i> | | | | | | | 0,003 | * | | | * | | | | * | * | | | | | | | | | |
| <i>Anomia ephippium</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Azorinus chamasolen</i> | | | | | | | | | 0,776 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Corbula gibba</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,006 | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hemilepton nitidum</i> | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hiatella arctica</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | | | | | | 0,001 | | 0,001 | 0,001 | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | |
| <i>Modiolarca subpicta</i> | | | | | 0,002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Modiolula phaseolina</i> | | | | | * | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | |
| <i>Neopycnodonte cochlear</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | |
| <i>Nucula sulcata</i> | | | | | | | | | 0,190 | | | | | | 6,303 | | | | 0,345 | 0,359 | | | | |
| <i>Poromya granulata</i> | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pteria hirundo</i> | | | | | | 0,051 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Solecurtus strigilatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5,383 | | | | |
| <i>Thyasira biplicata</i> | | | | | 0,001 | 0,001 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | * |
| <i>Timoclea ovata</i> | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caudofoveati | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Falcidens guttuosus</i> | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | |
| Gastropodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bittium latreillii</i> | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hyalia vitrea</i> | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,006 | 0,002 | 0,001 | * | * | * | 0,001 | 0,004 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | * | * | * | 0,001 | 0,003 | |
| <i>Mangelia coarctata</i> | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | | | | | 0,044 | | | 0,670 | | |
| <i>Turritella communis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nemertea nd</i> | 0,001 | | 0,027 | * | * | 0,005 | 0,014 | 0,188 | | 0,105 | * | 0,001 | | 0,001 | * | | 0,564 | | * | * | * | 0,003 | 0,004 | |
| Platelminti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Platelminta nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,008 | | | | | | | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | | | | | | | * | | 0,002 | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharetidae nd</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | | * | | | * | * | * | | | * | | | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | 0,002 | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | * | 0,002 | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | | | 0,001 | * | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | | | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Aphroditidae nd</i> | | | | | 0,010 | | * | 0,019 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Capitellidae nd</i> | | | | | | * | 0,019 | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| <i>Chaetopteridae nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | | | | | | 0,005 | * | 0,001 | | | | | | 0,002 | 0,007 | * | 0,003 | 0,001 | | | | | 0,003 | |
| <i>Cirratulidae nd</i> | * | | 0,004 | * | | | * | | | | | | 0,002 | | | * | 0,001 | 0,001 | | | * | | * | |
| <i>Cossura soyeri</i> | | | 0,002 | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | * | |
| <i>Ditrupa arietina</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dorvillea rudolphii</i> | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | |
| <i>Glycera alba</i> | 0,005 | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Glycera rouxii</i> | 0,003 | 0,083 | 0,010 | 0,017 | 0,021 | 0,007 | 0,019 | 0,003 | 0,016 | * | 0,172 | 0,013 | | 0,006 | 0,008 | 0,003 | 0,614 | 0,018 | | 0,001 | 0,146 | 0,044 | 0,009 | |
| <i>Glycera sp</i> | | | | | * | 0,002 | 0,002 | | 0,001 | * | | * | | 0,026 | * | | | | | | | | * | * |
| <i>Glycera tessellata</i> | | | | | | | | | | | | | | 0,020 | * | | | | | | | | * | * |
| <i>Goniada maculata</i> | | | | | | * | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Harmothoe sp</i> | 0,001 | 0,001 | | | 0,001 | 0,002 | 0,002 | * | * | | | | | * | 0,023 | * | * | | | | | | | |
| <i>Hydroides norvegicus</i> | | | | | * | 0,003 | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | 0,177 | 0,085 | |
| <i>Magelona alleni</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| <i>Maldanidae nd</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Malmgreniella lunulata</i> | | | | | | | | 0,004 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Narphysa bellii</i> | 0,044 | 0,165 | 0,346 | 0,219 | * | 0,101 | 0,004 | 0,008 | 0,037 | 0,071 | 0,137 | 0,958 | 0,070 | 0,331 | 0,004 | 0,041 | 0,079 | 0,026 | 0,009 | 0,090 | 0,115 | | 0,041 | |
| <i>Melinna palmata</i> | | | | | | * | 0,005 | * | * | * | | | | | 0,003 | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Nephtys hystrix</i> | 0,001 | | | | | 0,010 | 0,013 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Nereididae nd</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Ninoe sp</i> | | | 0,010 | | 0,008 | 0,004 | * | * | 0,002 | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,005 | 0,002 | | 0,006 | | 0,002 | 0,001 |
| <i>Notomastus aberans</i> | | | | | | 0,002 | * | * | 0,004 | 0,004 | * | * | * | 0,006 | 0,004 | * | * | 0,005 | 0,002 | | 0,008 | 0,008 | 0,007 | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | | * | | | | | * | | * | * | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | 0,001 | * | * | | | * | 0,001 | * | 0,001 | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | | * | | | | | 0,001 | 0,002 | * | * | | | | 0,006 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | * | * | * | * | * | * | 0,001 |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | | | | | | | 0,003 | 0,001 | 0,001 | * | | | * | | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * |
| <i>Paraonidae nd</i> | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,002 | 0,005 | 0,002 | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,002 |
| <i>Paraprionospio pinnata</i> | | | | | | | 0,002 | 0,004 | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * |
| <i>Pectinaria koreni</i> | | | | | | | | 0,012 | | | | | | | * | | | | * | * | * | * | * | * |
| <i>Phylodoce sp</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * |
| <i>Phylo narvegica</i> | | | | | | | | | | | 0,002 | * | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Pilargidae nd</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Pomatoceros triqueter</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * |
| <i>Praxillella gracilis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | 0,004 | * |
| <i>Prionospio sp</i> | | | | | | * | * | | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| <i>Sabellidae nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | * |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | * | | 0,001 |
| <i>Scoletoma impatiens</i> | | | | | | | 0,001 | | | | | 0,001 | 0,001 | 0,002 | | | | | * | * | | | | * |
| <i>Scoletoma sp</i> | * | | | | | | | | | | | | | 0,003 | | 0,004 | | 0,002 | 0,001 | 0,001 | * | | 0,001 | * |
| <i>Scoloplos armiger</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | * |
| <i>Serpula vermicularis</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | * |
| <i>Serpulidae nd</i> | | | | | | * | | | * | * | | | | | | 0,001 | | | * | * | | | | * |
| <i>Sigambra tentaculata</i> | | | | | | * | | | * | * | | | | | | | | | 0,001 | * | | | | * |
| <i>Spionidae nd</i> | | * | | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | * | | * | | * | | | | | 0,001 | * | | * | | * |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | * | | * |
| <i>Sternaspis scutata</i> | | | | | | 0,092 | 0,006 | | 0,008 | | | | | | 0,159 | 0,268 | * | * | * | * | | | 0,418 | * |
| <i>Syllidae juv</i> | | | | | | 0,001 | * | | | | | | | | | * | * | * | * | * | | | | * |
| <i>Syllis sp</i> | | | | | | 0,044 | * | 0,027 | 0,010 | | | | | 0,007 | | | | 0,001 | * | * | | 0,005 | | * |
| <i>Terebellidae nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | * |
| Poriferi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | * |
| <i>Porifera nd</i> | | | | | | 0,022 | | | 0,001 | | | | | | | | | | * | * | | | | * |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | * |
| <i>Aspidosiphon muelleri</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,036 | 0,001 | | | | 0,002 |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | 0,001 | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | 0,002 | | 0,001 | 0,002 | * | * | 0,001 | 0,003 | * | 0,001 | 0,001 | * | 0,002 | 0,002 |
| <i>Sipuncula nd</i> | | | 0,007 | * | 0,001 | * | 0,006 | 0,001 | * | * | | | 0,002 | 0,004 | 0,023 | * | 0,001 | 0,037 | * | 0,014 | * | * | 0,006 | * |
| Biomassa totale | 3,095 | 1,546 | 4,883 | 0,268 | 0,309 | 29,556 | 0,312 | 0,312 | 2,165 | 0,185 | 0,097 | 2,804 | 2,212 | 5,865 | 0,693 | 6,796 | 0,429 | 2,791 | 6,449 | 1,459 | 1,221 | 48,085 | 1,645 | 0,298 |

5° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (inverno 2018)

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--|-------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aetea truncata</i> | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Briozoa nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0.001 | | | | | | | | | |
| <i>Cellaria salicornioides</i> | | | 0.004 | 0.001 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Crisia sp</i> | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Schizoporella errata</i> | | | | | 1.827 | 0.174 | | | | * | 0.002 | | | | 0.033 | | | | | | | | | |
| <i>Scrupocellaria scruposa</i> | | | | | * | | * | | | * | * | * | | | | | * | * | * | | | | | |
| <i>Triticella flava</i> | | * | | * | | | * | * | | * | * | * | | | | | * | * | * | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Actiniaria nd</i> | | | | | | 0.001 | | | | | | | | | | | | | | | | * | | |
| <i>Anthozoa nd</i> | | | 0.058 | | 0.005 | 0.001 | | | | | | | | * | 0.004 | * | | | | | | * | | |
| <i>Edwardsia clapedii</i> | | | | | 0.143 | 0.130 | | | | | | | 0.437 | | 0.016 | | 0.243 | 0.184 | 0.136 | | | 0.109 | | |
| <i>Epizoanthus sp</i> | | | | 0.002 | 0.019 | 0.021 | | | | | | | | | 0.005 | 0.049 | | | | | | | | |
| <i>Hydroidea nd</i> | | | | * | * | | | | 0.003 | | | | | 0.001 | * | 0.002 | | | | | | | | |
| Crostei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acidostoma nodiferum</i> | | | | | * | | | 0.001 | 0.001 | | | | | | 0.002 | * | | | | | | | | |
| <i>Ampelisca diadema</i> | | * | | | 0.002 | | * | | 0.001 | | | | | | * | | | | * | 0.001 | 0.001 | * | | |
| <i>Amphithoe sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | |
| <i>Erichthonius punctatus</i> | | | | | 0.001 | | | | | * | | | | | | | | | | | | * | * | |
| <i>Eriopisa elongata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | * | * | * | |
| <i>Gammaropsis sp</i> | | | * | | | | | | | | | | | | * | | | | * | | * | * | * | |
| <i>Harpinia dellavallei</i> | * | 0.001 | | | * | | | | * | * | * | * | * | | * | | | | * | * | * | * | * | |
| <i>Jassa marmorata</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0.001 | | | | * | * | * | * | * | |
| <i>Leptocheirus guttatus</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | |
| <i>Leucothoe incisa</i> | | | | * | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Leucothoe lilljeborgi</i> | | | | | | | | | * | | 0.001 | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Orchomene grimaldii</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Othomaera schmidii</i> | | 0.002 | | | | | | | 0.005 | | | | | 0.002 | * | | | | * | * | * | * | * | |
| <i>Paraphoxus oculatus</i> | * | | * | | | | | | | * | | | | | * | | | | * | * | * | * | * | |
| <i>Phtisia marina</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | * | * | * | * | * | |
| Cumacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cumacea nd</i> | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Eudorella truncatula</i> | | | | | | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Leucon mediterraneus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Decapodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alpheus glaber</i> | | 0.127 | | | 0.039 | | | | | 0.193 | | | | | 0.138 | 0.033 | 0.249 | 0.019 | | | 0.133 | | | |
| <i>Anapagurus sp</i> | | | | | | | 0.001 | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Athanas amazone</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0.007 | | | | | | | | | |
| <i>Callinassa subterranea</i> | | | | | 0.020 | 0.019 | 0.005 | 0.012 | 0.032 | 0.029 | 0.043 | 0.026 | 0.003 | 0.000 | 0.007 | 0.032 | 0.002 | 0.007 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.065 | 0.057 | 0.009 |
| <i>Eurynome aspera</i> | 0.043 | 0.018 | 0.008 | 0.013 | | | | | | | | | | | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.065 | 0.057 | 0.009 |
| <i>Galathea intermedia</i> | | | | | 0.017 | | | | | | | | | | 0.002 | 0.003 | | | | | | | | |
| <i>Galathea sp</i> | | | | | * | | | | 0.002 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | 0.302 | 0.004 | | 0.092 | | 0.477 | 0.735 | 0.601 | | 0.055 | 0.104 | 0.165 | 0.339 | 0.008 | 0.005 | 0.628 | 0.066 | 0.158 | 0.135 | 0.109 | | 0.008 | | |
| <i>Jaxea nocturna</i> | | | | | | | | | 0.014 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Liocarcinus maculatus</i> | | | | | | | | | | | | | | 0.001 | 0.077 | | | | | | | | | |
| <i>Monodaeus couchi</i> | | | | | | | | | | | | | | 0.054 | 0.001 | | | | | | | | | |
| <i>Processa sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.001 | | |
| Isopodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eurydice sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| <i>Gnathia sp</i> | | | | | | | | * | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| Ostracodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ostracoda nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| Tanaidacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Apseudes spinosus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.001 | | | | * | |
| <i>Leptognathia sp</i> | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | | | | 57.170 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ofiuroidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Amphipura chiajei</i> | | | | | 0.056 | | 0.028 | | | | | | | 0.001 | 0.032 | 0.126 | 0.032 | 37.163 | 2.026 | | 27.762 | 0.371 | | |
| Oloturoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Holothuriodea nd</i> | | | | | 0.849 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Labidoplax digitata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.031 | | | | | | 0.180 |

Continuo.

| Stazione | Transecto A | | | | | | | | | | Transecto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anomia ephippium</i> | | | | | 0.023 | | | | | 0.034 | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Azorinus chamosolen</i> | | | | | | * | | | | | | | | 0.801 | | | | | | 0.003 | | | | |
| <i>Hiatella arctica</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.001 | | | | |
| <i>Hiatella rugosa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.002 | | | | |
| <i>Kelliella abyssicola</i> | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | 0.029 | | | | |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | | | | * | | | 0.001 | | | * | | | | | | | | | | 0.001 | | | | |
| <i>Modiolarca subpicta</i> | | | * | * | | | | | | * | | | | | | | | | | 0.002 | | | | |
| <i>Modiolula phaseolina</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.029 | | | | |
| <i>Mytilus galloprovincialis</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | 0.001 | | | | |
| <i>Neopycnodonte cochlear</i> | | | | | | | | | 0.005 | | | | | | | | | | | 11.700 | | | | |
| <i>Nucula nitidosa</i> | | | * | | | | | | | | | | | | * | | | | | 0.001 | | | | |
| <i>Parvicardium minimum</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.007 | | | | |
| <i>Striarca lactea</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.056 | | | | |
| <i>Thyasira biplicata</i> | | | | 0.008 | 0.016 | 0.014 | | 0.001 | | | | | | 0.001 | | | | | | | | | | |
| <i>Thyasira succisa</i> | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | * | | | | | | | | | |
| Caudofoveati | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Falcidens gutturosus</i> | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | * | | | | | | | | | |
| Gastropodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hyala vitrea</i> | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | * | * | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | | * | | 0.007 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.005 |
| <i>Mangella coarctata</i> | | | | | | | | | | | | | | 0.001 | | * | | | | | | | | |
| <i>Odostomia sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turritella communis</i> | 0.121 | | | | | | | | | | 0.212 | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nemertea nd</i> | * | 0.306 | * | * | 0.002 | 0.006 | * | * | 0.001 | | | * | * | 0.002 | 0.002 | 0.039 | 0.033 | 0.086 | * | | 0.006 | 0.001 | 0.002 | |
| Pantopoda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pycnogonida nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | |
| Platelminti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Platelminta nd</i> | | | | | | 0.002 | | | | | | | | | 0.001 | | | | | | | | | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | | | | 0.001 | | * | * | 0.001 | | * | | | | 0.001 | 0.003 | * | 0.001 | | | | | | | |
| <i>Ampharetidae nd</i> | | * | | * | * | * | * | 0.007 | | * | | | | 0.003 | | | | | | | | | | |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | | | | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | * | * | 0.001 | * | 0.002 | 0.002 | * | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | * | * | * | 0.002 | * | * | 0.001 | 0.003 | 0.001 | 0.002 | |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | | 0.002 | * | * | 0.003 | 0.002 | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.001 | 0.001 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Capitellidae nd</i> | * | 0.003 | | | 0.026 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chaetopteridae nd</i> | | | | | 0.005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | 0.003 | | | | | * | | 0.001 | 0.003 | * | | 0.003 | * | 0.006 | 0.009 | 0.006 | 0.015 | 0.001 | 0.003 | | * | 0.002 | 0.001 | |
| <i>Chloaia venusta</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 1.339 | | | | | | | | |
| <i>Cirratulidae nd</i> | | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | 0.037 | | |
| <i>Cossura sayeri</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Ditrupea arietina</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Darvillea rudolphii</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Eunice vittata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.002 | | | | |
| <i>Glycera alba</i> | | 0.005 | 0.002 | | | | | | 0.004 | 0.002 | | | | | 0.001 | 0.001 | | * | 0.001 | | | | | |
| <i>Glycera rouxii</i> | | | | | 0.538 | 0.028 | * | * | * | * | | | | | 0.202 | 0.101 | * | | 0.001 | 0.003 | 0.020 | 0.001 | * | * |
| <i>Glycera sp</i> | | | | | | | | | * | 0.001 | * | * | 0.009 | 0.048 | * | * | * | * | * | | | | * | |
| <i>Glycera tessellata</i> | | | | 0.003 | 0.002 | 0.001 | * | * | * | * | | | 0.001 | * | * | 0.003 | * | * | * | * | | | | * |
| <i>Glycera tridactyla</i> | | | | | | 0.030 | * | * | * | * | | | 0.012 | * | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| <i>Harmothoe sp</i> | 0.001 | * | | | 0.031 | 0.001 | * | 0.001 | * | * | | | | * | 0.002 | 0.010 | * | 0.002 | * | * | 0.001 | * | | * |
| <i>Hydroides elegans</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Hydroides norvegicus</i> | | | | | | | | | 0.001 | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Labialeanira yhleni</i> | | | | | | * | * | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | | * | * | | * | * | * | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Magelona alleni</i> | | | | | | * | * | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Maldanidae nd</i> | | | | 0.006 | | * | * | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Malmgreniella lunulata</i> | | | | | | 0.004 | * | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | | | 0.031 | 0.140 | * | * | 0.138 | 0.149 | 0.181 | 0.040 | 0.009 | 0.226 | 0.141 | 0.001 | 0.341 | 0.021 | 0.014 | 0.085 | 0.159 | 0.137 | 0.098 | 0.097 | 0.171 | |
| <i>Melinna palmata</i> | | | | | | * | * | * | * | * | | | 0.005 | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | | | | * | 0.001 | * | * | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Nephtys hombergi</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Nephtys hystrix</i> | | | | * | | 0.021 | * | * | * | * | | | | | 0.012 | 0.107 | * | * | * | * | 0.002 | * | * | * |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nereididae nd</i> | | | | 0.003 | * | * | | | | | | | * | * | * | 0.007 | | | | | * | 0.001 | 0.007 | |
| <i>Ninoe sp</i> | 0.007 | 0.003 | 0.005 | 0.003 | * | 0.020 | * | * | | | 0.002 | 0.002 | * | 0.009 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | * | 0.001 | 0.006 | 0.007 | |
| <i>Notomastus aberans</i> | | | | | | | | | 0.005 | | | | * | * | 0.004 | 0.008 | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | | * | | | | * | * | * | | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Ophiadromus flexuosus</i> | | | * | | 0.001 | * | * | * | * | | * | | * | * | 0.001 | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Owenia fusiformis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | |
| <i>Panthalis oerstedii</i> | | | | 0.008 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | | * | 0.001 | * | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.005 | 0.007 | 0.001 | * | 0.004 | 0.004 | 0.001 | 0.009 | * | * | 0.001 | 0.002 | 0.002 | * | 0.001 | * | * |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | * | | * | * | * | * | 0.001 | 0.001 | 0.001 | * | * | 0.004 | * | 0.001 | 0.001 | 0.001 | * | * | 0.001 | * | * | 0.001 | * | * |
| <i>Paraonidae nd</i> | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.005 | 0.005 | 0.001 | 0.003 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.014 | * | * | 0.003 | 0.001 | * | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| <i>Paraprionospio pinnata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | 0.001 |
| <i>Pectinaria koreni</i> | | | | 0.095 | | | | 0.025 | | | | | | | | | | | | | | | | 0.007 |
| <i>Phylo norvegica</i> | | | | | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | |
| <i>Pilargidae nd</i> | * | * | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | |
| <i>Polydontes maxillosus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.099 | |
| <i>Pomatoceros triqueter</i> | | | | | 0.006 | | * | * | | | | * | * | * | * | * | | | | | | | * | |
| <i>Prionospio sp</i> | 0.001 | * | 0.001 | * | 0.001 | * | * | * | * | | | | * | * | * | * | | | | | | | * | |
| <i>Sabellidae nd</i> | | | | | * | | | | | | | | | | 0.062 | | | | | | | | * | |
| <i>Scoletoma fragilis</i> | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | 0.005 | * | | | | * | |
| <i>Scoletoma impatiens</i> | | | * | 0.002 | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | 0.003 | 0.001 | * | 0.002 | 0.008 | * |
| <i>Scoletoma sp</i> | | 0.009 | * | 0.002 | | | | 0.007 | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | 0.001 | * | * |
| <i>Scopelos armiger</i> | | * | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | 0.001 | * | * |
| <i>Serpula concharum</i> | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | 0.001 | * | * |
| <i>Serpula vermicularis</i> | | | | | 0.001 | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | 0.001 | * | * |
| <i>Sigambra tentaculata</i> | | | | | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | 0.001 | * | * |
| <i>Spionidae nd</i> | * | * | | * | 0.002 | 0.001 | * | * | * | * | * | * | * | * | 0.001 | 0.003 | * | * | * | * | 0.001 | * | * | |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | | | | | | | | * | * | * | * | 0.001 | * | * | * | * | | | * | * | * | 0.001 | * | * |
| <i>Sternaspis scutata</i> | | | | | 0.004 | 0.056 | 0.013 | 0.081 | | | | | 0.001 | 0.082 | 0.001 | 0.350 | * | * | * | * | 0.001 | * | 0.006 | |
| <i>Syllis sp</i> | | | | | * | | | | | | | | | | * | * | | | * | * | * | 0.001 | * | * |
| <i>Terebellidae nd</i> | | | | | 0.067 | | | | | | 0.010 | | | | | | * | * | * | * | 0.001 | * | * | |
| <i>Terebellides stroemi</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.005 | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aspidosiphon muelleri</i> | * | * | 0.002 | 0.002 | 0.002 | | * | * | 0.004 | 0.001 | * | * | 0.001 | 0.001 | * | * | 0.001 | * | * | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | * | * | * | 0.002 | 0.019 | 0.001 | 0.061 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | * | 0.008 | * | 0.002 | 0.001 | * | * | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | |
| <i>Sipuncula nd</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Densità totale | 0.479 | 0.544 | 0.060 | 58.094 | 3.030 | 1.059 | 1.085 | 0.943 | 0.306 | 0.332 | 0.388 | 0.437 | 1.963 | 0.253 | 1.143 | 14.813 | 37.515 | 2.521 | 0.528 | 0.297 | 27.942 | 0.731 | 0.461 | 0.200 |

6° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (estate 2018)

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | |
|----------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aetea truncata</i> | | | | * | | | * | | * | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| Briozoa nd | | | | | * | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cellaria salicornioides</i> | 0,001 | * | 0,002 | 0,001 | | | | 0,001 | 0,001 | | | | | | | 0,004 | 0,001 | | | | 0,001 | | 0,001 | 0,002 | |
| <i>Crisia</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| <i>Schizoporella errata</i> | | | 0,001 | 0,002 | 0,005 | 0,004 | | | 0,001 | | | | | 0,004 | 0,016 | 0,009 | 0,005 | 0,003 | | | | | | | |
| <i>Scrupocellaria scruposa</i> | | | * | * | * | 0,008 | * | * | | | | | | * | | | | | | * | * | * | * | * | |
| <i>Triticella flava</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Tubulipora</i> sp | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | 0,001 | | | | | | | | 0,001 | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Actinaria</i> nd | | | | | 0,012 | 0,006 | 0,001 | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | |
| <i>Alcyonium palmatum</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,045 | | | | | | | | | |
| <i>Anthozoa</i> nd | | | | | | * | 0,001 | | | * | | | | | | 0,002 | 0,001 | | | | | 0,005 | | | |
| <i>Edwardia clapedii</i> | | 0,034 | | 0,016 | | 0,146 | 0,074 | | 0,011 | 0,311 | | 0,093 | 0,011 | 0,001 | 0,026 | 0,032 | 0,478 | 0,192 | 0,256 | 0,094 | | 0,171 | 0,499 | | |
| <i>Epizoanthus</i> sp | | | | * | 0,010 | 0,068 | | | * | | | | | 0,017 | 0,039 | 0,032 | | | | | | | | | |
| <i>Funiculina quadrangularis</i> | | | | | | | | | | 0,071 | | | | | | | | | 0,012 | | | | | | |
| <i>Stolonifera</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | 0,006 | | | | | | | | | | |
| <i>Hydroidea</i> nd | 0,001 | | | * | 0,009 | 0,002 | | 0,002 | | | | | | 0,001 | 0,001 | | * | | | | | * | * | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acidostoma nodiferum</i> | | | | * | | | | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | |
| <i>Ampelisca diadema</i> | * | * | | | 0,001 | * | 0,001 | * | | | | | | | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | | |
| <i>Amphilochoides</i> sp | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aora spinicornis</i> | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Erichthonius brasiliensis</i> | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Erichthonius punctatus</i> | | | | | | | | | | * | | | | | * | | | | | | | * | * | * | |
| <i>Eriopisa elongata</i> | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Gammaropsis</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| <i>Harpinia antennaria</i> | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | |
| <i>Harpinia crenulata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Harpinia dellavallei</i> | * | * | | | * | | | | | * | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Leptocheirus guttatus</i> | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Leucothoe incisa</i> | | | | * | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Leucothoe lilljeborgi</i> | | * | | | | | | * | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Orchomene grimaldii</i> | | | * | * | | | * | * | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Othomaera schmidtii</i> | | 0,002 | | | 0,004 | | * | * | * | | * | 0,001 | | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,002 | * | * | |
| <i>Paraphoxus oculatus</i> | * | | * | | | * | * | * | | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Phtisica marina</i> | | | | | * | | * | * | | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Stenothoe</i> sp | * | | * | | | | * | * | | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Urothoe</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | |
| Cirripedi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Balanus perforatus</i> | | | | | 0,162 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Balanus trigonus</i> | | | | | | 0,390 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Copepodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Copepoda</i> nd | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| Cumacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cumacea</i> nd | * | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Eudorella truncatula</i> | * | | | | | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Leucon mediterraneus</i> | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| Decapodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alpheus glaber</i> | | | 0,047 | | | 0,089 | 0,107 | | | | | | | | | | 0,012 | 0,018 | | | | | | 0,071 | |
| <i>Anapagurus bicorniger</i> | | | | | | 0,003 | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anapagurus</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | 0,001 | | | | | | | | | |
| <i>Callinassa subterranea</i> | 0,029 | 0,032 | 0,008 | 0,006 | 0,015 | 0,007 | 0,014 | 0,020 | 0,018 | 0,028 | 0,025 | 0,009 | 0,012 | 0,004 | 0,016 | 0,006 | 0,020 | 0,006 | 0,029 | 0,018 | 0,034 | 0,030 | 0,027 | 0,035 | 0,010 |
| <i>Chlorotocus crassicornis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ebalia deshayesi</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,004 | * | | | | | | | | | |
| <i>Eurynome aspera</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galathea intermedia</i> | | | | 0,002 | 0,005 | | | | | | | | | | 0,002 | 0,006 | | | | | | | | | |
| <i>Galathea</i> sp | | | | | | 0,004 | | | | | | | | 0,001 | 0,007 | | | | | | | | | | |

Continuo.

| | | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| Stazione | | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| Distanza dalla piattaforma (m) | | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Decapodi | <i>Goneplax rhomboides</i> | 0,245 | 0,018 | 0,161 | 0,156 | 0,020 | 0,119 | 0,905 | 0,100 | | 0,037 | 0,033 | 0,302 | 0,293 | 0,218 | 0,016 | 0,229 | 0,090 | 0,344 | 0,010 | 0,034 | 0,084 | 0,026 | | | 0,053 |
| | <i>Jaxea nocturna</i> | | | | | | | 0,152 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Liocarcinus maculatus</i> | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | 0,001 | | | | | | | | |
| | <i>Monodaeus couchi</i> | | | | | 0,002 | 0,385 | | | | | | | | 0,204 | 0,091 | | | | | | | | | | |
| | <i>Processa</i> sp | | | | | | | 0,028 | | | | | | | | 0,001 | | 0,003 | | * | | | | 0,007 | | 0,003 |
| | <i>Solenocera membranacea</i> | | | | | | | | | | | | | | 0,007 | | 0,326 | | | | | | | | | 0,288 |
| | <i>Upogebia deltaura</i> | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isopodi | Bopyridae nd | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Cirolana neglecta</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,021 | | | | |
| | <i>Eurydice</i> sp | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | |
| | <i>Gnathia</i> sp | | | | | | * | * | * | | * | | | | * | | 0,002 | | | | | * | | | | * |
| Misidacei | Misidiacea nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * |
| Ostracodi | Ostracoda nd | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | * |
| Tanaidacei | <i>Apeudes latreillii</i> | | | | | | | | | | 0,001 | * | | | | | | | * | * | | | | | | * |
| | <i>Apeudes spinosus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | 0,001 | | * |
| | <i>Leptochelia savignyi</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * |
| | <i>Leptognathia</i> sp | | * | | | | | * | | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | 0,890 | | | | | | 0,297 | | | | | | | | | 0,528 | | | 2,694 | | 2,170 | | | | 10,774 |
| Ofiuroidei | <i>Amphiura chiajei</i> | | | | 0,005 | 0,010 | 0,065 | 0,002 | | | | | | | 0,127 | 0,086 | 0,066 | | | | | | | | | |
| | <i>Ophiura albida</i> | | | | | * | 0,001 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oloturoidei | <i>Labidoplax digitata</i> | 0,051 | | | | | | | 0,060 | | | | | 0,374 | | | | 0,034 | 0,187 | 0,091 | | | | | | 0,042 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | <i>Abra prismatica</i> | * | | | | | | | | | | | | | | | 0,004 | | | | | | | | | |
| | <i>Anodonta fragilis</i> | | | | | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Anomia ephippium</i> | | | | | 0,036 | 0,062 | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| | <i>Arca noae</i> | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Arca tetragona</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Azorinus chamasolen</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Corbula gibba</i> | | | | | | | | | | | | | * | 0,001 | | | | | | 0,371 | 0,412 | | | | 0,412 |
| | <i>Gastrochaena dubia</i> | | | | | 0,009 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Hemilepton nitidum</i> | | | * | | | | * | | | | | | | | | | | | | | * | | | | |
| | <i>Hiatella arctica</i> | | | | | * | 0,001 | * | | | | | | | 0,014 | 0,028 | | | | | | | | | | |
| | <i>Kellia suborbicularis</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Kelliella abyssicola</i> | * | | | | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Kurtiella bidentata</i> | | | | * | | | 0,001 | * | | | | | * | * | * | * | * | | | * | | | * | | * |
| | <i>Mimachlamys varia</i> | | | | | 0,002 | 0,011 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Modiolarca subpicta</i> | | | | * | 0,003 | * | | | | | | * | | 0,003 | * | | | | | | | | | | |
| | <i>Modiolula phaseolina</i> | | | | * | | * | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | |
| | <i>Myrtea spinifera</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | |
| | <i>Mytilus galloprovincialis</i> | | | | | 3,457 | 3,411 | | | | | | | | | | 0,001 | 0,001 | | | | | | | | |
| | <i>Neopycnodonte cochlear</i> | | | | | 0,187 | 0,025 | * | | | | | | | | | 0,025 | 1,471 | | | | | | | | |
| | <i>Nucula nitidosa</i> | | | * | | | | | | * | | | | | | | | | | | | * | * | | | |
| | <i>Nucula sulcata</i> | | | | | | | | | 0,049 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Parvicardium minimum</i> | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | * | | | | | | |
| | <i>Phaxas adriaticus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Plagiocardium papillosum</i> | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Poromya granulata</i> | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Tellina pygmaea</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Thyasira biplicata</i> | * | | | 0,001 | 0,005 | 0,001 | 0,001 | * | | | | | 0,002 | 0,013 | 0,014 | 0,001 | | * | * | | | 0,002 | | | |
| | <i>Thyasira succisa</i> | | | | | * | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caudofoveati | <i>Falcidens guttuosus</i> | | | | * | * | * | 0,001 | * | | | | | | | 0,002 | * | | * | | | * | | | | |
| Gasteropodi | <i>Alvania</i> sp | | | | * | * | * | | * | | | | | | * | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gasteropodi <i>Bela brachystoma</i> | | | | * | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | |
| <i>Bittium latreillii</i> | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hyalia vitrea</i> | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,006 | * | * | 0,003 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | * | 0,003 | 0,006 | 0,003 | 0,001 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,001 | 0,001 | 0,003 |
| <i>Mangelia coarctata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,004 | | | | | | | | |
| <i>Neverita josephina</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | |
| Nudibranchia nd | | | | | 0,003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turritella communis</i> | 0,306 | | | 0,341 | | | | | | | 0,237 | | | | | | | | 0,386 | | | | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertea nd | 0,004 | 0,002 | 0,044 | * | 0,001 | 0,002 | 0,014 | 0,131 | 0,002 | 0,001 | 0,005 | 0,001 | * | 0,003 | 0,003 | 0,006 | 0,025 | 0,025 | 0,250 | 0,009 | * | 0,001 | * | 0,002 |
| Pantopodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Picnogonidi Pycnogonida nd | | | | | | | * | | | | | | | * | | * | | | | | | | | |
| Platelminti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Platelminta nd | | | | | | | * | | | | | | | * | | * | | | | | | | | |
| Poicheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | * | * | | | * | * | * | 0,001 | | * | | | * | 0,003 | 0,001 | 0,011 | 0,001 | * | * | | | 0,001 | * | * |
| Ampharetidae nd | | | | | | | | | | | | | | 0,003 | * | 0,001 | * | * | * | * | | * | * | * |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | * | * | | * | 0,001 | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | * | * | 0,002 | * | 0,001 | 0,002 | * | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,002 |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | 0,001 |
| Aphroditidae nd | | | | * | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | |
| Capitellidae nd | * | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | * | * | | | 0,001 | | 0,001 | | |
| Chaetopteridae nd | | | | | 0,002 | | | | | | | | | | 0,001 | 0,009 | 0,006 | | | | | | | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | 0,001 | | | | | | | 0,001 | 0,001 | * | | 0,003 | 0,001 | 0,012 | | 0,011 | 0,003 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | * | | 0,001 |
| <i>Chloëia venusta</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,680 | | | | | | | | |
| Cirratulidae nd | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | | * | * | * | * | * | * | * | 0,002 | * |
| <i>Cossura soyeri</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Ditrupea arietina</i> | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Dorvillea rudolphii</i> | | | | | | * | | | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Eunice vittata</i> | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Eupanthalis kinbergi</i> | | | | | | | | | * | * | * | 0,047 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,004 | * | * |
| <i>Glycera alba</i> | | 0,001 | 0,001 | | | | 0,015 | | | 0,004 | 0,003 | 0,006 | 0,001 | 0,004 | 0,009 | 0,018 | * | * | * | | | | | |
| <i>Glycera rouxii</i> | 0,003 | 0,001 | * | 0,003 | 0,014 | * | 0,004 | 0,127 | * | * | 0,003 | 0,010 | * | * | 0,052 | 0,005 | 0,027 | 0,013 | * | 0,001 | 0,005 | 0,004 | 0,001 | * |
| <i>Glycera sp</i> | | | * | * | * | * | 0,002 | * | * | * | * | * | 0,008 | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Glycera tessellata</i> | | 0,001 | * | * | * | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,008 | * | * | * | 0,003 | * | * | * | * |
| <i>Goniada maculata</i> | | | | | | | | | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Harmothoe sp</i> | | * | * | | 0,003 | 0,007 | 0,001 | * | * | * | | 0,001 | 0,001 | 0,007 | 0,001 | 0,004 | * | 0,001 | * | * | 0,001 | * | | |
| <i>Hyalinoecia tubicola</i> | | * | | | | | | | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Hydroides elegans</i> | | | | | | | * | | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Hydroides norvegicus</i> | | | | | | | * | | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | | | 0,076 | * | | 0,051 | 0,033 | * | * | 0,010 | | | | | 0,046 | 0,122 | * | * | * | * | | | 0,042 | * |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | * | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | | 0,006 | * | * |
| <i>Magelona alleni</i> | | | | 0,001 | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| Maldanidae nd | | | | | | | * | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Malmgreniella lunulata</i> | | | | | | | * | * | * | * | | 0,001 | | | 0,008 | | | | | | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | 0,101 | 0,210 | 0,215 | 0,139 | 0,018 | 0,184 | 0,291 | 0,071 | 0,040 | 0,185 | 0,045 | 0,079 | 0,302 | 0,020 | 0,249 | 0,011 | 0,261 | 0,069 | 0,149 | 0,131 | 0,082 | 0,043 | 0,194 | 0,116 |
| <i>Melinna palmata</i> | | | | | | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Nematoneis unicornis</i> | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Nephtys hombergi</i> | 0,013 | | | | | 0,010 | * | * | 0,002 | * | | | | | | | | | | | 0,006 | 0,001 | 0,009 | * |
| <i>Nephtys hystrix</i> | 0,023 | | * | | | 0,001 | * | * | 0,001 | * | | | 0,002 | 0,006 | | 0,012 | | | | | 0,002 | 0,001 | 0,009 | * |
| Nereididae nd | | | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | * | * | | | | 0,003 | 0,008 | 0,004 | | 0,002 | * | * | | | | |
| <i>Ninoe armoricana</i> | 0,002 | * | | * | * | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,005 | 0,006 | * | 0,001 | * | 0,005 | 0,012 | 0,022 | 0,002 | 0,005 | 0,016 | 0,016 | 0,003 | 0,019 | 0,006 | 0,002 |
| <i>Notomastus aberans</i> | 0,005 | 0,005 | | | | | | | 0,002 | 0,004 | | 0,016 | | | 0,002 | 0,003 | 0,002 | 0,004 | 0,002 | 0,004 | 0,009 | 0,004 | 0,002 | 0,004 |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | * | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | | | | | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | 0,001 | * |
| <i>Owenia fusiformis</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Paradiaptra calliopae</i> | 0,001 | 0,001 | 0,002 | * | 0,001 | 0,005 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,005 | 0,008 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | * | * | * | 0,001 | |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Paraonidae nd | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,007 | 0,003 | 0,004 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,005 | 0,015 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | |
| <i>Paraprionospio pinnata</i> | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | 0,001 |
| <i>Pectinaria koreni</i> | | | | 0,008 | | 0,002 | | | | | | | | | 0,015 | 0,004 | * | * | * | * | | | | 0,001 |
| <i>Phyllodoce</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | * | * | * | * | * | | | | |
| Phyllodocidae nd | | | | | | | | | | | | | | | 0,002 | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Phylo foetida</i> | | | | | 0,003 | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Phylo norvegica</i> | | | 0,003 | * | * | * | * | * | * | * | 0,002 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| Pilargidae nd | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | * | * |
| <i>Poecilochetus serpens</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | * | * |
| <i>Pomatoceros triqueter</i> | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | 0,006 | 0,025 | 0,001 | | | | | | 0,001 | |
| <i>Praxillella gracilis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,005 | | | | |
| <i>Prionospio</i> sp | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Sabellidae nd | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,016 | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | 0,004 | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Scoletoma impatiens</i> | | 0,001 | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 |
| <i>Scoletoma</i> sp | * | | 0,007 | * | | 0,002 | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | 0,003 | * | 0,001 | 0,002 | * | * | 0,002 | 0,002 | 0,001 |
| <i>Scoloplos armiger</i> | | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * |
| <i>Serpula concharum</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Serpula vermicularis</i> | | | | | * | 0,002 | * | * | * | * | * | * | * | 0,002 | 0,023 | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Serpulidae nd | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Sigambra tentaculata</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Sphaerodoridae nd | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Spionidae nd | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Sternaspis scutata</i> | | | 0,019 | | 0,219 | 0,001 | 0,009 | 0,020 | 0,100 | 0,106 | | | 0,013 | 0,061 | 0,007 | 0,069 | 0,033 | | | | | | | 0,009 |
| Syllidae juv | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Syllis parapani</i> | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Syllis</i> sp | | | | | | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,002 | * | * | * | * | * | | | * | * |
| Terebellidae nd | | | | * | 0,088 | | | | | 0,001 | | | | 0,076 | | 0,152 | | 0,002 | | 0,014 | | 0,003 | 0,002 | |
| <i>Terebellides stroemi</i> | | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | | | | | | |
| Porifera | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Porifera nd1 | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sipunculida | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aspidosiphon muelleri</i> | | 0,002 | 0,001 | 0,003 | | | 0,001 | * | 0,001 | * | | 0,012 | | | 0,001 | 0,004 | * | 0,002 | 0,001 | 0,003 | 0,002 | * | * | 0,003 |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | | 0,003 | * | 0,003 | * | * | 0,010 | 0,003 | 0,016 | 0,002 | * | 0,001 | * | | 0,001 | 0,005 | 0,012 | 0,003 | 0,004 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | * | 0,004 |
| <i>Sipuncula</i> nd | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Biomassa totale | 1,681 | 0,318 | 0,592 | 0,693 | 4,238 | 5,178 | 1,980 | 0,549 | 0,256 | 0,672 | 0,466 | 9,152 | 1,046 | 0,903 | 0,934 | 3,583 | 1,345 | 0,881 | 3,885 | 0,808 | 2,842 | 0,331 | 11,129 | 1,495 |

7° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (inverno 2019)

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aetea truncata</i> | | | | | * | * | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Amathia semiconvoluta</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | |
| <i>Cellaria salicornioides</i> | 0,007 | 0,003 | 0,014 | 0,003 | 0,006 | 0,007 | 0,005 | 0,003 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,008 | | 0,004 | 0,004 | | * | 0,003 | 0,006 | 0,001 | * | * | | 0,003 |
| <i>Crisia</i> sp | | | | | * | | * | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| <i>Fenestrulina malusii</i> | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Microporella appendiculata</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Microporella ciliata</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Schizoporella errata</i> | | | 0,003 | * | 0,016 | 0,036 | 0,001 | * | | | | | 0,006 | 0,002 | 0,005 | 0,006 | | | | | | | | |
| <i>Scrupocellaria scruposa</i> | | | * | | * | 0,002 | * | * | | 0,001 | | | * | * | * | * | | | | | | | | |
| <i>Triticella flava</i> | * | * | | * | * | * | * | * | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Tubulipora</i> sp | | | | | | 0,008 | | | | | | | | 0,001 | * | 0,004 | | | | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actinaria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Actinaria</i> nd | | | | | 0,005 | 0,006 | 0,001 | | | | | | | | * | 0,003 | | | | | | | | |
| <i>Alcyonium palmatum</i> | | | | | | 0,021 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anthozoa | | * | | | 0,001 | 0,014 | 0,007 | | | * | | | | * | 0,001 | 0,002 | * | * | * | 0,003 | | | | 0,001 |
| <i>Edwardsia claparedii</i> | | 0,022 | 0,040 | | | 0,071 | 0,111 | 0,159 | 0,035 | | 0,449 | 0,210 | | 0,094 | 0,018 | * | 0,092 | 0,035 | | 0,262 | 0,170 | 0,160 | 0,033 | |
| <i>Epizoanthus</i> sp | | | | 0,001 | 0,011 | 0,136 | 0,004 | | 0,001 | | | | | 0,054 | 0,036 | 0,023 | | | | | | | | |
| <i>Funiculina quadrangularis</i> | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Madreporaria</i> nd | | | | | | 0,067 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Stolonifera</i> nd | | | | | | 0,004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Virgularia mirabilis</i> | | | | | | 0,001 | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | |
| Idrozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hydroidea</i> nd | * | | | | 0,020 | 0,001 | | | | | | | | * | 0,001 | | | | | | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acidostoma nodiferum</i> | | | | | | 0,001 | * | * | | | | | | | | | | * | | | | | | |
| <i>Ampelisca diadema</i> | * | * | | | * | * | * | * | | | | | | * | * | 0,001 | | | | | * | | | |
| <i>Caprella equilibra</i> | | | | | | * | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | |
| <i>Corophium</i> sp | | | | | | * | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Erichthonius punctatus</i> | | | | | * | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Eriopisa elongata</i> | | | * | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | 0,001 | | | | |
| <i>Gammaropsis</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Halice walkeri</i> | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Harpinia crenulata</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Harpinia dellavallei</i> | | | | | | | | | | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Hippomedon bidentatus</i> | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | * | * | * | | | | | | | |
| <i>Jassa marmorata</i> | | | | | | * | | | | | | | | * | * | * | | | | | | | | |
| <i>Leptocheirus guttatus</i> | | | * | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| <i>Leucothoe incisa</i> | | | * | | | | | | | * | * | * | | | | | | | * | | * | | | * |
| <i>Leucothoe lilljeborgi</i> | | * | | | | | | * | | | | * | | | | | | | | | | | * | * |
| <i>Leucothoe oboa</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | * |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|---|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi <i>Liljeborgia psaltrica</i> | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | * | | |
| Anfipodi <i>Orchomene grimaldii</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| Anfipodi <i>Othomaera schmidtii</i> | | | | | 0,002 | 0,002 | | 0,002 | 0,001 | | | | | 0,001 | | | | | | | | | 0,001 | |
| <i>Paraphoxus oculatus</i> | | | * | * | | * | * | * | | | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Phtisica marina</i> | | | | | * | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Stenothoe cavimana</i> | | | | | | * | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | |
| <i>Tryphosella longidactyla</i> | | | | | | | | * | | | | * | | * | | | | | | | | * | | |
| <i>Urothoe</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | |
| Copepodi Copepoda nd | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | * | | | * | | |
| Cumacei Cumacea nd | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | * | | | | | |
| <i>Eudorella truncatula</i> | | * | * | | | * | | | * | | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| Decapodi <i>Alpheus glaber</i> | | | 0,043 | | 0,224 | 0,052 | | 0,113 | | | | | | 0,033 | 0,058 | | | | | | 0,015 | 0,015 | | |
| <i>Anapagurus bicorniger</i> | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anapagurus</i> sp | | | | | | | | | | | | | 0,000 | 0,001 | 0,001 | | | | | | | | | |
| <i>Callinassa subterranea</i> | 0,018 | 0,013 | 0,019 | 0,006 | 0,009 | 0,011 | 0,016 | 0,024 | 0,011 | 0,010 | 0,013 | 0,025 | 0,015 | 0,008 | 0,013 | 0,012 | 0,013 | 0,022 | 0,010 | 0,025 | 0,006 | 0,017 | 0,015 | 0,019 |
| <i>Chlorotocus crassicornis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,015 | |
| <i>Eurynome aspera</i> | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galathea intermedia</i> | | | | | 0,002 | 0,015 | | | | | | | | 0,003 | 0,001 | | | | | | | | | |
| <i>Galathea</i> sp | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | 0,017 | 0,022 | | 0,306 | 0,014 | 0,312 | 0,001 | 0,424 | | 0,021 | 0,028 | 0,142 | 0,056 | 0,049 | 0,003 | 0,116 | 0,124 | 0,112 | 0,027 | 0,106 | 0,146 | * | * | |
| <i>Jaxea nocturna</i> | | | | 0,011 | | | 0,051 | | 0,008 | | | | | | | | | | | | 0,005 | 0,019 | | |
| <i>Liocarcinus maculatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Monodaeus couchi</i> | | | | | | 0,018 | 0,148 | | | | | | | | 0,472 | | | | | | | | | |
| <i>Processa</i> sp | | | | | | 0,013 | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | |
| <i>Upogebia deltaura</i> | | | | | | 0,004 | 0,030 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isopodi Bopyridae nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | |
| <i>Cirrolana borealis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eurydice</i> sp | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gnathia</i> sp | | | | | | * | | * | | * | | | | | * | * | | * | | | | | | |
| Ostracodi Ostracoda nd | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tanaidacei <i>Apseudes latreillii</i> | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | * | | | | * | 0,001 | * | | | |
| <i>Apseudes spinosus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | 0,001 | * | | | |
| <i>Leptognathia</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | * |
| <i>Pseudotanaïs</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | | | 10,661 | | | 0,927 | 1,433 | | | 7,970 | | | | | 0,163 | 0,397 | 7,997 | | | | | 9,045 | | |
| Ofiuroidei <i>Amphiura chiajei</i> | | | | 0,007 | 0,031 | 0,117 | 0,001 | | | | | | | 0,034 | 0,017 | 0,013 | | | | | | | | |
| <i>Ophiotrix fragilis</i> | | | | | | 0,004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ophiura albida</i> | | | | | * | 0,001 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oloturoidei <i>Labidoplax digitata</i> | | 0,035 | 0,082 | | | 0,058 | | | 0,024 | 0,069 | * | | | | 0,003 | | | 0,378 | | | | | 0,074 | 0,476 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi <i>Abra nitida</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,102 | | | | | | | | |
| <i>Abra prismatica</i> | | | * | | | 0,001 | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | |
| <i>Anomia ephippium</i> | | | | | 0,001 | 0,039 | | | | | | | | | 0,005 | * | | | | | | | | |
| <i>Azorinus chamasolen</i> | | 0,328 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,324 | 0,319 | | | | |
| <i>Hemilepton nitidum</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | |
| <i>Hiatella arctica</i> | | | | | 0,001 | 0,022 | * | | | | | | | | 0,003 | 0,001 | | | | | | | | |
| <i>Kellia suborbicularis</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Kelliella abyssicola</i> | * | | | | * | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | | | | * | 0,001 | 0,002 | | | * | * | | * | | * | * | | * | | | * | * | | | |
| <i>Mimachlamys varia</i> | | | | | 0,002 | 0,004 | | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | |
| <i>Modiolarca subpicta</i> | | | | | 0,001 | 0,004 | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | |
| <i>Modiolula phaseolina</i> | | | | * | * | 0,001 | | | | | | | | * | 0,005 | * | | | | | | | | |
| <i>Myrtea spinifera</i> | | | | | 0,004 | 0,004 | | | | | | | | | | 0,017 | | | | | | | | |
| <i>Mytilus galloprovincialis</i> | | | | | * | 1,108 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Neopycnodonte cochlear</i> | | | | | 0,004 | 0,460 | | | | | | | | | 0,039 | 0,017 | | | | | | | | |
| <i>Nucula nitidosa</i> | | | | | 0,001 | | * | | * | | | * | | * | 0,006 | * | * | * | * | * | * | * | | |
| <i>Nucula sulcata</i> | | | | | 0,021 | | | | 0,047 | | | | | | | | | | 0,019 | | | | | |
| <i>Parvicardium minimum</i> | | | | | * | | | | | | | | | 0,182 | | | | | | | | | | |
| <i>Poromya granulata</i> | | | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pteria hirundo</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Tellimya ferruginosa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | |
| <i>Thyasira biplicata</i> | | | 0,002 | | 0,004 | 0,001 | | 0,001 | | | | | | | | 0,012 | 0,002 | | | | | 0,001 | | |
| <i>Thyasira subovata</i> | | | | | * | | | | | | | | | * | | | * | | | | | | | |
| <i>Thyasira succisa</i> | * | | * | | * | | * | * | | | | | | * | | | * | * | * | * | | * | | |
| <i>Timoclea ovata</i> | | | | | * | 0,007 | 0,001 | | | | * | | * | 0,001 | | | * | * | * | | | * | | |
| <i>Venerupis aurea</i> | | | | | * | * | | * | | | | | | * | | | * | * | * | | | | | |
| Caudofoveati <i>Falciidens guttuosus</i> | | | * | * | * | 0,004 | 0,002 | | | | | | | * | 0,002 | 0,001 | * | * | * | | | | | |
| Gasteropodi <i>Alvania sp</i> | | | | * | * | 0,001 | | | | | | | | * | * | | * | * | * | | | | | |
| <i>Bela brachystoma</i> | | | | | * | * | | | | | | | | * | * | | * | * | * | | | | | |
| <i>Bittium latreillii</i> | | | | * | | 0,003 | | | | | | | | * | * | | * | * | * | | | | | |
| <i>Capulus ungaricus</i> | | | | | | * | | | | | | | | * | * | | * | * | * | | | | | |
| <i>Cylichna cylindracea</i> | | | | | | * | | | | | | | | * | * | | * | * | * | | | | | |
| <i>Epitonium pulchellum</i> | | | | | | * | | | | | | | | * | * | | * | * | * | | | | | |
| <i>Eulima bilineata</i> | | | | | | 0,001 | | | | | | | | * | * | | * | * | * | | | | | |
| <i>Hyalia vitrea</i> | 0,003 | 0,002 | 0,003 | 0,002 | 0,009 | 0,003 | 0,001 | 0,005 | 0,011 | 0,009 | 0,005 | 0,004 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,007 | 0,004 | 0,004 | 0,006 | 0,010 | 0,004 | 0,007 | 0,009 | 0,011 |
| <i>Odostomia sp</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polinices nitida</i> | | | | | | 0,005 | | | | | | | | | | 0,006 | | | | | | | | |
| <i>Turritella communis</i> | 0,122 | 0,001 | | 0,152 | 0,002 | | | 0,178 | | | 0,068 | | | | | | | | 0,062 | | | | | 0,153 |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertea nd | 0,002 | * | 0,012 | 0,001 | * | 0,020 | 0,001 | * | 0,001 | 0,002 | 0,001 | * | * | 0,018 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,002 | 0,001 | * | 0,001 |
| Pantopodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Picnogonidi Pycnogonida nd | | | | | | * | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| Platelminti | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | |
| Platelminta nd | | | | | | * | | | | | | | | | | * | | | | | | | | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | * | * | 0,001 | * | * | 0,002 | 0,003 | 0,001 | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | 0,002 | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * |
| Ampharetidae nd | | * | * | | * | * | * | * | | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Amphicteis gunneri</i> | | | | | * | * | * | * | | * | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | * | 0,001 | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | 0,001 | |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | | * | * | * | 0,001 | * | 0,002 | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Aphrodita aculeata</i> | | | | | | 0,113 | | | * | * | | * | | | | | | | | | | | | |
| Capitellidae nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chaetopteridae nd | | | | 0,002 | | | | | | | | | | 0,006 | | 0,003 | | | | | | | | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | 0,003 | | 0,001 | | * | | | 0,001 | 0,002 | 0,001 | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | | 0,001 | |
| Cirratulidae nd | | | * | | | * | * | * | * | * | | | | | 0,001 | | 0,001 | * | * | * | * | | 0,001 | |
| <i>Cossura soyeri</i> | | | * | | * | * | * | * | * | * | | | | * | * | * | | | * | * | | * | | * |
| <i>Ditrupa arietina</i> | * | * | | * | | * | * | * | * | * | | | | * | * | * | | | * | * | | | * | * |
| <i>Dorvillea rudolphii</i> | | | | | | 0,001 | | | | | | | | * | 0,001 | * | * | | * | * | | | | |
| <i>Eteone</i> sp | * | | | | | * | | | | | | | | * | | * | | | * | * | | | | * |
| <i>Filograna</i> sp | | | | | | * | | | | | | | | * | | * | | | * | * | | | | * |
| <i>Glycera alba</i> | | 0,002 | | | 0,001 | 0,002 | 0,008 | | 0,002 | 0,002 | | 0,003 | 0,001 | 0,001 | | 0,004 | 0,009 | * | 0,002 | | | | | |
| <i>Glycera rouxii</i> | 0,002 | 0,029 | | | 0,009 | 0,009 | 0,055 | | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,005 | * | * | * | 0,013 | | * | * | 0,002 | 0,001 | 0,037 | 0,001 | |
| <i>Glycera</i> sp | * | * | * | * | | 0,001 | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Glycera tessellata</i> | 0,006 | 0,001 | * | | | 0,006 | 0,002 | 0,002 | | | | | | | 0,002 | 0,004 | | | | | | 0,001 | | |
| <i>Glycera tridactyla</i> | | | | 0,065 | 0,194 | | | | | | 0,037 | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Goniada maculata</i> | | | | | | * | | | * | * | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Harmothoe antilopes</i> | | | | | | 0,009 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Harmothoe</i> sp | | * | * | | * | 0,010 | 0,001 | * | * | 0,001 | | * | * | * | 0,004 | * | | 0,001 | 0,001 | * | * | * | | 0,001 |
| <i>Hydroides elegans</i> | | | | | | 0,003 | | | | | | | | | 0,001 | * | | | | | | | | |
| <i>Hydroides norvegicus</i> | | | | | | 0,005 | | 0,003 | | | | | | | 0,002 | * | | | | | | | | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | | | | | | 0,011 | 0,016 | 0,001 | | 0,015 | | | | | 0,022 | 0,054 | | | | | | | 0,003 | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | * | 0,001 | 0,001 | * | * | 0,003 | | | 0,001 | | | | | | * | * | * | | | 0,001 | | | | |
| <i>Magelona alleni</i> | | | | * | * | * | | | | | | | | | * | * | 0,001 | | | | | | | |
| Maldanidae nd | | | | | | 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Malmgreniella lunulata</i> | | | | | | 0,007 | 0,002 | | | | | | | | | 0,006 | | | | | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | 0,041 | 0,066 | 0,052 | 0,064 | 0,045 | 0,103 | 0,047 | 0,055 | 0,076 | 0,118 | 0,022 | 0,081 | 0,029 | 0,053 | 0,115 | 0,110 | 0,042 | 0,021 | 0,021 | 0,026 | 0,071 | 0,030 | 0,046 | 0,154 |
| <i>Melinna palmata</i> | * | | | | * | * | * | 0,001 | * | * | | | * | * | | | 0,001 | | | | * | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Micronephthys sphaerocirrata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | * | | | | | * | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| <i>Nephtys hombergi</i> | | | 0,003 | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | | | | 0,008 | * | | |
| <i>Nephtys hystricis</i> | | | | | 0,004 | 0,013 | | | | | | | * | 0,004 | | 0,026 | * | * | | 0,004 | | | | |
| Nereididae nd | | * | | * | 0,001 | 0,002 | 0,001 | * | | | | | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | | | * | | | | | |
| <i>Ninoe armoricana</i> | 0,004 | 0,002 | 0,006 | 0,005 | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 0,016 | 0,003 | 0,003 | * | 0,018 | | 0,003 | * | 0,006 | 0,005 | 0,010 | 0,003 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 |
| <i>Notomastus aberans</i> | 0,003 | 0,006 | | | 0,012 | | | | 0,001 | 0,006 | | | | 0,002 | 0,003 | 0,001 | | 0,002 | 0,002 | 0,008 | 0,009 | 0,002 | 0,003 | 0,002 |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Owenia fusiformis</i> | | | | | * | * | | | * | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Panthalis oerstedii</i> | | | 0,071 | 0,010 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,072 | |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | 0,002 | 0,004 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,007 | 0,001 | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,006 | 0,007 | 0,004 | 0,001 | 0,003 | 0,006 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,003 |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Paraonidae nd | 0,002 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,016 | 0,011 | 0,003 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,004 | 0,005 | 0,014 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| <i>Paraprionospio pinnata</i> | | | | | * | * | | | | | | | * | | | | | | * | | * | | | |
| <i>Pectinaria koreni</i> | | | | 0,001 | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phyllodoce</i> sp | | | | | | * | | | | | | | | | * | * | | | | | | | * | |
| Phyllodocidae nd | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phylo foetida</i> | | | | | 0,006 | | | * | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,013 | | | |
| Pilargidae nd | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | | | | | * | | | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| <i>Poecilochetus serpens</i> | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | * |
| <i>Pomatoceros triqueter</i> | | | | | 0,001 | 0,014 | | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | |
| <i>Prionospio malmgreni</i> | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Prionospio</i> sp | * | * | 0,001 | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Prionospio steenstrupi</i> | | | | | * | | | | * | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| Sabellidae nd | | | | | * | 0,003 | | | * | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | | | | | | * | | | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | |
| <i>Scoletoma impatiens</i> | | | | 0,001 | | * | | | * | | * | 0,001 | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Scoletoma</i> sp | * | 0,009 | * | * | 0,001 | 0,005 | | 0,001 | 0,001 | * | * | 0,003 | | 0,001 | * | 0,001 | | 0,006 | 0,004 | 0,005 | 0,001 | 0,007 | 0,008 | 0,001 |
| <i>Scoloplos armiger</i> | * | * | * | * | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Serpula concharum</i> | | | | | * | | | | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| <i>Serpula vermicularis</i> | | | | | * | 0,033 | | | * | | | | | * | * | 0,001 | | | | | | | | |
| Serpulidae nd | | | | | * | | | | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Sigambra tentaculata</i> | | | | | * | | | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|----------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sphaerodoridae nd | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Spionidae nd | 0,000 | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | 0,002 | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | * | | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Spiraserpula massiliensis</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Sternaspis scutata</i> | | | 0,007 | | 0,022 | 0,080 | 0,004 | 0,029 | | 0,023 | 0,054 | | 0,007 | 0,011 | 0,039 | 0,086 | 0,033 | | | | 0,073 | | | 0,186 |
| Syllidae juv | | | | | | | | | | * | | | | * | | | | | | | | | | |
| <i>Syllis armillaris</i> | | | | | | | * | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Syllis</i> sp | | | * | | | 0,002 | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| Terebellidae nd | | | | | * | 0,001 | 0,018 | 0,016 | | | | | | 0,004 | 0,016 | 0,048 | | * | | | | | | |
| <i>Terebellides stroemi</i> | | | 0,001 | | | 0,018 | | | | | | | | | | | | | | 0,009 | | | 0,003 | |
| <i>Thelepus cincinnatus</i> | | | | | | 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vermiliopsis infundibulum</i> | | | | | | 0,014 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aspidosiphon muelleri</i> | 0,006 | | | | | | 0,005 | | | 0,000 | 0,007 | | | | * | 0,004 | | | | | | | | |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,001 | | 0,002 | 0,003 | 0,002 | 0,003 | 0,002 | 0,001 | * | | 0,001 | 0,002 | 0,001 | * | 0,002 | * | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | |
| <i>Phascolion strombus</i> | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | 0,004 |
| Sipuncula nd | 0,010 | 0,002 | * | 0,001 | * | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | * | 0,002 | 0,012 | 0,003 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | * | * | 0,001 | |
| Biomassa totale | 0,252 | 0,554 | 11,031 | 0,647 | 0,726 | 4,270 | 1,826 | 1,051 | 0,239 | 8,266 | 0,701 | 0,511 | 0,134 | 0,615 | 1,078 | 1,218 | 8,334 | 0,608 | 0,502 | 0,819 | 0,549 | 9,405 | 0,263 | |

8° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (estate 2019)

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|------|------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aetea truncata</i> | | | | | * | * | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| <i>Bantariella verticillata</i> | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bugula</i> sp | | | | 0,002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cellaria salicornioides</i> | | | 0,001 | 0,002 | * | | | | * | | | | | | | | | | | | 0,003 | | | * |
| <i>Crisia</i> sp | | | | | | * | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Microporella appendiculata</i> | | | | 0,001 | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Savignyella lafontii</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Schizoporella errata</i> | | | 0,002 | 0,005 | 0,004 | 0,071 | 0,041 | 0,010 | | | | | | 0,001 | 0,006 | 0,031 | | | | | | | | |
| <i>Scrupocellaria scruposa</i> | * | | | * | | 0,003 | * | | | | | | | * | * | 0,001 | * | | * | | | | | |
| <i>Triticella flava</i> | | | | * | | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | * | * | | | * | |
| <i>Tubulipora</i> sp | | | | | | 0,011 | 0,001 | | | | | | * | * | | | 0,002 | * | | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Actiniaria</i> nd | | | | * | 0,004 | 0,006 | 0,004 | | | | | 0,009 | | | 0,001 | 0,009 | | | | | | 0,004 | | |
| <i>Alcyonium palmatum</i> | | | | | | 0,005 | | 0,001 | | | | | | | | 0,105 | | | | | | | | |
| <i>Anthozoa</i> nd | * | 0,001 | | | 0,012 | 0,001 | * | | 0,002 | 0,003 | | | | | * | 0,003 | * | | | | | | | |
| <i>Edwardsia claparedii</i> | 0,011 | 0,208 | 0,146 | 0,035 | 0,058 | 0,180 | 0,040 | 0,158 | 0,334 | 0,138 | 0,042 | | | 0,006 | 0,004 | 0,023 | 0,156 | 0,158 | 0,092 | 0,187 | 0,065 | 0,037 | | |
| <i>Epizoanthus</i> sp | | | | 0,007 | 0,001 | 0,211 | 0,028 | 0,003 | 0,005 | | | | | 0,003 | 0,009 | 0,152 | 0,002 | | | | | | | |
| <i>Funiculina quadrangularis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,014 | | | | |
| <i>Virgularia mirabilis</i> | | | | | | 0,081 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Idrozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hydrozoa nd | | | | * | * | 0,001 | * | * | * | | | | | * | * | | * | | | | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acidostoma nodiferum</i> | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | * | | | | | | |
| <i>Ampelisca brevicornis</i> | | | | * | | | * | | | | | * | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampelisca diadema</i> | | | | * | | * | * | | | | | | | * | * | | | | | | | | | |
| <i>Corophium</i> sp | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | | | | | | | | |
| <i>Eriopisa elongata</i> | | | | 0,001 | | | | | | | | * | | 0,001 | | | | | | | | | | |
| <i>Harpinia crenulata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | |
| <i>Harpinia dellavallei</i> | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | | | | | | | * | |
| <i>Jassa marmorata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| <i>Leptocheirus guttatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | * | | | | |
| <i>Leucothoe incisa</i> | | | | * | * | | | | | | | | | * | * | * | | | | | | | | |
| <i>Leucothoe oboa</i> | | | | 0,001 | | | * | | | | | | | | | | | | * | | | | | |
| <i>Liljeborgia psaltrica</i> | | | * | * | | | * | | * | | | | | | | | | | * | | | | | * |
| <i>Orchomene grimaldii</i> | | | | * | | | * | | * | | | | | | | | | | * | | | | | |
| <i>Othomaera schmidtii</i> | | 0,001 | | | | | 0,001 | | | | | | | | * | * | * | | * | * | | * | * | * |
| <i>Paraphoxus oculatus</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Phtisica marina</i> | | | | | | * | * | | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Stenothoe</i> sp | | | | | | * | * | | * | * | | | | | | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Tryphosella longidactyla</i> | | | | | | | | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | |
| Cirriperdi | | | | 0,275 | | | | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Balanus amphitrite</i> | | | | * | | | | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | |
| Copepodi | | | | * | | | | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Copepoda</i> nd | | | | * | | | | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--------------------------------|-------------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cumacei | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | * |
| <i>Eudorella truncatula</i> | | | | | * | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | * |
| <i>Leucon mediterraneus</i> | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | * |
| Decapodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alpheus glaber</i> | | | | 0,045 | | 0,031 | 0,094 | 0,018 | 0,033 | | | | | | 0,099 | 0,032 | 0,028 | 0,051 | | | 0,010 | | | |
| <i>Anapagurus bicorniger</i> | | | | | | | | * | | | | | | | 0,004 | | | | | | | | | |
| <i>Anapagurus sp</i> | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Callinassa subterranea</i> | 0,027 | 0,011 | 0,010 | 0,010 | 0,006 | 0,009 | 0,005 | 0,006 | 0,019 | 0,016 | 0,011 | 0,022 | 0,010 | 0,005 | 0,006 | 0,005 | 0,007 | 0,011 | 0,016 | 0,007 | 0,021 | 0,006 | 0,005 | 0,003 |
| <i>Ebalia deshayesi</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galathea dispersa</i> | | | | | 0,003 | 0,012 | * | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | |
| <i>Galathea intermedia</i> | | | | | | 0,010 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | | | | 0,279 | | 0,078 | 0,092 | | 0,017 | 0,178 | 0,057 | 0,014 | 0,028 | 0,115 | 0,120 | 0,357 | | | 0,014 | | | | 0,120 | |
| <i>Inachus dorsettensis</i> | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Jaxea nocturna</i> | | | | 0,011 | | | 0,188 | | 0,008 | | | 0,011 | 0,012 | | | | | 0,015 | | | | | | |
| <i>Liocarcinus maculatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | |
| <i>Monodaeus couchi</i> | | | | | | 0,054 | 0,009 | | | | | | | | 0,097 | | | | | | | | | |
| <i>Processa sp</i> | | | | | | 0,014 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Solenocera membranacea</i> | | | | | | | | | | | | | | 0,164 | | | | | | | | | | |
| <i>Upogebia deltaura</i> | | | | | 0,002 | 0,002 | 0,006 | | | | | | | | 0,002 | 0,007 | | | | | | | | |
| Isopodi | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bopyridae nd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eurydice sp</i> | | | | | | 0,001 | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gnathia sp</i> | | | | | * | * | * | * | * | | | | | | | * | | | | | | | | |
| Ostracodi | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ostracoda nd | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tanaidacei | | | | | | | | * | * | | | | | | * | | | | | | | | * | * |
| <i>Apseudes latreillii</i> | | | | | | | | * | * | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Leptognathia sp</i> | * | | | | | | | * | * | | | | | | * | | | | | | | | | * |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asteroidei | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Astropecten spinulosus</i> | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | 18,870 | | 23,310 | | 13,354 | 0,863 | | | 7,558 | 0,769 | 0,749 | | | | 0,750 | 9,153 | | | 5,890 | 1,835 | 2,105 | 0,006 | 8,134 | |
| Ofiuroidei | | | | 0,009 | | 0,140 | 0,036 | | * | | | | | | 0,034 | 0,082 | | | | | | | | |
| <i>Amphiura chiajei</i> | | | | | | 0,140 | 0,036 | | * | | | | | | 0,034 | 0,082 | | | | | | | | |
| <i>Ophiotrix fragilis</i> | | | | | | 0,026 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ophiura albida</i> | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oloturoidei | | | 0,182 | | | | | | | | | | | | | | 0,234 | | | | | | | |
| <i>Labidoplax digitata</i> | | | 0,182 | | | | | | | | | | | | | | 0,234 | | | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | | | | | * | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Abra nitida</i> | | | | | * | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Abra prismatica</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anomia ephippium</i> | | | | * | 0,001 | 0,034 | 0,001 | | | | | | | | * | 0,012 | 0,037 | 0,004 | | | | | | |
| <i>Arca tetragona</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Azorinus chamasolen</i> | | | | | | | | 0,001 | 0,348 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Coracuta obliquata</i> | | | | | | | | 0,001 | 0,348 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Corbula gibba</i> | | | | * | | | | | | | | | | | | 0,010 | | | | | | | | |
| <i>Hemilepton nitidum</i> | | | | | | * | * | | | | | | | | | 0,010 | | | | | | | | |
| <i>Hiatella arctica</i> | | | | 0,001 | * | 0,041 | 0,006 | | | | | | | | * | 0,049 | | | | | | | | |
| <i>Kellia suborbicularis</i> | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|----------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Kelliella abyssicola</i> | * | | * | | * | * | * | * | * | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | | | | | | 0,003 | * | 0,001 | * | | * | | | * | * | * | | | | | | | | |
| <i>Mimachlamys varia</i> | | | | | | 0,005 | | | | | | | | | 0,006 | 0,027 | | | | | | | | |
| <i>Modiolarca subpicta</i> | | | | | * | 0,002 | * | 0,001 | | | | | | * | 0,001 | 0,001 | | | | | | | | |
| <i>Modiolula phaseolina</i> | | | | 0,001 | * | 0,013 | * | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | |
| <i>Montacuta tenella</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Myrtea spinifera</i> | | | | | | 0,010 | | | | | | | | | | 0,016 | | | | | | | | |
| <i>Mytilus galloprovincialis</i> | | | | 5,380 | | | | | | | | | | | | 0,034 | 0,370 | | | | | | | |
| <i>Neopycnodonte cochlear</i> | | | | | | 1,349 | | | | | | | | | | 0,034 | 0,370 | | | | | | | |
| <i>Nucula nitidosa</i> | * | | | * | * | * | * | * | * | | | | | | * | * | * | | | | * | | * | * |
| <i>Nucula sulcata</i> | 0,013 | | | 0,102 | | | | | 0,007 | | | 0,015 | | | 0,113 | | | | | | | | | |
| <i>Parvicardium minimum</i> | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phaxas adriaticus</i> | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pinctada radiata</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Poromya granulata</i> | | | | * | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Similipecten similis</i> | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Talochlamys multistriata</i> | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tellina serrata</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | 0,001 | | | | | | | | |
| <i>Thyasira bicipitata</i> | | | | 0,002 | 0,010 | 0,001 | 0,021 | 0,025 | 0,003 | 0,003 | | | | | 0,002 | 0,007 | 0,003 | 0,015 | | 0,001 | | | | |
| <i>Thyasira subovata</i> | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Thyasira succisa</i> | | | * | * | * | * | * | * | | | | | | | * | * | * | * | * | | | | | |
| <i>Timoclea ovata</i> | | | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | | | | * | * | * | 0,007 | * | * | * | | | | | |
| <i>Venerupis aurea</i> | | | | | | * | * | * | * | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | |
| <i>Venerupis senegalensis</i> | | | | | | * | * | * | * | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | |
| Caudofoveat | | | | * | * | 0,002 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | | * | * | | * | 0,001 | 0,001 | * | * | | | * | * | | |
| Falciidens guttuerosus | | | | | | * | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gasteropodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alvania sp</i> | | | | | | * | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bela brachystoma</i> | | * | | | | 0,001 | 0,001 | * | * | | * | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bittium latreillii</i> | | | | | | 0,007 | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | |
| <i>Capulus ungaricus</i> | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cylichna cylindracea</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eulima bilineata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hyala vitrea</i> | 0,008 | 0,006 | 0,011 | 0,003 | 0,007 | 0,005 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,008 | 0,009 | 0,004 | 0,006 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,006 | 0,002 | 0,004 | 0,008 | 0,005 | 0,011 | 0,005 |
| <i>Mangelia coarctata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | |
| <i>Odostomia sp</i> | | | | | | * | | * | * | | | | | | | 0,002 | | * | | | | | | |
| <i>Philine aperta</i> | | | | * | | * | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polinices nitida</i> | | | | | 0,004 | * | * | * | * | | | | | | | 0,021 | | | | | | | | |
| <i>Pseudotorinia architae</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,016 | | | | | | | | |
| <i>Ringicula auriculata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Turritella communis</i> | | 0,004 | | | | | 0,003 | | 0,043 | | 0,110 | 0,238 | 0,120 | 0,168 | | | 0,037 | | 0,040 | | | | 0,001 | |
| Scafopodi | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Fustiaria rubescens</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertea nd | 0,000 | 0,004 | 0,182 | * | 0,001 | 0,004 | 0,003 | 0,042 | 0,167 | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | 0,078 | * | | 0,001 |
| Platelminti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Platelminta nd | | | | | | 0,001 | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | | | | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,002 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * |
| Ampharetidae nd | | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * |
| <i>Ancystrosyllis groenlandica</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | | * | 0,001 | 0,002 | * | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | |
| <i>Aponuphis bilineata</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Aponuphis brementi</i> | | | | | | 0,015 | 0,021 | | | | 0,019 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| Capitellidae nd | | | | | | | | | | 0,005 | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | |
| Chaetopteridae nd | | | | | | 0,001 | 0,001 | | | | * | * | * | * | * | 0,009 | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | | * | 0,004 | 0,002 | | 0,003 | 0,004 | 0,002 | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | 0,006 | * | 0,002 | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | 0,001 | 0,003 | |
| Cirratulidae nd | | | * | * | | * | * | | 0,005 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Cossura soyeri</i> | | | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Ditrupea arietina</i> | | | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Dorvillea rudolphii</i> | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Eupanthalis kinbergi</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,092 | * | * | * | * | |
| <i>Exogone naidina</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Filograna</i> sp | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Glycera alba</i> | | | | 0,012 | * | * | 0,003 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | 0,002 | * | * | * | |
| <i>Glycera rouxii</i> | * | | 0,004 | * | 0,001 | 0,001 | 0,015 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Glycera</i> sp | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | 0,001 | |
| <i>Glycera tessellata</i> | | | | | | 0,001 | * | 0,001 | 0,002 | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | 0,001 | * | | |
| <i>Glycera tridactyla</i> | 0,003 | | 0,001 | 0,051 | | 0,029 | 0,008 | | 0,001 | 0,036 | 0,003 | 0,003 | 0,011 | 0,015 | 0,047 | 0,002 | 0,009 | 0,003 | 0,035 | 0,010 | 0,024 | * | | |
| <i>Goniada maculata</i> | | | | | | 0,001 | | | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| <i>Harmothoe</i> sp | | | * | * | 0,001 | 0,013 | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | 0,002 | 0,005 | 0,003 | 0,001 | * | * | * | * | * | | |
| <i>Hydroides norvegicus</i> | | | | | | 0,009 | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,005 | * | * | * | * | * | * | * | | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | | | | | 0,035 | 0,058 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,008 | * | * | * | * | * | | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | 0,008 | * | * | * | * | * | | |
| <i>Magelona alleni</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| Maldanidae nd | | | | | | 0,002 | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,002 | * | * | 0,002 | * | * | * | * | | |
| <i>Malmgreniella lunulata</i> | | | | | 0,001 | 0,012 | 0,002 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | 0,004 | 0,004 | * | * | 0,002 | * | * | * | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | 0,043 | 0,096 | 0,061 | 0,183 | 0,033 | 0,153 | 0,034 | 0,098 | 0,027 | 0,009 | 0,056 | 0,025 | 0,046 | 0,034 | 0,200 | 0,173 | 0,097 | 0,090 | 0,017 | 0,014 | 0,163 | 0,035 | | |
| <i>Melinna palmata</i> | | | | 0,001 | * | * | 0,001 | * | 0,006 | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | 0,207 | | |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| <i>Myriochele oculata</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| <i>Nematoneis unicornis</i> | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| <i>Nephtys hombergi</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,002 | 0,002 | * | 0,046 | * | * | * | | |
| <i>Nephtys hystricis</i> | | | | | | 0,006 | * | * | * | * | * | * | * | 0,003 | 0,001 | 0,009 | * | * | * | * | * | * | | |
| Nereididae nd | | | | | | 0,003 | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | 0,004 | 0,001 | 0,003 | * | * | * | * | * | * | | |
| <i>Ninoe armoricana</i> | 0,001 | | 0,001 | 0,006 | 0,001 | 0,005 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | * | 0,003 | 0,002 | 0,004 | 0,006 | 0,001 | 0,007 | 0,001 | 0,004 | 0,008 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | | |
| <i>Notomastus aberans</i> | 0,007 | | | 0,001 | | | | | 0,002 | 0,002 | 0,011 | 0,002 | * | * | 0,002 | 0,002 | 0,003 | * | * | 0,017 | 0,001 | 0,002 | | |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|----------------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Owenia fusiformis</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | 0,001 | * | 0,001 | 0,004 | 0,002 | 0,004 | 0,004 | 0,002 | 0,005 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,001 | 0,003 | * | * | * | 0,001 | * | * | * |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | * | | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Paraonidae nd | 0,001 | * | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,008 | 0,006 | 0,003 | 0,002 | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,007 | 0,003 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | 0,001 |
| <i>Paraprionospio pinnata</i> | | | | * | * | 0,001 | 0,001 | | 0,001 | | | | | | | * | | * | * | | 0,002 | | | * |
| <i>Pectinaria koreni</i> | | | | | | | * | | | | | | | 0,367 | | 0,004 | | | | | | | | * |
| <i>Phyllodoce</i> sp | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | * | | | | | | | | * |
| Phyllococidae nd | | | | | | 0,011 | | | | | | | | | | * | | | | | | | | * |
| <i>Phylo foetida</i> | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | * | | * | * | * | | 0,001 | | * |
| Pilargidae nd | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | * | | | | | * | * | * | * | * | | | | * | 0,001 | * | * | * | * | * | | * | * | * |
| <i>Poecilochetus serpens</i> | | * | | | * | | | * | | | | | * | | | * | | * | * | * | | | | * |
| <i>Pomatoceros triqueter</i> | | | | 0,001 | | 0,016 | | | | | | | | | | * | | * | * | * | | | | * |
| <i>Praxillella gracilis</i> | | | | | 0,006 | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | | | | 0,001 |
| <i>Prionospio</i> sp | | * | * | * | * | 0,001 | 0,002 | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | 0,001 |
| Sabellidae nd | | | | | * | 0,001 | * | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | | | | | | | | | | | * | | | | | * | | * | * | * | | 0,001 | | * |
| <i>Scoletoma impatiens</i> | | * | | | | | | * | | | | | | | | 0,001 | | * | * | * | * | | | * |
| <i>Scoletoma</i> sp | | | | 0,007 | * | 0,003 | 0,001 | | 0,001 | | 0,001 | * | * | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,003 | * | 0,002 | | 0,002 | 0,001 | * | 0,001 |
| <i>Scoloplos armiger</i> | | * | | | | | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Serpula concharum</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | 0,001 | | * | * | * | | | | * |
| <i>Serpula vermicularis</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | | | * | * | * | | | | * |
| Serpulidae nd | | | | | * | 0,004 | * | | | | | | | | 0,001 | * | | * | * | * | | | | * |
| <i>Sigambra tentaculata</i> | | | | | | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| Sphaerodoridae nd | | | | | | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| Spionidae nd | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | 0,001 | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | | | | | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| <i>Spiraserpula massiliensis</i> | | * | | | | 0,014 | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | | | | * |
| <i>Sternaspis scutata</i> | | | | 0,016 | 0,014 | 0,100 | 0,092 | 0,025 | 0,017 | 0,015 | | | | 0,043 | 0,032 | 0,190 | 0,067 | 0,227 | | 0,010 | | | | |
| <i>Syllis parapari</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| <i>Syllis</i> sp | | | | * | | 0,002 | * | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| Terebellidae nd | | 0,004 | | | | * | | | | | | | * | * | * | * | 0,001 | | | | | | | |
| <i>Thelepus cincinnatus</i> | | | | | | 0,082 | 0,000 | 0,052 | | | | | | 0,001 | 0,061 | | | | | | | | | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aspidosiphon muelleri</i> | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | 0,009 | 0,006 | | | | | | | | |
| <i>Onchesoma steenstrupi</i> | 0,001 | * | * | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | * | 0,001 | | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | | | * | * | | 0,001 |
| <i>Phascolion strombus</i> | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | 0,001 | 0,001 | | | | | | | |
| <i>Sipuncula</i> nd | * | 0,003 | 0,003 | 0,001 | 0,005 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,003 | 0,001 | 0,005 | * | 0,010 | 0,038 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | | 0,003 | 0,002 | 0,001 | * | * |
| Biomassa totale | 18,987 | 0,342 | 23,925 | 6,476 | 13,567 | 3,883 | 0,812 | 0,452 | 8,630 | 1,183 | 1,081 | 0,351 | 0,242 | 1,094 | 1,556 | 11,025 | 0,700 | 0,574 | 5,965 | 3,124 | 0,583 | 2,228 | 0,199 | 8,387 |

9° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (inverno 2020)

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | |
| <i>Cellaria salicornioides</i> | | | | | | | 0,055 | 0,011 | | | | | | | | | 0,067 | | | | | | | |
| <i>Schizoporella errata</i> | | 0,001 | | 0,032 | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | * |
| <i>Triticella flava</i> | | * | | * | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tubulipora</i> sp | | | | * | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Actiniaria</i> nd | | | | * | | | * | | | | | | 0,001 | 0,016 | | | 0,001 | | 0,001 | | | | | |
| <i>Anthozoa</i> nd | | | | | | | * | | | | | * | 0,001 | * | | | 0,064 | * | * | | | | | * |
| <i>Edwardsia clapedii</i> | 0,057 | 0,288 | 0,244 | 0,257 | | | | 0,028 | | | 0,092 | | | 0,124 | | | 0,035 | | 0,188 | 0,073 | | | | 0,351 |
| <i>Epizoanthus</i> sp | | | | 0,005 | | | 0,001 | | | | | | | 0,026 | | | | | | | | | | |
| Idrozoi | | | | | | | | | | | | * | | * | | | 0,004 | * | | * | | | | * |
| <i>Hydroidea</i> nd | | | | | | | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | | | | | | | | | | | | | | * | | | | * | | | | | | * |
| <i>Acidostoma nodiferum</i> | | | | | | | | | | | | | | * | | | | * | | | | | | * |
| <i>Ampelisca brevicornis</i> | | | | | | | * | | | | | | | * | | | | * | | | | | | * |
| <i>Eriopisa elongata</i> | | | | | | | * | | | | | | | * | | | | * | | | | | * | * |
| <i>Harpinia dellavallei</i> | | | | * | | | * | | | | | | | * | | | * | * | | | | | * | * |
| <i>Leucothoe incisa</i> | | | | | | | * | | | | * | | | * | | | | * | | | * | | | * |
| <i>Leucothoe oboa</i> | | | | | | | * | | | | * | | | * | | | | * | | | * | | | * |
| <i>Maera grossimana</i> | | | | | | | 0,001 | | | | | | | * | | | | * | | | | | | * |
| <i>Othomaera schmidtii</i> | | | | | | | * | | | | | | | * | | | | * | | | | | | * |
| <i>Paraphoxus oculatus</i> | | | | * | | | * | | | | | | | * | | | * | * | | | * | * | | * |
| <i>Tryphosella longidactyla</i> | | | | | | | 0,001 | | | | | | | * | | | | * | | | | | | * |
| Copepodi | | | | | | | | | | | | | | * | | | | * | | * | | | | * |
| <i>Copepoda</i> nd | | | | | | | | | * | | | | | * | | | | * | | * | | | | * |
| Cumacei | | | | | | | | | | | | | | * | | | | * | | * | | | * | * |
| <i>Eudorella truncatula</i> | | | | * | | | * | | | | * | | | * | | | | * | | * | * | * | * | * |
| Decapodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alpheus glaber</i> | | | | 0,016 | | | | | | | | | | | | | 0,033 | | | 0,024 | | | | |
| <i>Callinassa subterranea</i> | 0,021 | 0,028 | 0,020 | 0,019 | | | 0,014 | 0,011 | 0,019 | 0,016 | 0,020 | 0,019 | 0,011 | 0,018 | | | 0,012 | 0,018 | 0,030 | 0,018 | 0,039 | 0,020 | 0,015 | 0,013 |
| <i>Galathea dispersa</i> | | | | | | | | | | | | | | 0,097 | | | | | | | | | | |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | | 0,100 | | 0,097 | | | 0,127 | | | | 0,006 | 0,090 | | | | | | | | | | | | 0,076 |
| <i>Processa</i> sp | | | | | | | * | | | | | | | * | | | 0,001 | | | | | | | |
| Isopodi | | | | | | | | | | | | | | * | | | | * | | * | | | | |
| <i>Gnathia</i> sp | | | | | | | * | | | | | | | * | | | | * | | * | | | | |
| <i>Isopoda</i> nd | | | | | | | * | | | | | | | * | | | | * | | * | | | | |
| <i>Sphaeroma serratum</i> | | | | | | | * | | | | | | | * | | | | * | | * | | | 0,003 | |
| Ostracodi | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | * | | * | | | | |
| <i>Ostracoda</i> nd | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | * | | * | | | | |
| Tanaidacei | | | | | | | | | | | | | | * | | | | * | | * | | * | * | * |
| <i>Apseudes latreillii</i> | | | | | | | | | | | * | | | * | | | | * | | * | * | * | * | * |
| <i>Leptognathia</i> sp | | | | | | | | | | | * | | | * | | | | * | | * | * | * | * | * |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | 1,476 | 15,571 | 6,726 | | | | | | | | 0,138 | | | 14,107 | | | 1,344 | | 1,076 | 17,679 | 0,791 | | | 1,721 |
| Oloturoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,123 | |
| <i>Labidoplax digitata</i> | | | | | | | | | | | 0,178 | | | | | | | | | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anomia ephippium</i> | | | | | | | * | | | | | | | 0,121 | | | | | | | | | | |
| <i>Azorinus chamasolen</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Corbula gibba</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | 0,238 | | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hemilepton nitidum</i> | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | * | * | | |
| <i>Modiolarca subpicta</i> | * | | | * | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | |
| <i>Nucula nitidosa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | |
| <i>Nucula sulcata</i> | | 0,218 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,142 | |
| <i>Thyasira biplicata</i> | | | 0,008 | 0,001 | | | 0,001 | | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | |
| <i>Timoclea ovata</i> | | * | * | 0,001 | | | 0,011 | 0,001 | | | | | * | * | | | 0,006 | | | | | * | | |
| Caudofoveati | | | | | | | | | | | | | * | * | | | * | * | | | | | | |
| <i>Falcidens gutturosus</i> | | | | 0,001 | | | 0,001 | | | | | | * | * | | | * | * | | | | | | |
| Gasteropodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bela brachystoma</i> | | 0,001 | | | | | | * | | | * | 0,001 | | * | | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | | 0,001 | | | |
| <i>Hyalia vitrea</i> | 0,004 | 0,006 | 0,006 | 0,011 | | | 0,007 | 0,008 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,003 | 0,006 | 0,004 | | | 0,010 | 0,005 | 0,005 | 0,007 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 |
| <i>Odostomia</i> sp | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Turritella communis</i> | | 0,306 | 0,025 | | | | 0,016 | 0,027 | 0,361 | 0,191 | | 0,164 | | 0,070 | | | 0,192 | 0,082 | 0,325 | | | | 0,109 | 0,027 |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertea nd | * | 0,001 | | 0,071 | | | 0,123 | * | * | 0,006 | * | * | * | * | | | * | * | 0,104 | * | 0,037 | 0,001 | * | |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | * | | | | | | | | | | * | | | | | | * | * | | * | * | | | * |
| Ampharetidae nd | | | | * | | | 0,001 | * | | | | | * | * | | | * | * | | * | | | | * |
| <i>Ancistargis hamata</i> | | | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | * | 0,001 | * | 0,001 | | | 0,001 | * | * | * | * | 0,001 | * | 0,001 | | | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | * | * | 0,001 |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Aphrodita aculeata</i> | | | | | | | | | 0,105 | 0,015 | | | | | | | | | 0,035 | | | | | |
| Chaetopteridae nd | * | | | * | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | | 0,001 | | * | | | * | * | 0,001 | * | * | | * | 0,003 | | | * | 0,001 | * | * | 0,004 | 0,001 | * | 0,001 |
| Cirratulidae nd | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Cossura soyeri</i> | | | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Ditrupea arietina</i> | | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Dorvillea rudolphii</i> | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Drilonereis filum</i> | | | * | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Filograna</i> sp | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Glycera alba</i> | | | | | | | | | 0,001 | | | | 0,001 | | | | | | 0,001 | | | | | |
| <i>Glycera rouxii</i> | | | | | | | 0,164 | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | |
| <i>Glycera</i> sp | | * | * | * | | | 0,001 | 0,002 | * | * | * | * | * | * | | | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * |
| <i>Glycera tessellata</i> | | | 0,057 | 0,003 | | | 0,004 | 0,001 | | | 0,001 | 0,001 | | 0,002 | | | 0,002 | | 0,002 | | * | | | |
| <i>Glycera tridactyla</i> | | | | | | | | | | | 0,002 | | 0,004 | | | | | | 0,001 | | | | | |
| <i>Goniada maculata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | |
| <i>Harmothoe</i> sp | | * | 0,001 | 0,001 | | | 0,001 | * | * | * | 0,001 | * | | 0,001 | | | * | * | * | * | * | | | 0,001 |
| <i>Hydroides norvegicus</i> | | | | | | | 0,001 | | | | | | | 0,001 | | | | | 0,001 | | | | | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | 0,080 | | | | | | 0,067 | | 0,411 | | | | 0,064 | 0,119 | | | 0,017 | 0,081 | * | * | | | | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | | | | | | | | | | | * | | * | | | | * | * | * | * | | | | |
| <i>Magelona alleni</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maldanidae nd | | 0,002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Marphysa bellii</i> | 0,080 | 0,185 | 0,136 | 0,193 | | | 0,015 | 0,058 | 0,084 | 0,040 | 0,052 | 0,046 | 0,067 | 0,142 | | | 0,116 | 0,017 | 0,164 | 0,108 | 0,047 | 0,022 | 0,026 | 0,096 |
| <i>Melinna palmata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,002 | | |
| <i>Micronephthys sphaerocirrata</i> | | | | | | | * | | | | * | | | | | | | | | | | * | | |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nephtys hombergi</i> | | | | | | | | 0,004 | | | | | | | | | | | | | | | * | 0,001 |
| <i>Nephtys hystricis</i> | | | | | | | | | | | 0,005 | 0,015 | | 0,018 | | | | 0,021 | 0,013 | | | | * | |
| Nereididae nd | | | | * | | | 0,002 | * | * | | | | * | * | | | 0,001 | * | | | | | | |
| <i>Ninoe armaricana</i> | * | 0,010 | 0,001 | 0,022 | | | 0,009 | 0,001 | | 0,003 | 0,008 | 0,004 | 0,003 | 0,002 | | | 0,004 | 0,001 | | 0,002 | 0,007 | * | 0,003 | 0,002 |
| <i>Notomastus aberans</i> | 0,001 | 0,005 | | | | | | | 0,007 | 0,001 | 0,003 | 0,004 | 0,001 | * | | | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,006 | 0,003 | 0,006 | 0,003 |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Ophiodromus flexuosus</i> | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | 0,001 | * | 0,001 | 0,001 | | | 0,009 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | * | | | 0,004 | 0,001 | * | * | * | * | * | * |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Paraonidae nd | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | | | 0,006 | 0,001 | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | 0,002 | | | 0,003 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,001 |
| <i>Paraprionospio pinnata</i> | | | 0,001 | | | | | 0,001 | | | | * | | | | | | | | | | | 0,001 | * |
| <i>Pectinaria koreni</i> | | | | | | | * | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phyllodoce</i> sp | | | | | | | * | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phylo foetida</i> | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,006 | | 0,006 |
| Pilargidae nd | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | * | | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Poecilochetus serpens</i> | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | * | | | * | * | | |
| <i>Pomatoceros triqueter</i> | | | | | | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | | |
| <i>Praxillella gracilis</i> | | | | 0,009 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Prionospio</i> sp | | | | * | | | 0,001 | | * | | | | | | | | * | | * | | * | * | * | 0,001 |
| Sabellidae nd | | | | | | | | | | | | 0,007 | | 0,010 | | | | | * | | | | | |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | 0,001 | | | * |
| <i>Scolaricia capensis</i> | | | | | | | * | | * | | | * | | | | | | | | | * | * | | * |
| <i>Scoletoma impatiens</i> | | | | | | | * | | * | | | * | | | | | | | | | * | * | | * |
| <i>Scoletoma</i> sp | | * | * | * | | | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | | | 0,001 | * | 0,003 | * | * | 0,001 | 0,004 | 0,001 |
| <i>Scoloplos armiger</i> | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Serpula concharum</i> | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * |
| Serpulidae nd | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Sigambra tentaculata</i> | | | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * |
| Sphaerodoridae nd | | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * |
| Spionidae nd | * | * | * | 0,001 | | | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Sternaspis scutata</i> | | | | 0,009 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | 0,012 | 0,005 |
| <i>Syllis parapani</i> | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Syllis</i> sp | * | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Terebellidae nd | | | | | | | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Terebellides stroemi</i> | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Thelepus cincinnatus</i> | | | | | | | 0,008 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|--------------------------------|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Poriferi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Porifera nd | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aspidosiphon muelleri</i> | | | | | | | * | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | * | 0,001 | | 0,001 | | | * | | * | | | 0,001 | * | * | | | 0,001 | | 0,001 | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| <i>Phascolion strombus</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sipuncula nd | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | | | 0,002 | 0,004 | 0,006 | 0,003 | 0,002 | 0,005 | 0,001 | 0,010 | | | 0,004 | 0,001 | 0,002 | 0,011 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 |
| Biomassa totale | 1,724 | 16,725 | 7,228 | 0,758 | | | 0,656 | 0,133 | 0,925 | 0,507 | 0,428 | 0,473 | 0,163 | 14,913 | | | 1,928 | 0,431 | 1,962 | 18,371 | 0,953 | 0,072 | 0,533 | 2,244 |

10° SURVEY POST LAVORI DI INSTALLAZIONE (estate 2020)

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|----------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Briozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aetea truncata</i> | | | | * | * | * | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| <i>Bantariella verticillata</i> | | | | * | * | * | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| <i>Crisia</i> sp | | | | * | * | * | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| <i>Savignyella lafontii</i> | | | | * | * | 0,003 | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| <i>Schizoporella errata</i> | | | | 0,013 | 0,141 | 0,027 | 0,003 | | | | | | 0,001 | 0,003 | 0,004 | 0,033 | 0,001 | | | | | | | |
| <i>Scrupocellaria scruposa</i> | | | | | 0,002 | 0,002 | | | | | | | | * | 0,002 | 0,005 | * | | | | | | | |
| <i>Triticella flava</i> | | * | * | * | * | * | * | | * | * | | * | * | * | * | * | * | | | * | | | * | * |
| <i>Tubulipora</i> sp | | | | | 0,001 | 0,001 | | | | | | | | | | 0,006 | | | | * | | | | * |
| Cnidari | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Actiniaria</i> nd | | 0,011 | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | | 0,006 | 0,001 | | | * | 0,002 | * | 0,010 | 0,002 | | | * | * | * | * | | |
| <i>Alcyonium palmatum</i> | | | | | 0,041 | * | | | | | | 0,020 | * | * | * | 0,330 | * | * | * | * | | | | * |
| <i>Anthozoa</i> nd | | | * | * | * | 0,001 | | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * |
| <i>Edwardsia claparedii</i> | | 0,188 | 0,397 | | 0,013 | 0,034 | | 0,300 | 0,080 | 0,125 | 0,091 | 0,151 | | 0,063 | 0,012 | 0,045 | 0,018 | 0,258 | 0,028 | 0,197 | 0,005 | 0,211 | 0,290 | 0,190 |
| <i>Epizoanthus</i> sp | | | | | 0,063 | 0,544 | 0,005 | | | | | | | 0,007 | 0,084 | 0,489 | | | | | | | | |
| <i>Funiculina quadrangularis</i> | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | | | * | * | | | 0,113 | |
| <i>Hydroidea</i> nd | | * | | | 0,001 | * | | | | | | | | * | * | * | | * | * | * | | | | |
| Idrozoi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anfipodi | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | | | | | | | * | * |
| <i>Ampelisca brevicornis</i> | | | | | | * | | | | | | * | * | * | * | * | | | | | | | * | * |
| <i>Carangaliopsis spinulosa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,000 | | | | | | | |
| <i>Eriopisa elongata</i> | | | * | * | | | | 0,001 | | | | | | | | | * | * | * | 0,001 | | | | 0,001 |
| <i>Harpinia dellavallei</i> | * | | | | | | | | | | * | | | | | | * | * | * | | | | | |
| <i>Hippomedon bidentatus</i> | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leucothoe incisa</i> | | | | | | | | * | | | | * | | | | | | | | | | | * | * |
| <i>Leucothoe oboa</i> | | | | | | | | * | | | | * | | | | | * | * | * | * | | | | |
| <i>Othomaera schmidtii</i> | | | | | | | | 0,001 | 0,001 | | | | | | | | 0,004 | | * | * | 0,002 | * | | |
| <i>Paraphoxus oculatus</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Phtisica marina</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| <i>Tryphosella longidactyla</i> | | | | | | 0,001 | * | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| <i>Eudorella truncatula</i> | * | | | | * | * | * | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Leucan mediterraneus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Decapodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alpheus glaber</i> | | | | | | 0,057 | 0,069 | | 0,055 | 0,002 | | | | 0,099 | | 0,110 | 0,052 | 0,180 | | | | | | |
| <i>Anapagurus bicorniger</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,014 | 0,001 | | | | | | | |
| <i>Athanas nitescens</i> | | | | | | 0,007 | | | | | | | | | * | 0,005 | | | | | | | | |
| <i>Callinassa subterranea</i> | 0,013 | 0,013 | 0,014 | 0,003 | 0,010 | 0,007 | * | 0,024 | 0,027 | 0,022 | 0,011 | 0,007 | 0,014 | 0,015 | 0,005 | 0,006 | 0,005 | 0,028 | 0,029 | 0,010 | 0,024 | 0,024 | 0,039 | 0,012 |
| <i>Ebalia deshayesi</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | * | | | | | | | | |
| <i>Eurynome aspera</i> | | | | | 0,003 | 0,003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galathea dispersa</i> | | | | | 0,007 | 0,012 | | | | | | | | 0,004 | | 0,017 | 0,003 | | | | | | | |
| <i>Galathea nexa</i> | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| <i>Galathea</i> sp | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| <i>Goneplax rhomboides</i> | | 0,010 | 0,108 | 0,173 | 0,139 | 0,689 | 0,231 | | 0,018 | 0,087 | | 0,029 | 0,021 | 0,027 | 0,026 | 0,064 | | | | 0,007 | | | 0,018 | 0,022 |
| <i>Lioacarinus maculatus</i> | | | | | 0,003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | |
|--|-------------|-----|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------------|----|-------|-------|-------|-------|----|-----|-----------|------|------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Crostacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Decapodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Monodaeus couchi</i> | | | | | | 0,128 | | | | | | | | | 1,186 | 0,063 | | | | | | | | |
| <i>Pagurus</i> sp | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| <i>Processa</i> sp | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Upogebia deltaura</i> | | | | | | 0,006 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isopodi | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | | | | | | | |
| <i>Gnathia</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ostracodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ostracoda nd | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | |
| Stomatopodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stomatopoda nd | | | | | | | 0,003 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tanaidacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | |
| <i>Apseudes spinosus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leptognathia</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Echinodermi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asteroidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Astropecten spinulosus</i> | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| Echinoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Brissopsis atlantica mediterranea</i> | 0,661 | | 13,427 | | | | 0,413 | | | 12,054 | 3,777 | 1,639 | | | 5,670 | 9,738 | | | | | | | 4,311 | |
| <i>Paracentrotus lividus</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,788 | | | | | | | | | |
| Ofiuroidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Amphiuira chiajei</i> | | | | 0,018 | 0,101 | 0,236 | 0,027 | | 0,009 | | | | | 0,078 | 0,249 | 0,343 | | | | | | | | |
| <i>Ophiotrix fragilis</i> | | | | | | 0,005 | | | | | | | | | | 0,007 | | | | | | | | |
| <i>Ophiura albida</i> | | | | | 0,001 | 0,002 | | | | | | | | | 0,001 | * | | | | | | | | |
| Oloturoidei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Labidoplax digitata</i> | | | | | | | | 0,214 | | | | | | | 0,175 | * | | | | | | | | 0,252 |
| <i>Thyone fusus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Abra alba</i> | | | | | | | 0,006 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Abra nitida</i> | | | | | | | | * | | | | | | | * | | | | | | | | 0,002 | |
| <i>Abra prismatica</i> | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | |
| <i>Anodontia fragilis</i> | | | | | | * | * | | | | | | | | | | 0,018 | | | | | | | |
| <i>Anomia ephippium</i> | | | | | 0,002 | 0,003 | | | | | | 0,001 | | | * | 0,019 | | | | | | | | |
| <i>Arca tetragona</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,004 | | | | | | | | |
| <i>Azorinus chamasolen</i> | | | | | | | 0,003 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Coracuta obliquata</i> | | | | | | | * | | | | | | | | | * | | | | | | * | | * |
| <i>Corbula gibba</i> | | | | | | * | * | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | |
| <i>Gastrochaena dubia</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,015 | | | | | | | |
| <i>Hemilepton nitidum</i> | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | |
| <i>Hiatella arctica</i> | | | | | 0,051 | 0,007 | * | | | | | | | | * | 0,074 | * | | | | | | | * |
| <i>Kelliella abyssicola</i> | | | * | | | * | * | | | | | | | * | | * | | * | | | | * | | * |
| <i>Kurtiella bidentata</i> | | | | | 0,001 | 0,001 | | | | * | | | | * | 0,002 | 0,004 | * | * | | | | * | | * |
| <i>Lucinella divaricata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,002 | | | | | | | | |
| <i>Mimachlamys varia</i> | | | | | 0,005 | 0,027 | | | | | | | | | 0,002 | 0,024 | | | | | | | | |
| <i>Modiolarca subpicta</i> | | | | | 0,030 | * | * | | | | | | | | 0,001 | 0,008 | | | | | | | | |
| <i>Modiolula phaseolina</i> | | | | | 0,003 | 0,004 | * | | | | | | | * | 0,001 | 0,017 | | | | | | | | |
| <i>Montacuta tenella</i> | | | | | | 0,001 | | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| <i>Myrtea spinifera</i> | | | | | 0,013 | 0,059 | | | | | | | | | | 0,020 | 0,110 | | | | | | | |
| <i>Mytilaster lineatus</i> | | | | | | | | | | | | | | 0,045 | | | | | | | | | | |
| <i>Neopycnodonte cochlear</i> | | | | | 0,036 | 0,350 | 0,006 | | | | | | | | 0,307 | 1,348 | | | | | | | | |
| <i>Nucula nitidosa</i> | | | | | | * | | | * | | | | | * | * | 0,001 | | | | * | | | * | * |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Molluschi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bivalvi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nucula sulcata</i> | | | | | 0,032 | 0,024 | | | | | | | | 0,006 | 0,023 | 0,011 | | | | | | 0,085 | | 0,007 |
| <i>Parvicardium exiguum</i> | | | | | * | * | | | | | | | | * | * | * | | | | | | | | |
| <i>Parvicardium minimum</i> | | | | | * | * | | | | | | | 0,001 | * | * | * | | | | | | | | |
| <i>Phaxas adriaticus</i> | | | | | | | | | | | | | * | | | 0,001 | | | | | | | | |
| <i>Pitar rudis</i> | | | | | | 0,042 | | | | | | | | | | * | | | | | | | | |
| <i>Tellina serrata</i> | | | | | * | * | | | | | | | | | 0,001 | * | | | | | | | | |
| <i>Thyasira biplicata</i> | | | 0,002 | 0,034 | 0,018 | 0,033 | 0,005 | 0,004 | | | | | | 0,002 | 0,007 | 0,009 | 0,003 | 0,009 | | | | | | |
| <i>Thyasira oblonga</i> | | | | | | * | | | | | | | | * | * | * | | | | | | | | |
| <i>Thyasira subovata</i> | | | | | | * | | | | | | | | * | * | * | * | * | | | | * | * | |
| <i>Thyasira succisa</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Timoclea ovata</i> | | * | | * | 0,001 | 0,016 | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,069 | 0,005 | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Venerupis aurea</i> | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| Caudofoveati | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Falciidens gutturosus</i> | | | | | 0,001 | 0,006 | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,003 | 0,012 | * | * | * | * | * | * | * | |
| Gasteropodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Acteon tornatilis</i> | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Alvania sp</i> | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Bela brachystoma</i> | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Cylichna cylindracea</i> | | | | | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Eulima bilineata</i> | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | 0,002 | 0,008 | | | | | | | | |
| <i>Hyalia vitrea</i> | 0,008 | 0,009 | 0,010 | 0,009 | 0,008 | 0,006 | 0,003 | 0,007 | 0,008 | 0,004 | 0,002 | 0,004 | 0,009 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,007 | 0,008 | 0,006 | 0,005 | 0,011 | 0,006 | 0,004 | 0,006 |
| <i>Mangella coarctata</i> | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | |
| <i>Nassarius pygmaeus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,045 | | | | | | | | |
| <i>Nudibranchia nd</i> | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | | 0,005 | | | | | | | | |
| <i>Odostomia sp</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Polinices nitida</i> | | | | | 0,001 | * | | | | | | | | | | 0,004 | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Pseudotorinia architae</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Turritella communis</i> | 0,019 | | | | 0,010 | 0,015 | | | 0,147 | 0,154 | | | | | | 0,167 | | | | 0,207 | 0,391 | 0,088 | 0,182 | |
| Scafopodi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Antalis inaequicostata</i> | | | | | 0,001 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nemertini | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nemertea nd</i> | | * | * | 0,001 | 0,010 | 0,005 | 0,001 | * | 0,057 | * | 0,060 | * | 0,035 | 0,004 | 0,001 | 0,005 | 0,019 | * | * | * | * | 0,091 | 0,167 | * |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ampharete acutifrons</i> | | | | | | 0,001 | | | | * | | | | 0,001 | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Ampharetidae nd</i> | | * | * | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Ancistrosyllis groenlandica</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Aphelochaeta filiformis</i> | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | 0,002 | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,001 | * | |
| <i>Aphelochaeta marioni</i> | * | * | * | 0,001 | * | 0,001 | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | 0,002 | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Aphroditidae nd</i> | | | | | | * | | | | | | | | | | 0,004 | | | | | | | | |
| <i>Aponuphis brementi</i> | | | | | 0,003 | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Capitellidae nd</i> | * | * | | | | * | | * | | | | | | | * | 0,001 | | | | | | | 0,003 | |
| <i>Chaetopteridae nd</i> | | | | | 0,005 | 0,002 | | | | | | | 0,004 | | | 0,008 | | | | | | | | |
| <i>Chaetozone caputesocis</i> | 0,003 | | 0,004 | 0,002 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | * | 0,001 | 0,004 | * | 0,001 | |
| <i>Cossura soyeri</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Dasybranchus sp</i> | | | | | | 0,207 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | |
|-------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ditrupe arietina</i> | | | | | * | * | * | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | * | * |
| <i>Dorvillea rudolphii</i> | | | | * | * | * | * | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | * | * |
| <i>Drilonereis filum</i> | | | | | | 0,001 | | | | | | | | 0,000 | 0,001 | | * | | * | | | | * | |
| <i>Euclymene</i> sp | | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | * | |
| <i>Eupanthalis kinbergi</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,003 | | 0,003 | | | | 0,057 | | |
| <i>Exogone naidina</i> | | | | | | | * | | | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | * | |
| <i>Filograna</i> sp | | | | | * | 0,002 | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | * | |
| Flabelligeridae nd | | | | | | 0,022 | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | * | |
| <i>Glycera alba</i> | 0,040 | | | | | 0,006 | | 0,029 | | | | | | 0,057 | | | * | | * | | | | * | |
| <i>Glycera rouxii</i> | | | | | 0,005 | | 0,002 | | | | | | | | | | | | | | | 0,001 | | |
| <i>Glycera</i> sp | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,002 | * |
| <i>Glycera tessellata</i> | 0,001 | | | 0,001 | 0,002 | 0,010 | | | 0,001 | | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,002 | 0,023 | * | * | 0,002 | 0,018 | * | 0,002 | * | |
| <i>Glycera tridactyla</i> | | | | | 0,062 | 0,017 | | | | | | 0,005 | | 0,004 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | * | |
| <i>Goniada maculata</i> | | | | | * | 0,001 | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Harmothoe</i> sp | | | | * | 0,001 | 0,007 | * | | | * | * | | * | 0,005 | 0,002 | 0,003 | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Hydroides norvegicus</i> | | | | | 0,003 | 0,002 | * | | | * | * | | * | * | * | 0,003 | 0,008 | | | | | | * | |
| <i>Labioleanira yhleni</i> | | | | | 0,017 | 0,036 | 0,047 | | | | | | | 0,016 | * | 0,010 | 0,002 | | | | | | * | |
| <i>Lumbrineris gracilis</i> | | | | | * | 0,003 | 0,001 | | * | | | | 0,002 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Magelona allenii</i> | | | | | * | 0,001 | | | | | | | | * | * | 0,001 | | | | | | | * | |
| Maldanidae nd | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Malmgreniella lunulata</i> | | | | | 0,006 | 0,013 | | | | | | | | | 0,002 | 0,002 | | | | | | | * | |
| <i>Marphysa bellii</i> | 0,015 | 0,033 | 0,182 | 0,183 | 0,065 | 0,092 | 0,128 | 0,050 | 0,045 | 0,028 | 0,041 | 0,041 | 0,021 | 0,030 | 0,150 | 0,008 | 0,078 | 0,116 | 0,035 | 0,103 | 0,101 | 0,081 | 0,042 | 0,210 |
| <i>Melinna palmata</i> | | | | | 0,001 | 0,004 | 0,001 | * | | | * | | | | 0,002 | * | * | 0,001 | 0,001 | | | * | * | * |
| <i>Micronephthys sphaerocirrata</i> | | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Minuspio cirrifera</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Myriochele oculata</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Nephtys hombergi</i> | | | | 0,003 | 0,004 | * | | | | 0,003 | | | | 0,003 | * | * | * | * | * | * | * | 0,013 | 0,008 | |
| <i>Nephtys hystrix</i> | 0,003 | | | | 0,010 | * | 0,014 | | | | 0,002 | 0,003 | | | | 0,008 | 0,014 | | * | | 0,031 | | | |
| Nereididae nd | | | | 0,001 | 0,002 | 0,011 | 0,006 | | | | | | | 0,001 | 0,004 | 0,003 | 0,002 | 0,031 | | | | | | |
| <i>Ninoe armoricana</i> | 0,001 | | 0,001 | 0,011 | 0,007 | 0,006 | 0,002 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,006 | 0,005 | 0,001 | 0,004 | 0,004 | 0,006 | 0,002 | 0,006 | 0,002 | 0,006 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | |
| <i>Notomastus aberans</i> | 0,002 | 0,001 | | | 0,005 | 0,028 | 0,008 | 0,003 | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 0,005 | * | * | * | 0,007 | 0,003 | 0,004 | 0,001 | 0,012 | 0,013 | 0,002 | 0,002 | |
| <i>Ophelina cylindricaudata</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Ophiadromus flexuosus</i> | * | * | * | * | * | 0,002 | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Paradiopatra calliopae</i> | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,005 | 0,008 | 0,006 | 0,004 | * | 0,001 | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,008 | 0,008 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | |
| <i>Paralacydonia paradoxa</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,003 | * | * | * | * | * | * | |
| Paraonidae nd | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,005 | 0,021 | 0,018 | 0,005 | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,012 | 0,006 | 0,011 | 0,002 | 0,001 | * | 0,001 | 0,001 | * | |
| <i>Paraprionospio pinnata</i> | | * | | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | | | | * | * | * | |
| <i>Pectinaria koreni</i> | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,007 | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Phyllodoce</i> sp | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| Phyllodoceidae nd | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | | | | | | | | |
| <i>Phylo foetida</i> | | | | | 0,005 | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| Pilargidae nd | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | |

Continuo.

| Stazione | Transetto A | | | | | | | | | | Transetto B | | | | | | | | Controlli | | | | | |
|-----------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | CL NW | CL SE | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | CL NE | CL SW | B5 | B6 | B7 | B8 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| Distanza dalla piattaforma (m) | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 250 | 120 | 60 | 30 | 0 | 0 | 30 | 60 | 120 | 250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Policheti | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pilargis verrucosa</i> | * | * | | | * | * | * | | | | | * | | * | * | * | * | * | | * | * | | | |
| <i>Pista</i> sp | | * | | | * | * | | | | | | | | | | | | * | | | | | | 0,001 |
| <i>Poecilochetus serpens</i> | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | * | | | | | | |
| <i>Pomatoceros triqueter</i> | | | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| <i>Praxillella affinis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Praxillella gracilis</i> | | | | | | 0,002 | | | | | | | | | * | | | * | * | * | * | * | | |
| <i>Prionospio</i> sp | * | | * | * | * | 0,006 | * | * | * | | | * | | 0,001 | * | 0,003 | | * | * | * | * | * | | |
| <i>Protodorvillea kefersteini</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| Sabelliidae nd | | | | | * | * | | | | | | | | * | * | * | | * | * | * | | | | |
| <i>Scalibregma inflatum</i> | | | | | * | * | | | | | | | | * | * | * | | * | * | * | | | | |
| <i>Scoletoma impatiens</i> | | | * | | * | * | | | | | | | | * | * | * | | * | * | * | | | 0,001 | |
| <i>Scoletoma</i> sp | * | | 0,004 | * | 0,002 | 0,002 | * | 0,001 | 0,002 | 0,002 | * | 0,002 | 0,001 | * | * | 0,002 | 0,001 | 0,002 | * | 0,005 | 0,003 | * | 0,002 | |
| <i>Scoloplos armiger</i> | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Serpula concharum</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| <i>Serpula vermicularis</i> | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| Serpulidae nd | | | | | * | * | * | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| <i>Sigambra tentaculata</i> | | | | | * | 0,001 | * | * | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| Sphaerodoridae nd | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | * |
| Spionidae nd | * | * | * | * | * | 0,001 | * | * | * | * | * | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,004 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Spiophanes bombyx</i> | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Sternaspis scutata</i> | 0,325 | | 0,004 | 0,001 | 0,451 | 0,179 | 0,019 | | | | 0,023 | | | 0,041 | 0,021 | 0,221 | 0,049 | | | | | | | 0,062 |
| <i>Sthenelais boa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 0,019 | | | | | | | | |
| <i>Syllis</i> sp | | | | * | * | 0,004 | 0,001 | | | | | | | * | 0,001 | 0,002 | | | | | * | | | |
| Terebellidae nd | | | | | | | | 0,001 | | 0,001 | | | | * | | 0,005 | | | | | | | | |
| <i>Thelepus cincinnatus</i> | | 0,004 | | | 0,034 | 0,095 | | 0,011 | | 0,021 | | | | 0,054 | 0,036 | 0,072 | | | | 0,009 | | | | |
| Poriferi | | | | | * | * | | | | | | | | | | 0,030 | | | | | | | | |
| Porifera nd | | | | | * | * | | | | | | | | | | 0,030 | | | | | | | | |
| Sipunculidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aspidosiphon muelleri</i> | | | | | | * | | | | | | | | | * | 0,001 | | | | | | | | |
| <i>Onchnesoma steenstrupi</i> | 0,001 | * | * | 0,002 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,001 | * | 0,001 | * | * | * | 0,001 | 0,003 | 0,003 | * | 0,001 | * | 0,001 | 0,002 | 0,001 | * | 0,001 |
| <i>Phascalion strombus</i> | | | | | | 0,001 | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| Sipuncula nd | 0,002 | 0,001 | 0,013 | 0,004 | 0,007 | 0,005 | 0,001 | 0,002 | * | * | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,007 | 0,015 | 0,016 | 0,004 | 0,003 | 0,089 | 0,005 | 0,016 | 0,005 | 0,001 | 0,006 |
| Tunicati | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asciadiacei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ascidia mentula</i> | | | | | 2,064 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Biomassa totale | 1,098 | 0,275 | 14,170 | 0,473 | 3,686 | 3,166 | 1,005 | 0,658 | 0,465 | 12,514 | 4,028 | 2,078 | 0,270 | 0,468 | 9,055 | 13,647 | 0,468 | 0,483 | 0,262 | 0,586 | 0,798 | 0,606 | 5,063 | 0,826 |