

**Lista di controllo per la valutazione preliminare
(art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)**

1. Titolo del progetto

Dismissione della piattaforma per la coltivazione di idrocarburi in mare denominata Ada 3 e delle infrastrutture connesse.

2. Tipologia progettuale

<i>Allegato alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, punto/lettera</i>	<i>Denominazione della tipologia progettuale</i>
<input type="checkbox"/> Allegato II, punto/lettera ____	_____
<input type="checkbox"/> Allegato II-bis, punto/lettera ____	_____
<input type="checkbox"/> Allegato III, punto/lettera ____	_____
<input type="checkbox"/> Allegato IV, punto/lettera ____	_____

L'intervento di dismissione della piattaforma offshore non rientra in nessuno degli elenchi di opere di cui agli Allegati II, II-bis, III e IV alla parte Seconda del D.Lgs. 152/06.

3. Finalità e motivazioni della proposta progettuale

Descrivere le principali finalità e motivazioni alla base della proposta progettuale evidenziando, in particolare, come le modifiche/estensioni/adequamenti tecnici proposti migliorano il rendimento e le prestazioni ambientali del progetto/opera esistente

L'intervento consiste nella dismissione della Piattaforma offshore Ada 3, a seguito della chiusura mineraria del pozzo avvenuta nel luglio del 2012, mediante la rimozione della monotubolare costituente la piattaforma in unica sezione, attraverso il taglio della struttura ed il sollevamento mediante l'utilizzo di una nave gru. Questo consentirà il ripristino dell'area occupata dalla Piattaforma Ada 3 alle condizioni iniziali.

4. Localizzazione del progetto

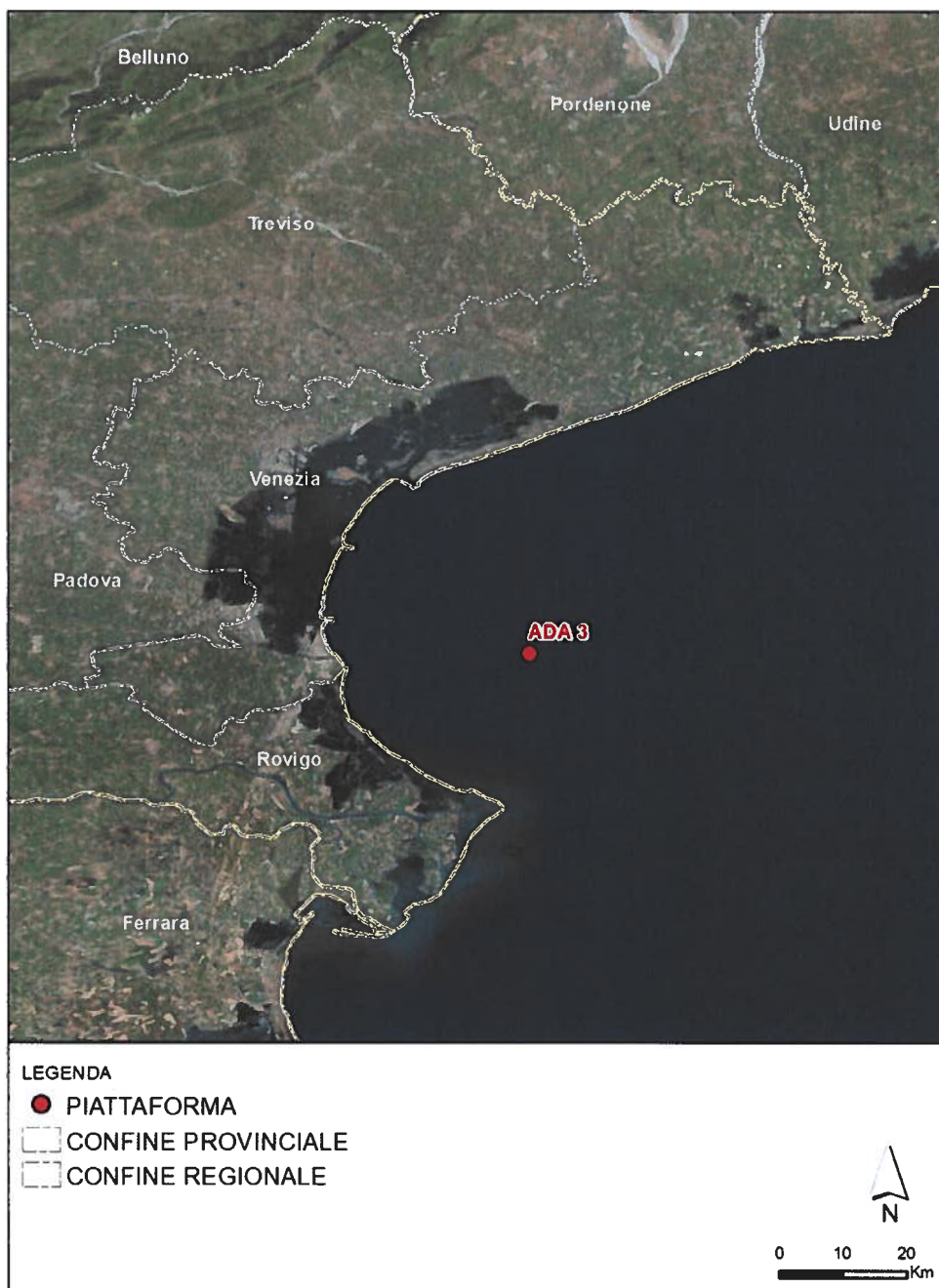
Descrivere l'inquadramento territoriale del progetto in area vasta ed a livello locale, anche attraverso l'ausilio di cartografie/immagini (vedi allegati) evidenziando, in particolare, l'uso attuale e le destinazioni d'uso del suolo, la presenza di aree sensibili dal punto di vista ambientale (vedi Tabella 8)

La piattaforma Ada 3 è situata nel Mare Adriatico, a circa 22 km dalla costa di Chioggia (Ve), in acque territoriali e in una zona caratterizzata da un fondale marino di circa 24,5 m. La piattaforma è installata nel punto di coordinate geografiche:

- Latitudine di centro monotubolare: 45°10'57,40";
- Longitudine di centro monotubolare: 12°35' 29,20";

La piattaforma, di altezza pari a 7,5 m s.l.m. e dimensioni 4 m x 4 m, è costituita da una struttura monotubolare in acciaio fissata nel sottofondo marino, che ospita una testa pozzo non erogante e non allacciata ad alcuna sealine. La struttura originariamente era costituita solo dalla

monotubulare con tubo rastremato e testa pozzo. Al fine di eseguire le operazioni di chiusura mineraria (tramite Jack up) sono stati aggiunti un piano di servizio ed un imbarcadero.





5. Caratteristiche del progetto

Descrivere le principali caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali del progetto (indicare se il progetto/opera è soggetto alle disposizioni di cui al D.Lgs.105/2015).

Descrivere le attività in fase di cantiere (aree temporaneamente impegnate; tipologia di attività/lavorazioni; obblighi in materia di gestione delle terre e rocce da scavo; risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi in termini quali-quantitativi, cronoprogramma).

Descrivere la fase di esercizio (aree definitivamente impegnate; risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi in termini quali-quantitativi).

Per entrambe le fasi (cantiere, esercizio) indicare le tecnologie e le modalità realizzative/soluzioni progettuali finalizzate a minimizzare le eventuali interferenze con le aree sensibili indicate in Tabella 8.

Le attività di dismissione della piattaforma Ada 3 avranno una durata complessiva stimata di 15 giorni, comprendente le fasi preparatorie, le operazioni di rimozione ed il trasporto a terra della struttura rimossa, come da seguente cronoprogramma:

Il metodo individuato per la rimozione della piattaforma Ada 3 consiste nella rimozione della monotubolare attraverso il taglio della struttura e sollevamento mediante l'utilizzo di una nave gru. Nel dettaglio, sono previste le seguenti attività:

- La rimozione dell'imbarcadero con relativo piano di lavoro;
- La rimozione della camicia di protezione;
- L'installazione di due bitte di sollevamento, diametralmente opposte, poste a una quota di circa 1,7 m, previa opportuna preparazione della superficie;
- La rimozione della monotubolare è costituita dalle seguenti fasi:
 - o la nave gru sarà ubicata in prossimità di Ada 3 in modo da consentire il posizionamento dell'attrezzatura per il taglio della stessa a quota -25,5 m. s.l.m. Le operazioni di taglio saranno monitorate e assistite da sommozzatori e ROV;
 - o completata l'operazione di taglio, la monotubolare verrà sollevata, posizionata ed ammainata sui relativi supporti preinstallati sul pontone di trasporto;
 - o terminate le operazioni di posizionamento sui supporti del pontone di trasporto, si procederà con le operazioni di rizzaggio. Rizzata la monotubolare al pontone di trasporto, il rimorchiatore di trasporto con al traino il pontone con le strutture rimosse farà rotta verso il sito in cui si trova il cantiere dove tali strutture verranno scaricate;
 - o al termine delle operazioni di rizzaggio, le strutture rimosse saranno trasportate a terra nel cantiere selezionato per le operazioni di scaricamento. Tale cantiere sarà

opportunamente equipaggiato con carrelli e gru per la movimentazione del carico dal mezzo navale di trasporto all'area dedicata.

- o presso il cantiere le strutture saranno sezionate e l'eventuale materiale reimpiegabile sarà recuperato; mentre il materiale non riutilizzabile sarà gestito come rifiuto.

Si rimanda all'allegato n. 4 per maggiori dettagli relativi alle attività di rimozione della piattaforma.

Le potenziali interferenze connesse alle operazioni di rimozione della piattaforma, che potrebbero generare impatti sulle componenti ambientali e socio-economiche, sono le seguenti:

- Movimentazione e risospensione dei sedimenti, legata alle attività di scavo del fondale marino per il taglio della struttura;
- Scarichi idrici in mare, dai mezzi navali (prevalentemente scarichi reflui civili);
- Generazioni di rifiuti sia solidi che reflui;
- Potenziale disturbo alle attività umane, quali la navigazione marittima e le attività di pesca.

Le principali tipologie di rifiuti prodotti dalla presente metodologia saranno costituite da:

- Cemento, che sarà inviato a smaltimento come materiale inerte;
- Metalli e loro leghe, che saranno inviati a un impianto autorizzato al recupero metalli;
- Materiali isolanti e materiali da costruzione, che verranno inviati a smaltimento o recupero;
- Altri rifiuti che, a seconda del loro codice CER, verranno inviati a smaltimento o recupero.

CRONOPROGRAMMA DELLE OPERAZIONI OFFSHORE RIMOZIONE MONOTUBOLARE ADA_3	Days	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
LAVORI PRELIMINARI DI PREPARAZIONE RIMOZIONE MONOTUBOLARE	7	1	2	3	4	5	6	7								
Mobilizzazione per lavori per esecuzione preliminari	2	1	2													
Preparazione imbarcadere, pianetto e camicia di protezione	1,5		3													
Installazione bitte di sollevamento sulla monotubolare ed ispezione saldature (NDE)	1,5			4												
Demobilizzazione lavori per esecuzione preliminari	2				5											
OPERAZIONI DI RIMOZIONE	6,5				1	2	3	4	5	6	7					
Mobilizzazione crane vessel, flotta, equipaggiamento e personale	1				4											
Ancoraggio	0,5					5										
Survey, Scavo e Pulizia area monotubolare per effettuazione taglio	1,5						6									
Posa sistema di taglio tipo a cavo diamantato sulla monotubolare	0,5							7								
Collegamento linee di controllo e imbragatura di sollevamento sulla monotubolare	0,5								8							
Taglio della monotubolare	0,5									9						
Sollevamento della monotubolare e posa su pontone	0,25										10					
Recupero Equipaggiamenti e Ripristino del Fondo Marino	0,25											11				
Survey Ricognitivo Post-Operazioni di Rimozione	0,25												12			
Salpaggio ancore	0,25													13		
Demobilizzazione crane vessel, flotta, equipaggiamento e personale	1														14	
TRASPORTO MONOTUBOLARE	15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
- Mobilizzazione pontone di trasporto	3	1	2	3												
- Preparazione (installazione supporti)	4			4												
- Trasporto al sito di rimozione	0,5							7								
- Operazioni al sito di rimozione	2								8							
- Trasporto all'area di scarico	0,5										10					
- Taglio rizzaggi e operazioni di scarico	2											11	12			
- Pulizia pontone e demobilizzazione	3														14	15

6. Iter autorizzativo del progetto/opera esistente	
<i>Procedure</i>	<i>Autorità competente/ Atto / Data</i>
<input type="checkbox"/> Verifica di assoggettabilità a VIA	_____
<input type="checkbox"/> VIA	_____
<input type="checkbox"/> Autorizzazione all'esercizio	_____
Altre autorizzazioni <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____
La piattaforma Ada 3 è stata installata ne 1982, precedentemente all'entrata in vigore della normativa sugli Studi di Impatto Ambientale.	

7. Iter autorizzativo del progetto proposto	
<i>Fatti salvi gli eventuali adempimenti in materia di VIA ai sensi della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, da espletare in base agli esiti della valutazione preliminare, il progetto dovrà acquisire le seguenti autorizzazioni:</i>	
<i>Procedure</i>	<i>Autorità competente</i>
<input type="checkbox"/> Autorizzazione all'esercizio	_____
Altre autorizzazioni <input type="checkbox"/> Autorizzazione alla realizzazione dei lavori <input type="checkbox"/> Accettazione Relazione Grandi Rischi <input type="checkbox"/> Ordinanza a tutela della sicurezza delle operazioni	<input type="checkbox"/> MiSE - DGISSEG - Divisione VIII – U.N.M.I.G. <input type="checkbox"/> Comitato per la sicurezza delle operazioni in mare <input type="checkbox"/> Capitaneria di Porto di Chioggia

8. Aree sensibili e/o vincolate			
<i>Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate¹:</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>Breve descrizione²</i>
1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La piattaforma Ada 3 è localizzata in acque aperte a circa 22 km dalla costa. Le zone umide presenti lungo la costa si trovano a più di 20 km di distanza (Valli di Gorino e territori limitrofi, Valli Bertuzzi e specchi d'acqua limitrofi, Valle Averno).
2. Zone costiere e ambiente marino	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La piattaforma Ada 3 ricade totalmente in ambiente marino.
3. Zone montuose e forestali	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La piattaforma Ada 3 è localizzata in acque aperte a circa 22 km dalla costa.
4. Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L. 394/1991), zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La piattaforma Ada 3 è localizzata a circa 4,5 km dalla Zona di Tutela Biologica (ZTB) "Area Tenue Chioggia" e a circa 5 km a ovest dal SIC IT 32050047 "Tenue di Chioggia".

¹ Per le zone/aree riportate ai punti da 1 a 7, la definizione, i dati di riferimento e le relative fonti sono riportati nell'[Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015](#), punto 4.3.

² Specificare la denominazione della zona/area e la distanza dall'area di progetto, nel caso di risposta affermativa (ricade totalmente/parzialmente); nel caso di risposta negativa (non ricade neppure parzialmente) fornire comunque una breve descrizione ed indicare se è localizzata in un raggio di 15 km dall'area di progetto

8. Aree sensibili e/o vincolate			
<i>Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate¹:</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>Breve descrizione²</i>
5. Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La piattaforma Ada 3 non ricade in zone in cui si è verificato o si ritiene si possa verificare il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria.
6. Zone a forte densità demografica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La piattaforma Ada 3 è localizzata in acque aperte a circa 22 km dalla costa.
7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La piattaforma Ada 3 non ricade in zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica. L'area di intervento, inoltre, non presenta criticità note per quanto attiene alla possibile presenza di elementi culturali sommersi. I tre siti più prossimi, caratterizzati da resti di imbarcazioni di età moderna, distano dai 3,5 agli 8 km.
8. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La piattaforma Ada 3 è localizzata in acque aperte a circa 22 km dalla costa.
9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La piattaforma Ada 3 è localizzata in acque aperte a circa 22 km dalla costa.

8. Aree sensibili e/o vincolate			
<i>Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate¹:</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>Breve descrizione²</i>
10. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La piattaforma Ada 3 è localizzata in acque aperte a circa 22 km dalla costa.
11. Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La piattaforma Ada 3 è localizzata in acque aperte a circa 22 km dalla costa.
12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006) ³	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La piattaforma Ada 3 è localizzata in acque aperte a circa 22 km dalla costa.
13. Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aeroportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La piattaforma Ada 3 è localizzata in acque aperte a circa 22 km dalla costa.

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
1. La costruzione, l'esercizio o la dismissione del progetto comporteranno azioni che modificheranno fisicamente l'ambiente interessato (topografia, uso del suolo, corpi idrici, ecc.)?	Descrizione: la rimozione della monotubolare della piattaforma Ada 3 consentirà il ripristino dell'area alla sua originaria naturalità. L'intervento si può considerare migliorativo in termini di occupazione di suolo e impatto paesaggistico.		Perché: la porzione di ambiente interessata dalla struttura è estremamente ridotta e la sua rimozione non avrà effetti negativi sull'ambiente.	

³ Nella casella "SI", inserire la Zona e l'eventuale Sottozona sismica

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
	2. La costruzione o l'esercizio del progetto comporteranno l'utilizzo di risorse naturali come territorio, acqua, materiali o energia, con particolare riferimento a quelle non rinnovabili o scarsamente disponibili?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
	Descrizione: si avrà consumo di energia e combustibili fossili per la movimentazione dei mezzi e l'utilizzo delle apparecchiature.		Perché: il consumo di risorse energetiche non rinnovabili sarà estremamente limitato nel tempo e commisurato alle effettive esigenze operative.	
3. Il progetto comporterà l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto, la movimentazione o la produzione di sostanze o materiali che potrebbero essere nocivi per la salute umana o per l'ambiente, o che possono destare preoccupazioni sui rischi, reali o percepiti, per la salute umana?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: non si prevede l'utilizzo né la produzione di sostanze o materiali nocivi per l'ambiente e/o la salute umana, esclusi i carburanti dei mezzi utilizzati.		Perché: non essendo presenti sostanze o materiali nocivi (ad esclusione del carburante) non sono previsti potenziali effetti ambientali significativi.	
4. Il progetto comporterà la produzione di rifiuti solidi durante la costruzione, l'esercizio o la dismissione?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: i rifiuti prodotti durante le attività di dismissione della piattaforma saranno costituiti principalmente da cemento, metalli, materiali isolanti e materiali da costruzione.		Perché: i rifiuti prodotti verranno gestiti in conformità alla normativa vigente. Non appena identificato il corretto codice CER, i rifiuti prodotti saranno destinati a smaltimento o recupero presso impianti autorizzati.	
5. Il progetto genererà emissioni di inquinanti, sostanze pericolose, tossiche, nocive nell'atmosfera?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: non si prevede l'emissione di inquinanti pericolosi al di fuori delle emissioni prodotte dalla movimentazioni dei mezzi d'opera		Perché: il numero di mezzi utilizzati sarà commisurato alle effettive esigenze di lavoro. Tutti i mezzi saranno certificati secondo gli standard internazionali.	
6. Il progetto genererà rumori, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose o termiche?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: le fasi di movimentazione dei mezzi e di rimozione della monotubolare generano rumori e vibrazioni, sia in atmosfera che sottomarine.		Perché: le emissioni saranno commisurate alle effettive esigenze di lavoro e saranno estremamente limitate nel tempo.	

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
	7. Il progetto comporterà rischi di contaminazione del terreno o dell'acqua a causa di rilasci di inquinanti sul suolo o in acque superficiali, acque sotterranee, acque costiere o in mare?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
	Descrizione: il pozzo è stato chiuso minerariamente nel 2012.		Perché: i rischi di contaminazione sono assenti per la mancanza di sostanze inquinanti sulla struttura.	
8. Durante la costruzione o l'esercizio del progetto sono prevedibili rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: tutti i mezzi di lavoro opereranno in condizioni di sicurezza. Le imbarcazioni, in particolare, saranno costantemente in comunicazione le une con le altre, in modo tale da coordinare le operazioni rispettando i requisiti di sicurezza.		Perché: una accurata pianificazione e organizzazione delle attività consentirà di ridurre al minimo la probabilità di accadimento di incidenti che possano impattare sulla salute umana o sull'ambiente.	
9. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone protette da normativa internazionale, nazionale o locale per il loro valore ecologico, paesaggistico, storico-culturale od altro che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: si segnala la presenza di una Zona di Tutela Biologica e di un Sito di Importanza Comunitaria ad una distanza di circa 4 km.		Perché: le operazioni di decommissioning saranno concentrate in un'area ristretta, esterna alle zone protette circostanti, e la durata limitata delle attività limiterà i potenziali impatti.	
10. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono altre zone/aree sensibili dal punto di vista ecologico, non incluse nella Tabella 8 quali ad esempio aree utilizzate da specie di fauna o di flora protette, importanti o sensibili per la riproduzione, nidificazione, alimentazione, sosta, svernamento, migrazione, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: in prossimità della piattaforma non si riscontra la presenza di zone sensibili dal punto di vista ecologico.		Perché: in prossimità della piattaforma non si riscontra la presenza di zone sensibili dal punto di vista ecologico.	
11. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti corpi idrici superficiali e/o sotterranei che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: l'area di progetto si trova in acque aperte a circa 22 km dalla costa.		Perché: le operazioni di decommissioning saranno effettuate esclusivamente in mare aperto.	

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
12. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti vie di trasporto suscettibili di elevati livelli di traffico o che causano problemi ambientali, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	Descrizione: la rimozione della piattaforma Ada 3 non influenzerà né le vie di trasporto marittime attorno al porto di Chioggia né, più generalmente, quelle dell'alto Adriatico.		Perché: l'area interessata dalle operazioni di decommissioning sarà estremamente limitata.	
13. Il progetto è localizzato in un'area ad elevata intervisibilità e/o in aree ad elevata fruizione pubblica?	Descrizione: la piattaforma Ada 3 si trova in mare aperto, a 22 km di distanza dalla costa, pertanto non risulta visibile.		Perché: la rimozione della sovrastruttura consentirà di eliminare l'impatto visivo attuale, dato dalla presenza della piattaforma Ada 3.	
14. Il progetto è localizzato in un'area ancora non urbanizzata dove vi sarà perdita di suolo non antropizzato?	Descrizione: l'area di progetto si trova in acque aperte a circa 22 km dalla costa.		Perché: le operazioni di decommissioning saranno effettuate esclusivamente in mare aperto.	
15. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono piani/programmi approvati inerenti l'uso del suolo che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	Descrizione: l'area di progetto si trova in acque aperte a circa 22 km dalla costa.		Perché: le operazioni di decommissioning saranno effettuate esclusivamente in mare aperto.	
16. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone densamente abitate o antropizzate che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	Descrizione: l'area di progetto si trova in acque aperte a circa 22 km dalla costa.		Perché: le operazioni di decommissioning saranno effettuate esclusivamente in mare aperto.	
17. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti ricettori sensibili (es. ospedali, scuole, luoghi di culto, strutture collettive, ricreative, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	Descrizione: l'area di progetto si trova in acque aperte a circa 22 km dalla costa.		Perché: le operazioni di decommissioning saranno effettuate esclusivamente in mare aperto.	

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
18. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità (es. acque superficiali e sotterranee, aree boscate, aree agricole, zone di pesca, turistiche, estrattive, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: nell'area di progetto e nelle aree limitrofe non sono segnalate zone con risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità.		Perché: le operazioni di decommissioning saranno effettuate esclusivamente in mare aperto, in aree non caratterizzate da risorse importanti.	
19. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti zone che sono già soggette a inquinamento o danno ambientale, quali ad esempio zone dove gli standard ambientali previsti dalla legge sono superati, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: sulla base delle informazioni disponibili non sono segnalate zone soggette a inquinamento o danno ambientale nell'area limitrofa.		Perché: la rimozione della piattaforma consentirà il ripristino dell'area.	
20. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, il progetto è ubicato in una zona soggetta a terremoti, subsidenza, frane, erosioni, inondazioni o condizioni climatiche estreme o avverse quali ad esempio inversione termiche, nebbie, forti venti, che potrebbero comportare problematiche ambientali connesse al progetto?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: nell'area non sono segnalati fenomeni atmosferici e/o fisici di rilevante entità che potrebbero influire sulle operazioni di decommissioning.		Perché: le operazioni di decommissioning saranno effettuate in condizioni meteo-climatiche favorevoli, in modo tale da minimizzare qualsiasi rischio in tutte le fasi operative.	
21. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti cumulativi con altri progetti/attività esistenti o approvati?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: l'attività di rimozione della monotubolare non comporterà effetti cumulativi con altri progetti/attività esistenti o approvati.		Perché: in considerazione della limitata durata temporale dell'attività di dismissione della piattaforma, non si ritiene possano esserci impatti ambientali significativi.	
22. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti di natura transfrontaliera?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: l'estensione dell'area di intervento è estremamente limitata e localizzata all'interno delle acque territoriali italiane.		Perché: non sono previsti potenziali effetti ambientali significativi a causa della limitata estensione dell'area di intervento.	

10. Allegati

Completare la tabella riportando l'elenco degli allegati alla lista di controllo. Tra gli allegati devono essere inclusi, obbligatoriamente, elaborati cartografici redatti a scala adeguata, nei quali siano chiaramente rappresentate le caratteristiche del progetto e del contesto ambientale e territoriale interessato, con specifico riferimento alla Tabella 8.

Gli allegati dovranno essere forniti in formato digitale (.pdf) e il nome del file dovrà riportare il numero dell'allegato e una o più parole chiave della denominazione (es. ALL1_localizzazione_progetto.pdf)

N.	Denominazione	Scala	Nome file
1	Modulo per la richiesta di valutazione preliminare Art. 6, c.9 D.Lgs.152/2006	/	ALL1_Modulo_valutazione_preliminare_VIA_ADA 3.pdf
2	Lista di controllo per la valutazione preliminare (art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)	/	ALL2_Modulo_lista_controllo_ADA 3.pdf
3	Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) - PIATTAFORMA ADA 3		ALL3_Doc richiesta DM 15feb 19 art 14_Progetto rimozione Ada 3.pdf
4	Progetto di decommissioning "Decommissioning Offshore Adriatico - Progetto di rimozione ADA 3" (Doc. N° 021703BZCZ71000 rev. 02 del 19/06/2020)		ALL4_Decommissioning_progetto rimozione Ada 3.pdf


Eoi SpA
La dichiarante
Direzione Italian Region
Distretto Centro-Settentrionale
Il Titolare

(documento informatico firmato digitalmente ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)⁴

⁴ Applicare la firma digitale in formato PAdES (PDF Advanced Electronic Signatures) su file PDF.

eni spa


**DISTRETTO
CENTRO
SETTENTRIONALE**



SICS

Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3)

PIATTAFORMA ADA 3

 eni S.p.A. DICS	Doc. SICS Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) Piattaforma ADA 3	Pag. 2 di 85
--	--	--------------

Sommario

1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI RIMOZIONE CONTENENTE UNA SINTESI DELLE INFORMAZIONI DI CUI ALL'ALLEGATO 2	4
2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE PRIMA DELL'AVVIO DEI LAVORI PREPARATORI E DI RIMOZIONE, TRA CUI A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO	5
a. localizzazione e descrizione di aree marine protette, parchi nazionali, siti rete Natura 2000, aree interessate dal patrimonio culturale archeologico subacqueo, zone di tutela biologica, aree interessate da impianti di acquacoltura;	5
b. aree naturali protette, siti Natura 2000, aree interessate da «Important Bird Area», zone umide di importanza internazionale, zone di tutela biologica e aree comunque soggette a tutela ambientale;	6
c. patrimonio culturale e paesaggio delle aree costiere qualora interessate dalla dismissione e rimozione di infrastrutture connesse a terra;	6
d. caratteristiche meteo-climatiche del paraggio;	7
e. caratteristiche fisiche, chimiche della colonna d'acqua;	7
f. caratteristiche del fondale marino (morfologia, batimetria) e dei sedimenti superficiali (caratteristiche fisiche, chimiche ed ecotossicologiche);	8
g. principali biocenosi bentoniche (con verifica della presenza/distribuzione di habitat e specie di interesse conservazionistico), popolazioni ittiche demersali e aree di nursery con particolare riferimento a specie di interesse commerciale, mammiferi e rettili marini, e avifauna;	8
h. principali attività socio-economiche (pesca, diporto, traffico marittimo) presenti in prossimità dell'area di rimozione della piattaforma e delle strutture collegate.	9
3. INDIVIDUAZIONE E STIMA DEI POSSIBILI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E SULLE ATTIVITÀ SOCIO-ECONOMICHE SIA DIRETTI CHE INDIRETTI, SECONDARI, CUMULATIVI, TRANSFRONTALIERI, A BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE, PERMANENTI E TEMPORANEI POSITIVI E NEGATIVI CONNESSI AI LAVORI DI RIMOZIONE DELLA PIATTAFORMA E DELLE STRUTTURE COLLEGATE, TRA CUI A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO:	10
a. Individuazione e descrizioni delle azioni di progetto che possono generare impatti significativi e negativi sull'ambiente (tra cui, a titolo esemplificativo e non esaustivo, rumore subacqueo, emissioni in atmosfera, scarichi idrici, movimentazione sedimenti marini, presenza mezzi navali, illuminazione notturna, sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, trasporto materiale rimosso, utilizzo di risorse naturali, patrimonio culturale archeologico subacqueo, ecc.);	10
b. Componenti ambientali interessate dalle azioni di progetto (Atmosfera, fondale marino, ambiente idrico, flora, fauna, ecosistemi marini, patrimonio culturale e paesaggio delle aree costiere, attività socio-economiche, ecc.);	11
4. DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, MITIGARE E/O COMPENSARE GLI IMPATTI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE;	11




eni S.p.A.
DICS

Doc. SICS

Documentazione richiesta ai sensi
dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3)
Piattaforma ADA 3

Pag. 3 di 85

5. DESCRIZIONE DELLE PREGRESSE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE EFFETTUATE PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DELLA PIATTAFORMA PER LA COLTIVAZIONE DI IDROCARBURI OFFSHORE E DELLE INFRASTRUTTURE CONNESSE E DURANTE L'ESERCIZIO DELLE STESSE; ----- 12
6. PROGETTO DI MONITORAGGIO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI REDATTO SECONDO GLI INDIRIZZI METODOLOGICI GENERALI RIPORTATI NELLE «LINEE GUIDA PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA) DELLE OPERE SOGGETTE A VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE» PREDISPOSTE DAL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE - DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI E LE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI, IN COLLABORAZIONE CON IL MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E L'ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE; ----- 12
7. MISURE DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE PREVISTE IN OCCASIONE DI EVENTUALI SVERSAMENTI ACCIDENTALI DI IDROCARBURI E DI INCIDENTI (POSSONO ESSERE UTILIZZATE LE INFORMAZIONI DI CUI ALLA RELAZIONE SUI GRANDI RISCHI MODIFICATA). ----- 15

 <p>eni S.p.A. DICS</p>	<p>Doc. SICS Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) Piattaforma ADA 3</p>	<p>Pag. 4 di 85</p>
---	--	---------------------

1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI RIMOZIONE CONTENENTE UNA SINTESI DELLE INFORMAZIONI DI CUI ALL'ALLEGATO 2

La piattaforma ADA 3 è situata nel Mare Adriatico, a circa 22 km dal litorale veneto, con un fondale marino di circa 24,5 m. La piattaforma è fissa nel punto di coordinate geografiche:

Latitudine di centro monotubolare 45°10' 57,40"

Longitudine di centro monotubolare 12°435' 29,20"

La chiusura mineraria del pozzo è stata effettuata nel luglio 2012.

Il progetto riguarda la rimozione della piattaforma in accordo alle Linee guida nazionali per la dismissione mineraria delle piattaforme per la coltivazione di idrocarburi in mare e delle infrastrutture connesse (DM 15/02/19).

Il metodo di rimozione individuato consiste nel procedere alla rimozione della monotubolare in unica sezione attraverso taglio della struttura e sollevamento mediante utilizzo di una nave gru.

Tale metodo prevede:

- la rimozione dell'imbarcadero con relativo piano di lavoro;
- la rimozione della camicia di protezione;
- l'installazione di due bitte di sollevamento, diametralmente opposte, poste ad una quota di circa 1.7 m, previa opportuna preparazione della superficie;
- Il taglio della monotubolare a quota -1 m dal fondo marino.

Durante l'ingegneria di base sono state considerate diverse alternative relative sia alla metodologia di rimozione mediante sollevamento che alla modalità di taglio.

Inoltre è stato valutato l'utilizzo di tipici mezzi di sollevamento dotati di gru a braccio fisso e/o revolving.


Al fine di eseguire il taglio a -1 m dal fondo marino è richiesta l'esecuzione delle seguenti attività:

- effettuare uno scavo per posizionare la macchina di taglio in funzione delle dimensioni della macchina stessa e della posizione in elevazione del cavo di taglio. Per lo scavo sono state considerate dimensioni (HxLxP) pari a 1.7m x 7.5m x 5.5m;
- rimuovere, laddove necessario, lo strato di accrescimento marino nella zona di manovra della macchina per permetterle di aderire al tubo.

In base alle caratteristiche del fondale in prossimità della monotubolare lo scavo potrebbe essere effettuato mediante l'utilizzo di sistemi draganti verificati.

Nella fase esecutiva potranno essere verificate le condizioni preliminari per l'eventuale utilizzo della macchina per taglio interno:

- avere prova delle prestazioni del sistema di taglio in termini di fattibilità di completa esecuzione del taglio per la struttura "sandwich" (acciaio-cemento-acciaio) con le diametrie della monotubolare in esame alla quota desiderata;
- verifica della possibilità di calare la macchina fino alla quota desiderata, senza dover effettuare operazioni di rimozione sabbia/materiale fondo marino dall'interno del tubo guida posto nella monotubolare;

 <p>eni S.p.A. DICS</p>	<p>Doc. SICS</p> <p>Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) Piattaforma ADA 3</p>	<p>Pag. 5 di 85</p>
---	---	---------------------

- possibilità di monitoraggio circa l'esecuzione completa del taglio prima della operazione di distacco e rimozione. Per effettuare tale verifica potrebbe essere necessario l'utilizzo di sistemi a getto d'acqua per poter spostare la parte del fondale marino in prossimità della zona di taglio.

Sono state esaminate le seguenti alternative come mezzi e metodologie di sollevamento, tutte potenzialmente perseguibili:

- I. Rimozione Con Utilizzo Nave Gru a Braccio Mobile
- II. Rimozione con Utilizzo Nave Gru a Braccio Fisso
- III. Tandem Lift / Two Hooks

In sintesi, una volta completato il taglio, la sottostruttura per mezzo del sistema di sollevamento scelto, viene sollevata e posizionata sui relativi supporti preinstallati sul pontone di trasporto.

Le alternative sopraesposte risultano equivalenti in termini di tempistiche, impiego di personale e tipologia di mezzi navali differendo solamente nel dettaglio esecutivo dell'operazione in funzione dell'esatta gru disponibile a bordo della nave impiegata, definibile solo durante la fase esecutiva.

2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE PRIMA DELL'AVVIO DEI LAVORI PREPARATORI E DI RIMOZIONE, TRA CUI A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO

a. localizzazione e descrizione di aree marine protette, parchi nazionali, siti rete Natura 2000, aree interessate dal patrimonio culturale archeologico subacqueo, zone di tutela biologica, aree interessate da impianti di acquacoltura;

In Italia, ad oggi, sono state istituite 27 aree marine protette, oltre 2 parchi sommersi, che complessivamente tutelano circa 222 mila ha di mare e circa 700 km di costa. Vi è inoltre il Santuario Internazionale dei mammiferi marini, detto anche Santuario dei Cetacei, localizzato nel Mar Ligure – Tirreno.


Nessuna area marina protetta interessa il tratto di mare oggetto di intervento.

L'unica area marina protetta presente nell'alto Adriatico è la Riserva Marina di Miramare, in Friuli Venezia Giulia, posta a ragguardevole distanza dal sito di intervento (circa 100 km).

E' in corso l'iter istruttorio per l'istituzione di 17 nuove aree marine protette; esse sono costituite dalle aree di reperimento comprese nell'elenco dalle Leggi 979/82 art. 31 e 394/91 art. 36. Ad ogni modo, anche considerando il limite delle acque territoriali ed applicando a questo la fascia di 12 miglia marine non si prevedono interazioni con il decommissioning della piattaforma Ada 3.

La zona di tutela biologica più vicina all'area di studio è quella denominata "Area Tenue Chioggia" ed è posta alla distanza di circa 4,5 km dalla piattaforma Ada 3. L'area è stata istituita con Decreto del 16 marzo 2004.

La Rete Natura 2000 è costituita dall'insieme dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Tutte le aree SIC individuate sono incluse nel "Dodicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea", approvato dalla Commissione Europea il 14 dicembre 2018, con Decisione 2019/22/UE.

 eni S.p.A. DICS	Doc. SICS Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) Piattaforma ADA 3	Pag. 6 di 85
--	---	--------------

Le Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 presenti lungo la costa, posizionate ad una distanza di non meno di 5 km dall'area di interesse, sono le seguenti:

- SIC IT32050047 "Tenue di Chioggia", a circa 5 km a ovest;
- SIC IT3250034 "Dune residue del Bacucco", a circa 21 km a est;
- SIC IT3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto", a circa 21 km a sud est;
- ZPS IT3270023 "Delta del Po", a circa 21 km a sud est;
- SIC/ZPS IT3250023 "Lido di Venezia: biotopi litoranei", a circa 24 km a nord est;
- SIC IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia", a circa 24 km a nord est;
- ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia", a circa 24 km a nord est.

Non sono presenti barriere artificiali nelle vicinanze della piattaforma. La Zona di Popolamento più vicina al sito di progetto è la Zona "Lido di Cavallino", situata a più di 28 km a nord est.

b. aree naturali protette, siti Natura 2000, aree interessate da «Important Bird Area», zone umide di importanza internazionale, zone di tutela biologica e aree comunque soggette a tutela ambientale;

Le aree naturali protette sono zone caratterizzate da un elevato valore naturalistico, per le quali è prevista la protezione in modo selettivo del territorio ad alta biodiversità.

Le Aree Naturali Protette presenti lungo la costa, comunque posizionate a più di 20 km dall'area di interesse, sono le seguenti:

- EUAP0181 "Parco naturale regionale Delta del Po", posto a circa 24 km a sud est;
- EUAP0240 "Parco naturale regionale del Fiume Sile", a circa 48 km a sud est.

Le Aree appartenenti alle Zone Umide presenti lungo la costa, posizionate comunque a più di 20 km dall'area di interesse, sono le seguenti:

- "Valle di Gorino e territori limitrofi" (istituita con D.M.A.F. del 13 luglio 1981), in Emilia Romagna;
- "Valli Bertuzzi e specchi d'acqua limitrofi" (istituita con D.M.A.F. del 13 luglio 1981), in Emilia Romagna;
- "Valle Averso", in Veneto.


L'acronimo IBA, Important Bird Areas, identifica le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente.

Le IBA vengono identificate applicando un complesso sistema di criteri che si basa su soglie numeriche e percentuali applicate alle popolazioni di uccelli che utilizzano regolarmente il sito. Non vi sono aree identificate come IBA in prossimità dell'area di intervento. Le aree IBA più vicine alla piattaforma Ada 3 sono le seguenti:

- IBA064 e IBA064M "Laguna di Venezia", circa 21 km a nord est;
- IBA070 e IBA070M "Delta del Po", circa 19 km a sud est.

c. patrimonio culturale e paesaggio delle aree costiere qualora interessate dalla dismissione e rimozione di infrastrutture connesse a terra;

Per quanto riguarda la zona dell'alto Adriatico, gli unici ritrovamenti sono stati segnalati lungo costa nell'area di Casal Borsetti, della Foce del Reno (Emilia-Romagna, ad alcune decine di km dalla monotubolare) e nella

 eni S.p.A. DICS	Doc. SICS Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) Piattaforma ADA 3	Pag. 7 di 85
--	--	--------------

zona a Nord-Est di Ancona, questi ultimi individuati durante le operazioni di bonifica degli ordigni bellici rilasciati durante le guerre nei Balcani. In quest'ultimo caso si tratta per lo più di relitti romani, localizzati ad una profondità di circa 60-70 m, il cui carico è prevalentemente composto da anfore (tipo Dressel e Baldacci).

Nelle acque marine del Veneto sono presenti alcuni relitti, come riportato nella Tabella 1.14 del paragrafo 1.8.1 Aree Archeologiche Marine del "Quadro Ambientale Piattaforma Ada 3 – SICS_232". Nelle acque al largo di Chioggia, dove è ubicata la piattaforma Ada 3, vi è la presenza di alcuni relitti a distanze variabili tra 8 e 16 km di distanza dalla costa.

d. caratteristiche meteo-climatiche del paraggio;

Per ciò che concerne le caratteristiche meteo-climatiche nell'area della piattaforma Ada 3, si sono utilizzati i dati registrati presso la stazione mareografica di Venezia appartenente alla Rete Mareografica Nazionale, localizzata a circa 30 km di distanza in direzione NW rispetto a Ada 3.

I dati registrati, relativi ai valori di temperatura di aria e acqua marina, risultano in linea con il clima mediterraneo-continentale tipico della zona, con inverni miti ed estati calde e tendenzialmente più secche. Le temperature dell'acqua marina rispecchiano l'andamento stagionale delle temperature dell'aria; i valori medi risultano particolarmente elevati a causa della bassa profondità del fondale marino tipica dell'Adriatico.

Il mese che presenta la pressione atmosferica in media più elevata è Dicembre, mentre i valori minimi sono registrati ad Aprile e Maggio. Non si evidenziano elevate escursioni mensili.

La rosa dei venti annuale registrata per il periodo 2012-2019 evidenzia come su base annuale la distribuzione del vento tenda a concentrarsi nei principali settori di Bora (NE) e di Scirocco (S/SE). In termini di velocità, è da notare l'elevata presenza di venti di debole intensità (inferiori ai 4 m/s), che probabilmente indicano come la circolazione dovuta alle condizioni a mesoscala sia perturbata dai fenomeni di brezza dovuti alla termica locale. La direzione di Bora risulta quella associata a fenomeni di maggiore intensità, con valori massimi registrati superiori ai 12 m/s.

e. caratteristiche fisiche, chimiche della colonna d'acqua;

Nel paragrafo 1.4 Caratteristiche dell'ambiente marino del "Quadro Ambientale Piattaforma Ada 3 – SICS_232" si riportano le caratteristiche chimico-fisiche delle acque prossime alla piattaforma Ada 3. Sono stati utilizzati i risultati dei monitoraggi delle acque costiere, contenuti nel Rapporto annuale 2017 di Arpa Veneto "Monitoraggio ambientale delle Lagune del Delta del Po".


La stazione di indagine più vicina alla piattaforma Ada 3 è quella denominata "Laguna Marinetta", le cui principali caratteristiche chimico-fisiche misurate sono:

il valore massimo di temperatura è stato raggiunto nel mese di agosto (31,2°C) mentre il minimo nel mese di gennaio (2,2°C);

il massimo di pH nel mese di febbraio e dicembre (8,9) mentre il minimo a giugno, luglio e agosto (7,4);

il massimo di salinità a marzo e aprile (40,2) e il minimo a febbraio (4,9);

il massimo di ossigeno disciolto (14,8) è stato raggiunto a febbraio mentre il minimo (0,8) a luglio.

 eni S.p.A. DICS	Doc. SICS Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) Piattaforma ADA 3	Pag. 8 di 85
--	---	--------------

f. caratteristiche del fondale marino (morfologia, batimetria) e dei sedimenti superficiali (caratteristiche fisiche, chimiche ed ecotossicologiche);

Nella zona della monotubolare Ada 3 la profondità del fondale è pari a 24,5 m. Il fondale in corrispondenza della monotubolare Ada 3 è caratterizzato da uno strato di sabbia fine fino a 14 m di profondità, seguito da uno strato di argilla limosa fino a 20 m di profondità e da un ulteriore strato di sabbia fine da 20 m a 31 m di profondità.

La distribuzione areale dei sedimenti attuali della parte di piattaforma continentale dell'alto Adriatico può essere schematizzata nel modo seguente dalla costa verso il largo: una fascia di sabbie costiere, una zona pelitica caratterizzata da sabbie pelitiche, pelite molto sabbiosa e pelite sabbiosa, una zona di sabbia e sabbia-limosa, meglio identificate come sabbie di piattaforma.

g. principali biocenosi bentoniche (con verifica della presenza/distribuzione di habitat e specie di interesse conservazionistico), popolazioni ittiche demersali e aree di nursery con particolare riferimento a specie di interesse commerciale, mammiferi e rettili marini, e avifauna;

Nell'ambito del Monitoraggio dell'area del Terminale GNL di Porto Viro, ISPRA ha condotto nel 2012 uno studio della comunità planctonica. Nelle 12 stazioni campionate, il fitoplancton è risultato costituito da diatomee, flagellati, dinofitofite e coccolitoforidi. L'abbondanza specifica è dominata da diatomee e da flagellati, che in media costituivano rispettivamente il 54% e il 44,5% delle abbondanze totali.

Il mesozooplancton campionato nel mese di luglio ha presentato la composizione tipica del periodo estivo, caratterizzato dall'importante presenza dei cladoceri. L'analisi della composizione specifica del popolamento mesozooplanctonico non ha evidenziato particolari differenze tra le stazioni considerate.


Nel documento viene valutata l'abbondanza di uova e larve di specie ittiche (Teleostei) rilevata nei campioni prelevati nella campagna di monitoraggio. Tra le uova sicuramente identificate sono risultati presenti piccoli lotti di quelle di alici (*Engraulis encrasicolus*) e lotti alquanto più consistenti per quelle di alaccia (*Sardinella aurita*).

In tutte le stazioni campionate la componente eterotrofa del picoplancton è risultata quantitativamente predominante risultando superiore di tre ordini di grandezza rispetto alla frazione autotrofa. Il picoplancton autotrofo è risultato quasi completamente ascrivibile al genere *Synechococcus* del phylum Cyanobacteria.

L'Adriatico costituisce un'area di alimentazione e di svernamento di estrema importanza per la Tartaruga Caretta caretta. Lungo le coste dell'Adriatico le ricatture si susseguono con una certa regolarità, dalla penisola salentina, dove sono particolarmente numerose, al litorale marchigiano, fino all'area prospiciente il delta del Po.

Gli spiaggiamenti di tartarughe verificatisi dal 2006 al 2019 sulle coste italiane e la loro distribuzione percentuale per regione di spiaggiamento, evidenziando come il maggior numero si riscontra in Abruzzo, in Emilia Romagna e nelle Marche, con un aumento generalizzato negli ultimi anni.

La Società Italiana di Biologia Marina (SIBM), su incarico della Direzione Generale per la Protezione della Natura e del Mare (DPNM) del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), ha rivisto ed aggiornato la checklist delle specie marine della fauna italiana. Lo studio ha suddiviso i mari italiani

 eni S.p.A. DICS	Doc. SICS Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) Piattaforma ADA 3	Pag. 9 di 85
---	---	--------------

in otto aree principali. L'area in cui ricade la piattaforma Ada 3 rientra nel settore 9 che comprende le Coste dal Conero fino all'Istria, costituenti il settore dell'Alto Adriatico.

Va comunque sottolineato che la zona di mare in oggetto è fra quelle con la minore frequenza di avvistamenti rispetto alle altre aree del Mediterraneo centrale (la percentuale di spiaggiamenti e catture è calcolata sul totale dei rinvenimenti nel decennio 1986-1995).

Il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP, 2015) ha raccolto le presenze e la distribuzione dei cetacei riportati nei vari studi scientifici e le informazioni ottenute da due indagini condotte nel periodo estivo 2010-2013 eseguiti da ISPRA (Italia) e Blue World Institute (Croazia). Lo studio ha riportato che solo il tursiopo (Tursiops truncatus) è regolarmente presente in tutto il Mar Adriatico, mentre la stenella striata (Stenella coeruleoalba), il delfino di Risso (Grampus griseus) e la balena dal becco di Cuvier (Ziphius cavirostris) sono presenti solo nella parte meridionale del bacino, a diverse densità (UNEP, 2015).

Oltre ai cetacei descritti sopra, i pinnipedi sono potenzialmente presenti nel mar Adriatico. Questo gruppo è rappresentato da una singola specie, la foca monaca mediterranea (Monachus monachus).

h. principali attività socio-economiche (pesca, diporto, traffico marittimo) presenti in prossimità dell'area di rimozione della piattaforma e delle strutture collegate.

Tra le principali specie che compongono la produzione ittica totale del Veneto sono predominanti i mitili di mare, con 15.623 tonnellate (26% sul totale), seguiti dai pesci sbarcati nei mercati ittici, con 15.456 tonnellate (25% s.t.) e dalle vongole filippine di laguna, che ammontano al 17% (10.274 tonnellate) del totale. Al disotto delle 10.000 tonnellate troviamo la piscicoltura (15% s.t.), i mitili di laguna (7% s.t.), i molluschi bivalve di mare, eccetto i mitili, con 3.825 tonnellate (6% s.t.), poi i molluschi (3% s.t.) e i crostacei (1% s.t.)

La pesca marittima regionale viene affiancata dal rinomato settore dell'acquacoltura, che va a completare il quadro produttivo ittico veneto. Il settore dell'acquacoltura del Veneto, tra i maggiori a livello nazionale, presenta le seguenti tipologie:

la venericoltura (allevamento di vongole filippine in laguna);

la mitilicoltura (allevamento di mitili o cozze);


la piscicoltura o itticoltura (allevamento di pesci).

Il traffico commerciale e passeggeri relativo al tratto di mare prossimo al sito risulta strettamente correlato al traffico da e per i porti dell'alto e medio Adriatico, in particolare Ancona, Ravenna, Venezia e Trieste.

La densità del traffico marittimo relativo all'anno 2017, evidenzia come la maggior parte del traffico sia associato al porto di Chioggia, a cui fa seguito il porto di Venezia.

In Veneto, dai circa 10 milioni di arrivi turistici totali nel 1997 si è giunti agli oltre 19 milioni nel 2017, registrando un aumento dell'85,2% in 20 anni, pari ad una crescita media annua del 3,2%. Le presenze turistiche totali sono passate dai 51 milioni del 1997 agli oltre 69 milioni del 2017 (+ 35,3%), pari ad una crescita media annua dell'1,5%.

Il turismo marittimo lungo le coste della regione è promosso dalla presenza di località balneari a cui è stata assegnata la Bandiera Blu, riconoscimento che certifica la qualità delle acque di balneazione e dei servizi forniti. Le Bandiere Blu vengono assegnate sia alle spiagge, sia agli approdi turistici secondo requisiti ben

 eni S.p.A. DICS	Doc. SICS Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) Piattaforma ADA 3	Pag. 10 di 85
--	---	---------------

stabiliti in merito alle attività organizzate per l'educazione ambientale, alla struttura operativa che si occupa della gestione ambientale, ai servizi di sicurezza e di accesso per i disabili presenti e alla qualità delle acque.

3. INDIVIDUAZIONE E STIMA DEI POSSIBILI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E SULLE ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE SIA DIRETTI CHE INDIRETTI, SECONDARI, CUMULATIVI, TRANSFRONTALIERI, A BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE, PERMANENTI E TEMPORANEI POSITIVI E NEGATIVI CONNESSI AI LAVORI DI RIMOZIONE DELLA PIATTAFORMA E DELLE STRUTTURE COLLEGATE, TRA CUI A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO:

Atmosfera - Emissioni in atmosfera generate da impiego di mezzi navali e apparecchiature

Fondale Marino - Dispersione di sedimenti a seguito di attività sul fondale marino per gli scavi necessari ai tagli delle strutture da dismettere, con potenziale alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del fondale e delle caratteristiche chimico-fisiche dei sedimenti stessi

Rilascio accidentale di minime quantità di metalli dai carburanti utilizzati dai mezzi navali impiegati nelle operazioni di dismissione

Ambiente Idrico - Rilascio di scarichi idrici a mare da mezzi navali

Rilascio potenziale di metalli da carburanti utilizzati dai mezzi navali impiegati nelle operazioni di dismissione

Ecosistemi Marini - Apporto di nutrienti e di sostanza organica a seguito di scarichi idrici a mare
Rilascio di metalli e sostanze chimiche a seguito del deterioramento della struttura della condotta
Generazione di rumore sottomarino da mezzi navali e operazioni sottomarine
Disturbo della fauna marina e avifauna per emissioni luminose
Perdita di habitat generato da interventi sul fondale marino

Gestione Rifiuti - Generazione di rifiuti solidi e liquidi prodotti durante le operazioni di dismissione


Navigazione Marittima - Incremento del traffico marittimo legato al trasporto di materiali da e verso l'area di dismissione

Attività di Pesca - Disturbo alle attività di pesca dell'area per creazione zona di interdizione

a. Individuazione e descrizioni delle azioni di progetto che possono generare impatti significativi e negativi sull'ambiente (tra cui, a titolo esemplificativo e non esaustivo, rumore subacqueo, emissioni in atmosfera, scarichi idrici, movimentazione sedimenti marini, presenza mezzi navali, illuminazione notturna, sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, trasporto materiale rimosso, utilizzo di risorse naturali, patrimonio culturale archeologico subacqueo, ecc.);

Sulla base delle "Linee guida nazionali per la dismissione mineraria delle piattaforme per la coltivazione di idrocarburi in mare e delle infrastrutture connesse", sono state identificate le seguenti interferenze generate dal progetto, potenzialmente risultanti in impatti sulle componenti ambientali e socio-economiche:

Emissioni in atmosfera, generate prevalentemente dai mezzi navali impiegati nelle operazioni di dismissione;

 eni S.p.A. DICS	Doc. SICS Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) Piattaforma ADA 3	Pag. 11 di 85
--	---	---------------

Movimentazione e risospensione dei sedimenti, legata alle attività di scavo del fondale marino per scoprire le strutture da tagliare;

Scarichi idrici in mare, dai mezzi navali (prevalentemente scarichi reflui civili);

Generazione di emissioni sonore, prevalentemente dai mezzi navali e dalle apparecchiature in uso per le operazioni di dismissione;

Disturbo legato all' illuminazione notturna dei mezzi navali;

Generazioni di rifiuti sia solidi che reflui;

Disturbo alle attività umane, quali la navigazione marittima e le attività di pesca.

b. Componenti ambientali interessate dalle azioni di progetto (Atmosfera, fondale marino, ambiente idrico, flora, fauna, ecosistemi marini, patrimonio culturale e paesaggio delle aree costiere, attività socio-economiche, ecc.);

Le matrici ambientali e socio-economiche considerate nell'analisi dei potenziali impatti generati dal progetto sono:

Atmosfera: per questa componente è stata valutata la possibile alterazione della qualità dell'aria nella zona interessata dalle operazioni di dismissione;

Fondale marino: per questa componente sono state prese in considerazione le possibili alterazioni morfologiche e chimico-fisiche sul sedimento marino.

Ambiente idrico: gli effetti sulla colonna d'acqua sono stati valutati in termini di potenziali variazioni delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche delle acque nella zona interessata dalle operazioni di dismissione.

Ecosistema marino: sono stati considerati i possibili effetti e disturbi sulla fauna marina e sugli ecosistemi e habitat associati alla generazione di emissioni sonore prodotte dai mezzi navali, all'illuminazione luminosa notturna, all'apporto di nutrienti da scarichi idrici, alla perdita di habitat per interventi sul fondale marino.


Contesto socio-economico: al fine di valutare l'impatto socio-economico, sono stati valutati i possibili effetti del progetto sull'attività di pesca e sul traffico marittimo.

4. DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, MITIGARE E/O COMPENSARE GLI IMPATTI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE;

La mitigazione delle emissioni in atmosfera sarà ottenuta, in via indiretta, mediante il normale programma di manutenzione dei mezzi impiegati.

I mezzi navali di supporto impiegati in tutte le fasi di progetto scaricheranno a mare, dopo opportuno trattamento, i reflui civili prodotti a bordo. Tutti i reflui civili prima dello scarico a mare saranno trattati in un sistema dedicato e omologato che permetterà di ridurre l'apporto di nutrienti e di sostanza organica, secondo quanto previsto dalla normativa internazionale specifica (MARPOL 73/78).

Considerando la durata limitata delle operazioni, il contenuto raggio d'azione delle interferenze

 eni S.p.A. DICS	Doc. SICS Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) Piattaforma ADA 3	Pag. 12 di 85
--	---	---------------

generate e della presenza discontinua dei mezzi navali, gli impatti sulle varie componenti ambientali può considerarsi trascurabile. In alcuni casi (paesaggio, fondale, interferenze con la pesca ed il traffico marittimo) le attività di rimozione porteranno effetti positivi sull'ambiente.

5. DESCRIZIONE DELLE PREGRESSE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE EFFETTUATE PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DELLA PIATTAFORMA PER LA COLTIVAZIONE DI IDROCARBURI OFFSHORE E DELLE INFRASTRUTTURE CONNESSE E DURANTE L'ESERCIZIO DELLE STESSE;

La monotubolare è stata installata nel 1983 e non è mai stata allacciata alla produzione. Non sono state effettuate campagne di monitoraggio.

6. PROGETTO DI MONITORAGGIO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI REDATTO SECONDO GLI INDIRIZZI METODOLOGICI GENERALI RIPORTATI NELLE «LINEE GUIDA PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA) DELLE OPERE SOGGETTE A VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE» PREDISPOSTE DAL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE - DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI E LE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI, IN COLLABORAZIONE CON IL MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E L'ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE;

Sulla base di quanto stabilito dal Decreto del 15 febbraio 2019 "Linee guida nazionali per la dismissione mineraria delle piattaforme per la coltivazione di idrocarburi in mare e delle infrastrutture connesse", sono state identificate le seguenti potenziali interferenze connesse alle operazioni di rimozione della piattaforma, che potrebbero potenzialmente generare impatti sulle componenti ambientali e socio-economiche:

Movimentazione e risospensione dei sedimenti, legata alle attività di scavo del fondale marino per il taglio della struttura;

Scarichi idrici in mare, dai mezzi navali (prevalentemente scarichi reflui civili);


Generazioni di rifiuti sia solidi che reflui;

Disturbo alle attività umane, quali la navigazione marittima e le attività di pesca.

L'attività di monitoraggio è mirata alla valutazione della qualità dell'ambiente marino attraverso l'esecuzione di analisi geomorfologiche, chimiche, chimico-fisiche e biologiche. Tale programma è stato redatto in accordo alle linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (indirizzi metodologici generali del 18/12/2013).

I principali punti di attenzione derivanti dalla fase di rimozione e post rimozione dell'opera sono legate alla risospensione e dispersione dei sedimenti ed all'interazione fisica diretta durante le fasi di rimozione dell'opera.

Lo schema di monitoraggio prevede che i campionamenti siano effettuati sia nell'area interessata direttamente dalle attività, sia in aree di controllo circostanti l'area stessa.

 eni S.p.A. DICS	Doc. SICS Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) Piattaforma ADA 3	Pag. 13 di 85
--	---	---------------

Colonna d'acqua - Nella campagna Ante-Operam saranno eseguite misure e prelievi di campioni di acqua nel punto tecnicamente più vicino possibile alla struttura, oltre che in 4 siti di controllo posti alla distanza di circa 2.000 m da essa e da altre piattaforme/strutture offshore.

Nella campagna post operam saranno eseguite misure e prelievi di campioni di acqua in corrispondenza di n. 8 stazioni disposte a croce, di cui 4 poste entro un raggio di 100 m dal punto in cui era presente la struttura e 4 (controlli) alla distanza di circa 2.000 m da essa e da altre piattaforme/strutture offshore.

In tutte le stazioni saranno misurati, mediante profilatore multiparametrico (CTD), i seguenti parametri lungo la colonna d'acqua:

Profondità (Pressione);

Temperatura;

Conducibilità (da cui si calcola la salinità);

Ossigeno disciolto;

Torbidità (Backscatterometro);

Fluorescenza.

Inoltre in tutte le stazioni, ad almeno 2 quote saranno effettuati prelievi di campioni di acqua tramite "rosette" collegata a CTD.

Sui campioni di acqua prelevati verranno misurati una serie di parametri biochimici volti a valutare l'attività biologica nell'area:

Ossigeno disciolto

Azoto inorganico come Ammoniaca, Nitriti e Nitrati

Fosforo inorganico disciolto come Ortofosfato;

Silicio inorganico disciolto come Ortosilicato;

Carico solido totale come peso secco;

Concentrazione di pigmenti clorofilliani;

Concentrazioni di idrocarburi totali, Alifatici (IA) e Policiclici Aromatici (IPA);


BTEX;

Metalli pesanti.

Caratterizzazione dei sedimenti - Nella campagna di monitoraggio ante operam saranno effettuati prelievi su 4 stazioni entro un raggio di 250 m dalla struttura e da altre piattaforme/strutture offshore distribuite a distanze crescenti dalla struttura (da un minimo di 5 m a un massimo di 300 m), tenendo in considerazione le caratteristiche fisiche della struttura la sua posizione geografica, la direzione e l'entità delle correnti dominanti. Saranno inoltre campionate 4 stazioni di controllo poste alla distanza di circa 2.000 m sia dalla struttura oggetto di monitoraggio, sia da altre piattaforme e/o strutture offshore.

Su ogni stazione dovranno essere prelevate porzioni di sedimento che dovranno essere opportunamente ripartite in aliquote da inviare in laboratorio per le analisi chimico fisiche ed eco tossicologiche.

Caratterizzazione della comunità bentonica - Su tutte le stazioni individuate per il campionamento dei sedimenti saranno effettuati prelievi quantitativi della fauna bentonica.

 eni S.p.A. DICS	Doc. SICS Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) Piattaforma ADA 3	Pag. 14 di 85
--	--	---------------

Il riconoscimento sistematico degli organismi presenti dovrà essere effettuato a livello di specie almeno per i gruppi più rappresentativi (Policheti, Molluschi e Crostacei). Per ciascuna specie/taxa verrà contato il numero degli individui e rilevato il peso totale.

I dati così ottenuti verranno utilizzati per il calcolo dei seguenti indici biologici descrittivi della comunità:

Abbondanza totale (N);

Ricchezza specifica totale (S);

Ricchezza specifica media (Sm);

Indice di Dominanza (May, 1979);

Indice di Diversità specifica

Indagini sul popolamento ittico - Lo studio della fauna ittica sarà effettuato tramite campionamenti di pesca condotti nell'area della struttura (entro un raggio di 50 m). Verranno inoltre campionate 2 aree di controllo lontane da altre installazioni.

I campionamenti verranno condotti con una rete tremaglio calata al tramonto e salpata all'alba, per una permanenza media in mare di circa 12 ore.

Gli individui prelevati verranno portati in laboratorio allo scopo di poter effettuare il riconoscimento sistematico che, quando possibile, viene effettuato a livello di specie. Su tutti i pesci verranno misurati lunghezza totale (al mezzo centimetro inferiore) e peso individuale. Lo stesso verrà effettuato per i cefalopodi (lunghezza del mantello) e i crostacei (lunghezza del carapace) di interesse commerciale.

Tutte le specie saranno anche classificate in base alla loro affinità nei confronti dei substrati duri naturali e/o artificiali.

Per ciascun sito verranno calcolati i seguenti indici:

Ricchezza specifica totale (S)

Ricchezza specifica media per stagione (Sm)


Indice di Diversità specifica di Shannon-Weaver

Rendimenti di pesca in numero e peso.

In concomitanza con i survey di pesca verranno condotte indagini mensili tramite metodica acustica (Multibeam echosounder) in grado di rilevare la presenza e la consistenza di banchi di pesci lungo la colonna d'acqua.

I survey saranno effettuati all'interno di un'area avente lato di 1.500 m con al centro l'area in progetto di dismissione. In quest'area verrà tracciato un numero adeguato di transetti paralleli aventi la lunghezza di 1.500 m, in modo da verificare anche la posizione e la distanza dei banchi rispetto alla struttura.

I dati rilevati verranno analizzati con specifici software (Echoview) e correlati con quelli derivanti dai campionamenti di pesca.

 eni S.p.A. DICS	Doc. SICS Documentazione richiesta ai sensi dell'art. 14 DM 15/02/2019 (Allegato 3) Piattaforma ADA 3	Pag. 15 di 85
--	--	---------------

7. MISURE DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE PREVISTE IN OCCASIONE DI EVENTUALI SVERSAMENTI ACCIDENTALI DI IDROCARBURI E DI INCIDENTI (POSSONO ESSERE UTILIZZATE LE INFORMAZIONI DI CUI ALLA RELAZIONE SUI GRANDI RISCHI MODIFICATA).

Oltre alle procedure di lavoro ed alle scelte progettuali, presso ogni impianto operativo, Eni s.p.a. Direzione Natural Resources dispone di una "Piano di emergenza Ambientale Off-shore", che permette di gestire e controllare eventuali eventi incidentali che si dovessero verificare.

Per quando riguarda il rischio di rilasci e sversamenti di sostanze pericolose e mare, si ricorda che durante tutte le fasi operative del progetto in esame vengono adottate una serie di misure di mitigazione preventive in accordo a precise specifiche tecniche stabilite da Eni.

Decommissioning Offshore Adriatico

PIATTAFORMA ADA 3

Progetto di Rimozione



PR-DE	02	19/06/2020	Emesso per enti	Team di Progetto	 A. Malkowski L. Liverani L. Di Vito	 A. Forti L. Mauri C.H. Friederichs	Eni
Validity Status	Revision Number	Data	Descrizione	Preparato da	Verificato da	Approvato da	Approvazione Company
Revision Index							
Company logo and business name eni S.p.A.				Nome Progetto Decommissioning Offshore Adriatico		Company Document ID 021703BZCZ71000 Job N.	
Facility and Sub Facility Name PIATTAFORMA ADA 3						Scale n.a.	Sheet of Sheets 1 / 117
Titolo Documento PROGETTO DI RIMOZIONE						Supersedes N.	
						Superseded by N.	
						Plant Area n.a.	Plant Unit n.a.

Software: Microsoft Word

File Name: Progetto Rimozione_Ada3 finale

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 2 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

INDICE DEI CONTENUTI

1.0	SCOPO DEL DOCUMENTO	5
1.1	NORME DI RIFERIMENTO	5
1.2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	7
1.3	ACRONIMI.....	7
2.0	INFORMAZIONI DI BASE	8
2.1	SCHEMA GENERALE DELLE INSTALLAZIONI INCLUSE NEL PROGETTO DI RIMOZIONE.....	10
2.2	RISULTATO DELLE VERIFICHE PRELIMINARI EFFETTUATE E DOCUMENTAZIONE AGGIORNATA	11
2.2.1	<i>Verifiche Strutturali</i>	11
2.2.1.1	Combinazioni di carico al Sollevamento	11
2.2.1.2	Modello Strutturale	12
2.2.1.3	Risultati delle Analisi	15
2.2.2	<i>Disegni As Built Ada 3</i>	20
2.3	INFORMAZIONI RELATIVE ALLA POSIZIONE, TIPOLOGIA E STATO DI ALTRE STRUTTURE NON COINVOLTE DAL PROGETTO DI RIMOZIONE MA CHE POTRANNO ESSERE INDIRETTAMENTE INTERESSATE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI.....	22
2.4	INFORMAZIONI RELATIVE A CONDIZIONI METEO-MARINE, PROFONDITÀ E CARATTERISTICHE DEL FONDALE	24
2.4.1	<i>Caratteristiche Meteo Climatiche</i>	24
2.4.1.1	Temperatura ed Umidità.....	24
2.4.1.2	Pressione atmosferica.....	26
2.4.1.3	Direzione e Velocità del Vento	27
2.4.2	<i>Caratteristiche Meteoceanografiche ed Idrodinamiche</i>	28
2.4.3	<i>Profondità e caratteristiche del Fondale</i>	31
2.5	INFORMAZIONI RELATIVE AD ATTIVITÀ QUALI PESCA, NAVIGAZIONE ED ALTRE ATTIVITÀ COMMERCIALI ESEGUITE NELL'AREA IN CUI SONO PRESENTI LE INSTALLAZIONI OGGETTO DEL PROGETTO DI RIMOZIONE.....	32
2.5.1	<i>Attività di Pesca</i>	32
2.5.1.1	Flotta Peschereccia.....	37
2.5.1.2	Periodi di Fermo Pesca	40
2.5.2	<i>Acquacoltura</i>	40
2.5.3	<i>Aree di Nursery e deposizione delle uova</i>	43
2.5.4	<i>Traffico Marittimo e Commerciale</i>	44
2.5.5	<i>Turismo</i>	46
3.0	DESCRIZIONE DELLE INSTALLAZIONI DA DISMETTERE INCLUSE NEL PROGETTO DI RIMOZIONE	50
3.1	SOTTOSTRUTTURA	50
3.2	SOVRASTRUTTURA.....	51
3.3	RISALITE DI CONDOTTE SOTTOMARINE.....	51
3.4	APPARECCHIATURE E MACCHINARI.....	51
4.0	INGEGNERIA DI RIMOZIONE	52
4.1	DESCRIZIONE DELL'OPZIONE DI RIMOZIONE INDIVIDUATA, SULLA BASE DI UN'ANALISI MULTICRITERIO DECISIONALE, DEL METODO DI RIMOZIONE SELZIONATO E DEL PROGRAMMA DI SMALTIMENTO RIFIUTI PREDISPOSTO	52
4.1.1	<i>Programma smaltimento rifiuti</i>	58





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
3 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02

4.2	DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA E DELLE CATEGORIE DI RIFIUTI CHE DOVRANNO ESSERE GESTITI DURANTE LO SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI.....	59
4.3	DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI O MATERIALI CHE SARANNO EVENTUALMENTE LASCIATI IN SITU AL TERMINE DELLE OPERAZIONI	59
4.4	LAVORI PREPARATORI	59
4.4.1	Ispezioni propedeutiche alla fase esecutiva.....	59
4.4.2	Attività Preparatorie a Terra.....	59
4.4.3	Attività Preparatorie Offshore.....	60
4.5	LAVORI DI RIMOZIONE	61
4.5.1.1	Dati di Input.....	61
4.5.1.2	Pesi Monopalo	61
5.0	COSTI STIMATI PER LA RIMOZIONE.....	66
6.0	CRONOPROGRAMMA DELLE OPERAZIONI	67
7.0	CARATTERIZZAZIONE AREA INTERESSATA DAL PROGETTO DI RIMOZIONE DELLA PIATTAFORMA O INFRASTRUTTURA CONNESSA	68
7.1	COLONNA D'ACQUA.....	71
7.1.1	Temperatura	72
7.1.2	Salinità.....	73
7.1.3	Ossigeno disciolto.....	74
7.1.4	Clorofilla 'a'.....	75
7.1.5	Conducibilità	77
7.1.6	pH	78
7.1.7	Fosforo totale e Azoto inorganico disciolto.....	78
7.1.8	Indice trofico TRIX.....	81
7.2	SEDIMENTI.....	83
7.2.1	Carbonio organico e granulometria dei sedimenti.....	83
7.2.2	Metalli nei sedimenti marini.....	84
7.2.3	Idrocarburi nei sedimenti marini.....	84
7.3	MITILI.....	85
7.3.1	Metalli nei mitili	86
7.3.2	Contaminanti organici nei mitili.....	88
8.0	DOCUMENTAZIONE INERENTE LA DESCRIZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE ARCHEOLOGICO SUBACQUEO, DEL PATRIMONIO CULTURALE E DEL PAESAGGIO DELLE AREE COSTIERE QUALORA INTERESSATE DALLA ESECUZIONE DI OPERE DI RIMOZIONE DI INFRASTRUTTURE CONNESSE A TERRA E CONSEGUENTE RIPRISTINO DEI LUOGHI.....	89
8.1	AREE ARCHEOLOGICHE MARINE	89
8.2	PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO DELLE AREE COSTIERE.....	90
9.0	PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE POST-RIMOZIONE	91
9.1	COLONNA D'ACQUA	92
9.2	CARATTERIZZAZIONE DEI SEDIMENTI.....	93
9.3	CARATTERIZZAZIONE DELLA COMUNITÀ BENTONICA	94
9.4	INDAGINI SUL POPOLAMENTO ITTICO.....	95
10.0	INDICAZIONE E DESCRIZIONE DEI LAVORI PREPARATORI E DI RIMOZIONE VERA E PROPRIA DELLA PIATTAFORMA	97
10.1	LAVORI PREPARATORI	97



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 4 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

10.1.1	<i>Pulizia e messa in sicurezza delle apparecchiature</i>	97
10.1.2	<i>Marcatura delle linee di taglio e pulizia delle aree di taglio</i>	97
10.1.3	<i>Rimozione di eventuali detriti ed esecuzione scavo intorno ai pali di fondazione</i>	97
10.1.4	<i>Preparazione della sottostruttura per le operazioni di rimozione.....</i>	97
10.1.5	<i>Verifiche preventive per la tutela del patrimonio culturale archeologico subacqueo.....</i>	98
10.2	LAVORI DI RIMOZIONE.....	102
10.2.1	<i>Mezzi Navali usati e loro caratteristiche.....</i>	102
10.2.2	<i>Posizione e sistemi di taglio sottomarini e attrezzature utilizzate e monitoraggio delle operazioni.....</i>	110
10.2.3	<i>Descrizione, dimensione e peso di ogni parte rimossa.....</i>	112
10.2.4	<i>Descrizione dei lavori e loro sequenza.....</i>	112
10.2.5	<i>Attività previste a seguito delle verifiche preventive per la tutela del patrimonio culturale archeologico subacqueo.....</i>	116
11.0	ALLEGATI	117
11.1	ALLEGATO 1 – ALLEGATO DELLE VERIFICHE STRUTTURALI - JOURNAL FILE SOFTWARE GENIE 117	
11.2	ALLEGATO 2 – ALLEGATO DELLE VERIFICHE STRUTTURALI - STRUCTURAL CHECKS.....	117



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 5 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

1.0 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo della relazione è di fornire agli Enti e alle Autorità interessate gli elementi essenziali delle attività relative alla rimozione della piattaforma in accordo alle Linee guida nazionali per la dismissione mineraria delle piattaforme per la coltivazione di idrocarburi in mare e delle infrastrutture connesse (Decreto 15/02/19)

La finalità del progetto è il decommissioning della Piattaforma ADA 3.

1.1 Norme di Riferimento

- Decreto 15/02/19 Linee guida nazionali per la dismissione mineraria delle piattaforme per la coltivazione di idrocarburi in mare e delle infrastrutture connesse
- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81
"Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- D. Lgs. n.106 (03/08/2009)
"Disposizioni integrative e correttive del D. Lgs. n.81"
- D.M. 238 del 26 ottobre 2007
Regolamento recante norme per la sicurezza antincendio negli eliporti ed elisuperfici.
- D.L. 624/96 del 25/11/1996
Attuazione delle direttive 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per la trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee.
- D.P.R. n.886 del 24 Maggio 1979
Norme di sicurezza off-shore
- D.P.R. 9 Aprile 1959 n. 128
"Norme di polizia delle miniere e delle cave".
- D.Lgs. 25 Novembre 1996 n.625
Attuazione della direttiva 94/22/CEE relativa alle condizioni di rilascio e di esercizio delle autorizzazioni alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi.
- D.Lgs. 25 Novembre 1996 n.626
Attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione.
- D. Lgs. 3 aprile 2006 n.152



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 6 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Norme in materia ambientale.

- D.P.R. 23 Marzo 1998 n.126
Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.
Seguente D.M. del 27/01/2006 – Requisiti degli apparecchi, sistemi di protezione e dispositivi utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva ai sensi della direttiva 94/9/CE presenti nelle attività soggette a controlli antincendio.
 - D. Lgs. Nr.233 del 12/06/2003
Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti a rischio di atmosfere esplosive.
 - D.M. 16 Febbraio 1982
Modificazioni del D.M. del 27 Settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.
 - D.P.R. 29 Luglio 1982 n.577
Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione e vigilanza antincendio.
- D. lgs 15 febbraio 2016, n. 26
Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione
- D.M. 1 Dicembre 2004 n. 329
Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'articolo 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93.
 - D.M. 22 gennaio 2008 n. 37
Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
 - D. Lgs. 18 agosto 2015, n. 145
Attuazione della direttiva 2013/30/UE sulla sicurezza delle operazioni in mare nel settore degli idrocarburi e che modifica la direttiva 2004/35/CE. (15G00159)
 - CEI 31-35, edizione seconda, fascicolo e successive varianti V1 6565:2002-08; V2 7264:2004-03; V3 8038:2005-12
Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas - Guida all'applicazione della Norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30) - Classificazione dei luoghi pericolosi.
 - CEI 64-2, edizione quarta, fascicolo 5964 C
Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione (solo per luoghi classe 0).
 - CEI 64-8, edizione sesta.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 7 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua

- CEI EN 60079-17 Atmosfere esplosive Parte 17:
Verifica e manutenzione degli impianti elettrici
- CEI 81-10
Protezione contro i fulmini
- CEI EN 62305-1
Protezione delle strutture contro i fulmini - Principi generali.
- CEI EN 60079-10-1: 2010-01
Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive in presenza di gas.
Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi.
- DNV-GL ST N001 Marine operations and marine warranty standard
- DNV RP C2015 - Environmental Conditions and Environmental Loads
- A.I.S.C. ASD 9th Ed. 1989 "Specifications for Structural Steel Buildings"
- Aviation Manual Eni (estratto annesso 14 International Civil Aviation Organization)

1.2 Documenti di Riferimento

[Ref 1] 021703BZRV71002 Relazione Tecnica Descrittiva Piattaforma Ada 3

1.3 Acronimi

DWCS	Diamond Wire Cutting System
ECT	External Cutting Tool
ELT	External Lifting Tool
HLV	Heavy Lift Vessel
ICT	Internal Cutting Tool
ILT	Internal Lifting Tool
UHP	Ultra-High-Pressure



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 8 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

2.0 INFORMAZIONI DI BASE

La piattaforma ADA 3 è situata nel Mare Adriatico, a circa 22 km dal litorale veneto, con un fondale marino di circa 24,5 m. La piattaforma è installata nel punto di coordinate geografiche:

- Latitudine di centro monotubolare 45°10' 57,40"
- Lungitudine di centro monotubolare 12°435' 29,20"

La chiusura mineraria del pozzo è stata effettuata nel luglio 2012.

Non è presente alcuna condotta sottomarina di collegamento della monotubolare ad altre strutture

Di seguito immagini dello status attuale della struttura ADA 3.





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
9 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02



Figura 2-1 – Ada 3 - Viste generali



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 10 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

2.1 Schema generale delle installazioni incluse nel progetto di rimozione

Di seguito schema generale del campo di Ada:

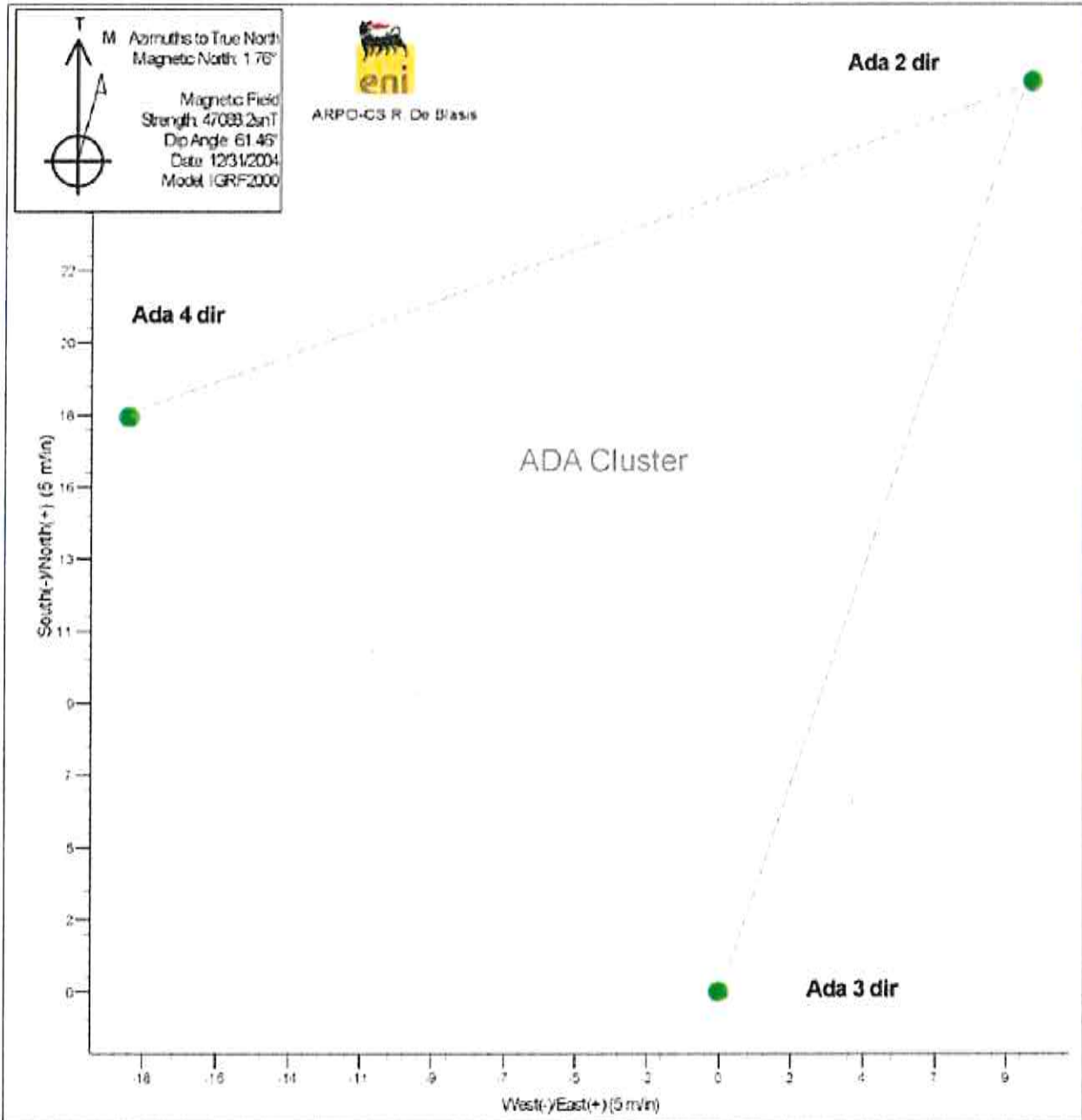


Figura 2-2 – Schema generale del campo di Ada (Ada 2, Ada 3 e Ada 4)

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 11 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

2.2 Risultato delle verifiche preliminari effettuate e documentazione aggiornata

La struttura è stata ispezionata con survey subacqueo di Agosto 2006, e non si sono riscontrate anomalie alla base della monotubolare e lungo il corpo della stessa.

2.2.1 Verifiche Strutturali

In questo paragrafo vengono presentate le analisi strutturali della monotubolare durante le operazioni di rimozione in accordo agli Standard Internazionali ed allo studio di rimozione descritto in Par. 4.0.

Prima delle operazioni di rimozione, dovranno essere condotti survey tecnici al fine di validare le assunzioni effettuate, determinare lo stato di conservazione e di corrosione della struttura e qualsiasi altra attività necessaria per la corretta definizione della relativa ingegneria di dettaglio.

Nelle pagine seguenti viene esaminato in dettaglio la strategia individuata. Le verifiche tuttavia, possono essere considerate preliminarmente valide anche per le alternative, a patto che le condizioni di vincolo (ad esempio posizione dei punti di sollevamento) e le assunzioni effettuate (come ad esempio cementazione in perfette condizioni e con determinate caratteristiche) rimangano invariate.

Le analisi della struttura sono state eseguite utilizzando il software SESAM-DNV in accordo agli standards internazionali riportati al Par. 1.1.

2.2.1.1 Combinazioni di carico al Sollevamento

In accordo alle DNV-GL ST N001 Marine operations and marine warranty standard, nell'analisi è stata considerata una forza fattorizzata F_d ricavata dalla seguente formula:

$$F_d = k_{DAF} Y_{f,CoG} Y_{f,LF} (Y_{f,GT} G_T)$$



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 12 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

dove:

- G_T è il peso della struttura nelle condizioni di sollevamento;
- $\gamma_{COG} = 1.1$ è il fattore di incertezza relativo al baricentro della struttura;
- $\gamma_{GT} = 1.3$ è il fattore di sicurezza parziale applicato al peso del jacket;
- K_{DAF} è il fattore di amplificazione dinamica = 1.25 (per una massa fra 100 e 300);
- γ_{IF} è il "local consequence factor".

"Local Consequence Factor"

A causa delle inaccurately nell'analisi delle distribuzioni delle forze interne intorno ai punti di sollevamento, è stato applicato tale coefficiente che tenesse conto dell'importanza del componente strutturale coinvolto. Sono stati considerati I seguenti fattori:

Elemento Strutturale	Fattore
Punti di sollevamento	1.30
Connessioni dei punti di sollevamento alla struttura	1.30
Elementi direttamente connessi ai punti di sollevamento	1.15
Altri elementi strutturali	1.00

Tabella 2-1 – "Local Consequence Factor"

Per le analisi strutturali allo Stato Limite Ultimo (ULS) sono state applicate le seguenti combinazioni:

LC n°	Descrizione	Total Gravity Load Factor
2	$\gamma_{f,GT} (1.30) + \gamma_{f,COG} (1.10) + K_{daf}(1.25) + CF (1.30)$	2.324
3	$\gamma_{f,GT} (1.30) + \gamma_{f,COG} (1.10) + K_{daf}(1.25) + CF (1.15)$	2.056
4	$\gamma_{f,GT} (1.30) + \gamma_{f,COG} (1.10) + K_{daf}(1.25) + CF (1.00)$	1.788

Tabella 2-2 – Combinazioni di carico

2.2.1.2 Modello Strutturale



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 13 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

La struttura monotubolare è stata modellata tramite elementi di tipo "grouted beam". Il peso è stato ottenuto modificando la densità del materiale utilizzato.

Sono state analizzate due condizioni di sollevamento: una configurazione verticale (dopo il taglio, Figura 2-3) e una configurazione orizzontale (condizione dimensionante durante il posizionamento sulla bettolina, Figura 2-4).

È stato considerato un distanziatore per garantire l'integrità delle funi durante le operazioni di sollevamento.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 15 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02



Figura 2-4 – Modello Strutturale – Configurazione Orizzontale

2.2.1.3 Risultati delle Analisi

I risultati delle analisi eseguite assicurano che la struttura nelle condizioni transitorie considerate, è in grado di sopportare le azioni dovute alle operazioni di sollevamento.

La resistenza negli elementi tubolari e nodi è stata verificata mediante il modulo GeniE del programma DNV_SESAM in accordo alle ISO 19902, "Petroleum and Natural Gas Industries – Fixed Steel Offshore Structures", 1st Edition, 2007 per elementi tubolari, transizioni coniche e giunzioni tubolari.

Le verifiche strutturali sono state eseguite per le due configurazioni analizzate: verticale (dopo il taglio) e orizzontale (durante il posizionamento sulla bettolina).

Alla fine di ogni tabella, è riportata una verifica considerando una sezione ridotta nel tubo esterno (in corrispondenza della splash zone -4 m / +2.5 m) eseguita per simulare la presenza della corrosione.

Configurazione verticale

Di seguito sono riportati I risultati della verifica della struttura della monopalo in configurazione verticale.

Verifiche degli elementi e delle giunzioni tubolari

Conservativamente è stata considerata solo la combinazione peggiore (con "Consequence Factor" = 1.3).





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
16 / 117

Validity Status	Revision Number
PR-DE	02

Asta	Sezione	Posizione	UF max	Formula	LC n°	Tipologia
Bm1	P610x19.1	1.00	0.86	(13.2-17)	2 (C.F. = high)	Trunnion
Bm3	P610x19.1	1.00	0.86	(13.2-17)	2 (C.F. = high)	Trunnion
Bm2	Cone	0.32	0.12	(13.6-13)	2 (C.F. = high)	External Pipe (el. - 6.5m / -16.5m)
Bm12	P762x25.4	0.11	0.12	(13.2-2)	2 (C.F. = high)	Conductor Pipe (el. +2.5m / -6.5m)
Bm2	1500x20	0.02	0.11	(13.2-2)	2 (C.F. = high)	External Pipe (el. - 2.5m / -6.5m)
Bm11	P762x25.4	0.00	0.10	(13.2-2)	2 (C.F. = high)	Conductor Pipe (el. - 6.5m / -16.5m)
Bm4	P762x25.4	0.00	0.08	(13.2-2)	2 (C.F. = high)	Conductor Pipe (el. - 16.5m / -26m)
Bm2	2500x20	0.67	0.02	(13.2-2)	2 (C.F. = high)	External Pipe (el. - 16.5m / -26m)
Verifica utilizzando una sezione ridotta nel tubo esterno in corrispondenza della splash zone (-4m - +2.5m) per simulare la presenza di corrosione (6 mm)						
Bm2	P1500x14	0.23	0.14	(13.3-2)	3 (C.F. = medium)	External Pipe (el. +2.5m / -4.5m)

Tabella 2-3 – Verifica degli elementi tubolari

JT	BRACE	Brace Section	UF	Joint type	LC n°
Jt3	Bm1	P610x25.4	0.12 ³	100% X	2 (C.F. = high)
Jt3	Bm3	P610x25.4	0.12 ³	100% X	2 (C.F. = high)
Verifica utilizzando una sezione ridotta nel tubo esterno in corrispondenza della splash zone (-4m - +2.5m) per simulare la presenza di corrosione (6 mm)					
Jt3	Bm1	P610x19.1	0.25 ³	100% X	2 (C.F. = high)
Jt3	Bm3	P610x19.1	0.25 ³	100% X	2 (C.F. = high)

Tabella 2-4 – Verifica a punzonamento

(³) verificato sulla pelle del tubo esterno.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 17 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Configurazione Orizzontale

Di seguito sono riportati I risultati della verifica della struttura della monopalo in configurazione orizzontale.

Verifiche degli elementi e delle giunzioni tubolari

Asta	Sezione	Posizione	UF max	Formula	LC n°	Tipologia
Bm2	Cone	0.32 0.32	1.64 ³ (ISO) 1.29 ³ (API)	(13.6-21) ISO ufnomiC	3 (C.F. = medium)	External Pipe (el. -6.5m / -16.5m)
Bm2	P1500x20	0.32	0.87	(13.3-2)	3 (C.F. = medium)	External Pipe (el. +2.5m / -6.5m)
Bm2	P2500x20	0.67	0.45	(13.3-2)	3 (C.F. = medium)	External Pipe (el. -16.5m / -26m)
Bm1	P610x19.1	1.00	0.35	(13.2-17)	2 (C.F. = high)	Trunnion
Bm3	P610x19.1	1.00	0.35	(13.2-17)	2 (C.F. = high)	Trunnion
Bm12	P762x25.4	0.85	0.33	(13.3-2)	3 (C.F. = medium)	Conductor Pipe (el. +2.5m / -6.5m)
Bm11	P762x25.4	0.50	0.31	(13.3-2)	3 (C.F. = medium)	Conductor Pipe (el. -6.5m / -16.5m)
Bm4	P762x25.4	0.84	0.27	(13.3-2)	3 (C.F. = medium)	Conductor Pipe (el. -16.5m / -26m)
Verifica utilizzando una sezione ridotta nel tubo esterno in corrispondenza della splash zone (-4m - +2.5m) per simulare la presenza di corrosione (6 mm)						
Bm2	P1500x14	0.23	0.91	(13.3-2)	3 (C.F. = medium)	External Pipe (el. +2.5m / -4.5m)

Tabella 2-5 – Verifica degli elementi tubolari

(1), (2) Questo valore può essere considerato accettabile considerando che non è stata considerata la presenza del cemento interno.

JT	BRACE	Brace Section	UF	Joint type	LC n°
Jt3	Bm1	P610x19.1	0.14 ³	100% X	2 (C.F. = high)
Jt3	Bm3	P610x19.1	0.14 ³	100% X	2 (C.F. = high)
Check using a reduced section in external pipe in correspondence of splash zone (-4m - +2.5m) to simulate the presence of corrosion (6 mm).					
Jt3	Bm1	P610x19.1	0.19 ³	100% X	2 (C.F. = high)
Jt3	Bm3	P610x19.1	0.19 ³	100% X	2 (C.F. = high)

Tabella 2-6 – Verifica a Punzonamento

(3) verificato sulla pelle del tubo esterno.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 18 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Verifica delle Bitte

Le bitte utilizzate hanno un diametro pari a 610 mm e uno spessore di 19.1 mm.

La lunghezza della singola bitta è stata calcolata attraverso:

$$L \geq 1.25 * d + 25 \text{ mm} \geq 167.5 \text{ mm} \rightarrow L = 170 \text{ mm}$$

Dove d è il diametro nominale della fune in mm (114).

Dovranno essere progettati adeguati piatti ("keeper plate") all'estremità di ciascuna bitta nonché eventuali irrigidimenti all'interno delle bitte.

Verifica della fune

Il carico di progetto della fune (F_{SD}) è stato valutato considerando i seguenti fattori:

- Fatto di incertezza del baricentro (CoG) = 1.1;
- Fattore di Amplificazione Dinamica (DAF) = 1.25;
- Skew = 1.0;

La verifica della fune è:

$$F_{SD} < MBL / \gamma_{sf}$$

Dove:

M_{BL} = Carico Minimo di Rottura della slinga;

γ_{sf} = Fattore di Sicurezza Nominale per la slinga

Considerando una fune con diametro nominale 114 mm ed un carico di rottura minimo pari a 575 t, si ottengono le seguenti verifiche:

$$\gamma_{sf} = \gamma_f \gamma_c \gamma_r \gamma_w \gamma_m$$

$$\gamma_{sf} = 2.3 \gamma_r \gamma_w$$

γ_r	1.3
γ_c	1.3
γ_s	1.12
γ_b	1.33
γ_r	1.33
γ_w	1
γ_m	1.35
γ_{tw}	1

Wtot (tab.)	256	t
DAF	1.25	
Fattore Inaccuratezza CoG	1.1	
Wslings	1.82	t
Fsd (1 sling)	177.1	t

MBL	575	t
γ_{sf}	3.06	

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 19 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

γ_{sf1}	3.03
γ_{sf2}	3.06

U. F. (usage factor)	0.94	
----------------------	------	--

$$F_{SD} < MBL / \gamma_{sf} \rightarrow 177.1 < 575 / 3.06 = 187.9 \rightarrow \text{OK!}$$

In Allegato 1.1 e 1.2 sono riportati rispettivamente l'input e l'output del programma di calcolo strutturale.





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
20 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02

2.2.2 Disegni As Built Ada 3

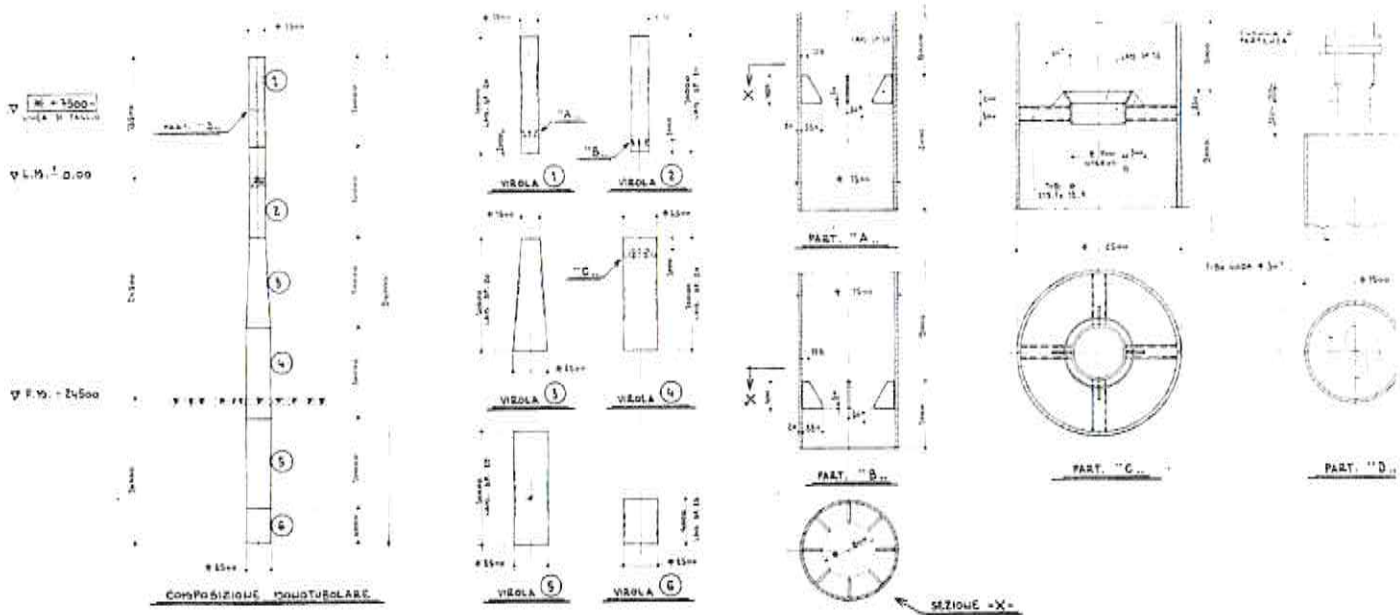


Figura 2-5 – Ada 3 – Monotubolare a sezione variabile in 24,5 m d'acqua



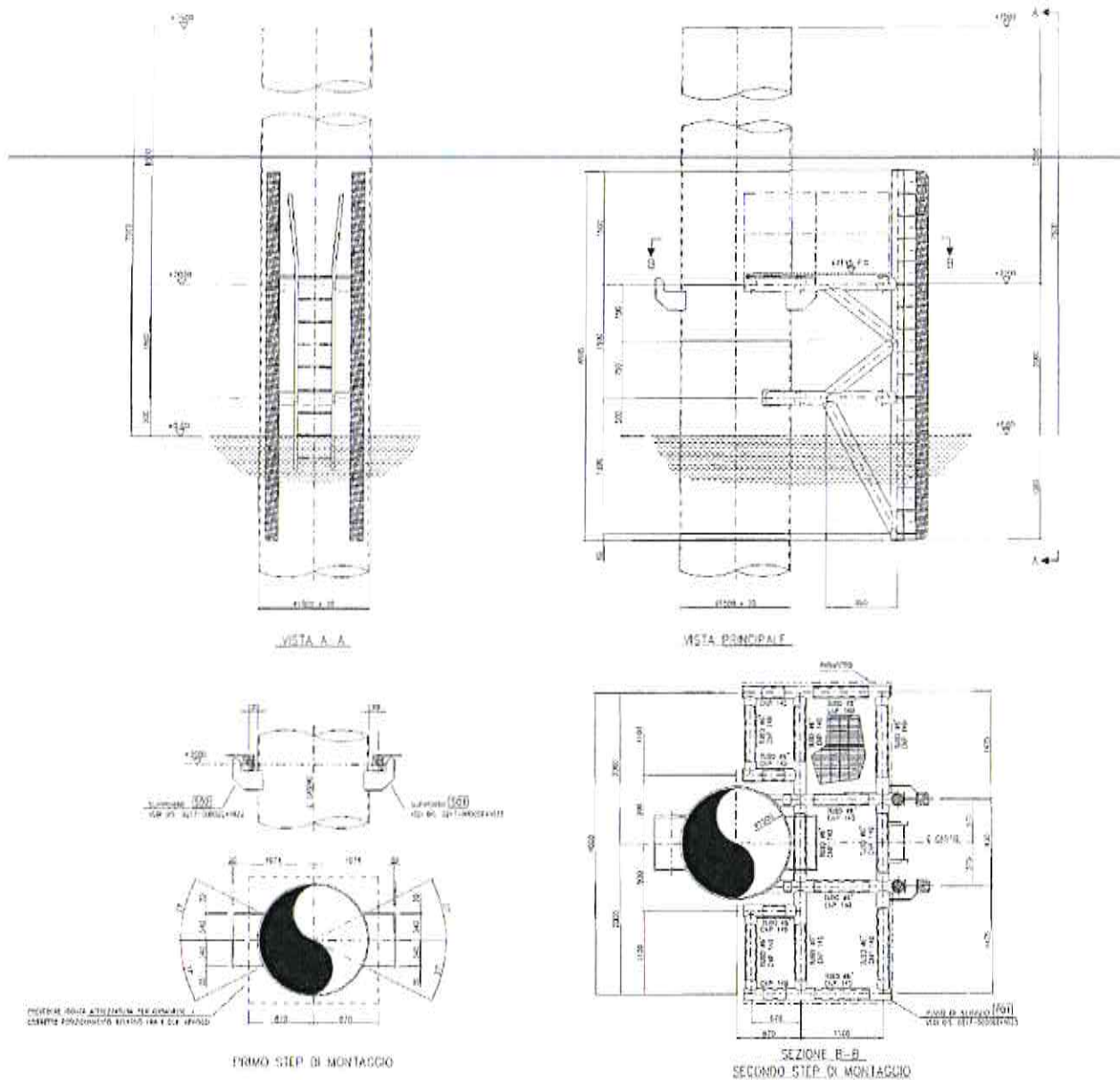


Figura 2-6 – Monotubolare Ada 3 – Adeguamento Struttura per chiusura mineraria con impianto Jack-Up

2.3 Informazioni relative alla posizione, tipologia e stato di altre strutture non coinvolte dal progetto di rimozione ma che potranno essere indirettamente interessate durante lo svolgimento delle operazioni

Nelle immediate vicinanze di Ada 3 sono presenti altre due monotubolari denominate Ada 2 e Ada 4 (Figura 2-7), distanti rispettivamente 28.4 m e 27.0 m.

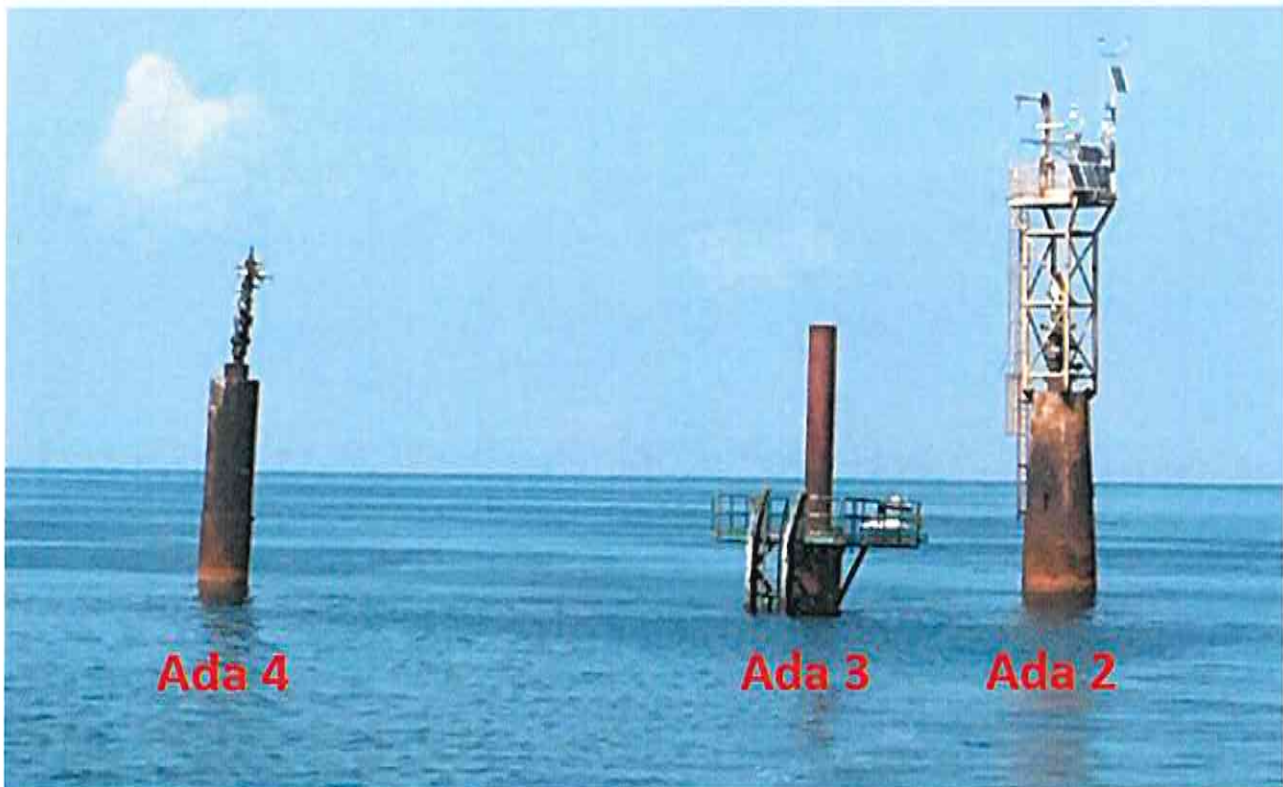


Figura 2-7 – Vista complessiva del campo Ada

Ada 2 e Ada 4 sono monotubolari similari ad Ada 3.

Stato Piattaforma Ada 2:

- Situazione pozzo Ada 2: non chiuso minerariamente
- Situazione sealine: Pozzo non collegato
- Status delle apparecchiature su p.ma: sono presenti un naufono con aiuti alla navigazione ed paranco manuale
- Sezione "topside" già rimossa

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 23 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Stato Piattaforma Ada 4:

- Situazione pozzo Ada 4: non chiuso minerariamente
- Situazione sealine: Pozzo non collegato
- Status delle apparecchiature su p.ma: non esistenti
- Sezione "topside" già rimossa



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 24 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

2.4 Informazioni relative a condizioni meteo-marine, profondità e caratteristiche del fondale

2.4.1 Caratteristiche Meteo Climatiche

Per ciò che concerne le caratteristiche meteo-climatiche nell'area della piattaforma Ada 3, si sono utilizzati i dati registrati presso la stazione mareografica di Venezia appartenente alla Rete Mareografica Nazionale, localizzata a circa 30 km di distanza in direzione NW rispetto a Ada 3. Le caratteristiche anagrafiche della stazione sono riportate in Tabella 2.1.

Nome	Venezia
Coordinate	Latitudine = 45° 25' 05.59"
	Longitudine = 12° 25' 35.50"

Tabella 2.1 Stazione meteorologica di Venezia (Source: ISPRA, 2019)

2.4.1.1 Temperatura ed Umidità

La Tabella 2.2 e la Tabella 2.3 riportano rispettivamente la temperatura media, massima e minima mensile dell'aria e dell'acqua marina così come misurati presso la stazione meteorologica di Venezia per il periodo 2012-2019. I dati registrati risultano in linea con il clima mediterraneo-continentale tipico della zona, con inverni miti ed estati calde e tendenzialmente più secche. Le temperature dell'acqua marina rispecchiano l'andamento stagionale delle temperature dell'aria; i valori medi risultano particolarmente elevati a causa della bassa profondità del fondale marino tipica dell'Adriatico.

Mese	Temperatura dell'aria [°C]		
	Temperatura media	Temperatura massima	Temperatura minima
Gennaio	5,76	13,30	-3,20
Febbraio	6,72	12,32	-2,80
Marzo	10,28	19,70	-2,80
Aprile	14,48	23,70	8,00
Maggio	18,20	26,70	8,20
Giugno	23,45	30,50	14,94
Luglio	25,41	31,10	17,60
Agosto	25,07	32,20	16,40
Settembre	20,95	27,08	11,90
Ottobre	16,47	22,70	8,60
Novembre	11,54	19,60	3,30



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 25 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Mese	Temperatura dell'aria [°C]		
	Temperatura media	Temperatura massima	Temperatura minima
Dicembre	6,73	14,80	0,46

Tabella 2.2 Temperatura dell'aria media mensile nel periodo 2012-2019 presso la stazione mareografica di Venezia (Fonte: ISPRA, 2020)

Mese	Temperatura dell'acqua [°C]		
	Temperatura media	Temperatura media	Temperatura media
Gennaio	7,91	10,10	2,90
Febbraio	7,88	10,30	2,60
Marzo	10,53	14,50	3,70
Aprile	14,90	20,50	10,70
Maggio	18,77	24,90	13,90
Giugno	24,10	28,80	17,54
Luglio	26,36	29,00	16,40
Agosto	26,21	29,80	14,60
Settembre	22,89	26,60	12,20
Ottobre	18,67	21,36	12,30
Novembre	14,27	17,00	10,24
Dicembre	10,02	12,90	6,30

Tabella 2.3 Temperatura dell'acqua media mensile nel periodo 2012-2019 presso la stazione mareografica di Venezia (Fonte: ISPRA, 2020)

La Tabella 2.4 riporta i valori di umidità relativa media, massima e minima mensile.

Mese	Umidità relativa [%]		
	Umidità relativa media	Umidità relativa massima	Umidità relativa minima
Gennaio	87%	100%	36%
Febbraio	87%	100%	37%
Marzo	85%	100%	29%
Aprile	83%	100%	31%
Maggio	80%	100%	48%
Giugno	76%	100%	42%
Luglio	74%	100%	35%
Agosto	74%	100%	38%
Settembre	78%	100%	43%
Ottobre	85%	100%	49%
Novembre	87%	100%	49%

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 26 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Mese	Umidità relativa [%]		
	Umidità relativa media	Umidità relativa massima	Umidità relativa minima
Dicembre	89%	100%	41%

Tabella 2.4 Umidità relativa media mensile nel periodo 2012-2019 presso la stazione mareografica di Venezia (Fonte: ISPRA, 2020)

2.4.1.2 Pressione atmosferica

In Tabella 2.5 sono riportati i dati di pressione atmosferica per il periodo 2012-2019. Il mese che presenta la pressione atmosferica in media più elevata è Dicembre, mentre i valori minimi sono registrati a Novembre e Dicembre. Non si evidenziano elevate escursioni mensili.

Mese	Pressione atmosferica [mbar]		
	Pressione atm. media	Pressione atm. media	Pressione atm. media
Gennaio	1017	1036	991
Febbraio	1016	1038	993
Marzo	1015	1033	992
Aprile	1014	1030	997
Maggio	1013	1028	997
Giugno	1014	1023	999
Luglio	1014	1023	996
Agosto	1015	1022	1003
Settembre	1016	1039	999
Ottobre	1017	1029	991
Novembre	1015	1031	988
Dicembre	1022	1038	984

Tabella 2.5 Pressione atmosferica media mensile nel periodo 2012-2019 presso la stazione mareografica di Venezia (Fonte: ISPRA, 2020)



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 27 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

2.4.1.3 Direzione e Velocità del Vento

In Figura 2.8 è riportata la rosa dei venti annuale registrata presso la stazione mareografica di Venezia per il periodo 2012-2019. Essa evidenzia come su base annuale la distribuzione del vento tenda a concentrarsi nei principali settori di traversia descritti in precedenza: la massima frequenza risulta associata ai settori di Bora (NE) e di Scirocco (S/SE). In termini di velocità, è da notare l'elevata presenza di venti di debole intensità (inferiori ai 4 m/s), che probabilmente indicano come la circolazione dovuta alle condizioni a mesoscala sia perturbata dai fenomeni di brezza dovuti alla termica locale. La direzione di Bora risulta quella associata a fenomeni di maggiore intensità, con valori massimi registrati superiori ai 12 m/s.

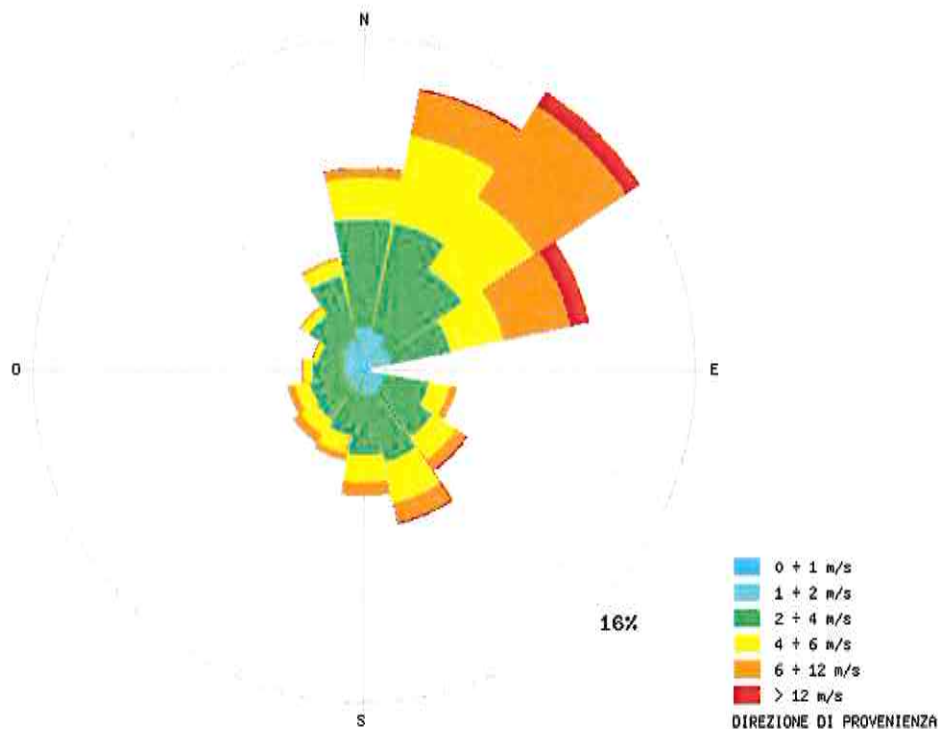


Figura 2.8 Rosa dei Venti di Venezia (periodo 2012-2019) (Fonte: ISPRA, 2020)

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 28 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

2.4.2 *Caratteristiche Meteoceanografiche ed Idrodinamiche*

Per descrivere in maniera più dettagliata il moto ondoso nell'area di studio, si riportano i dati acquisiti dalla boa ondometrica di Venezia di proprietà di ISPRA (coordinate 45°20'N, 12°31'E), disponibili per gli anni 2004-2015 (Figura 2.9).

Si nota come le onde principali provengano da NE o da SE. Le altezze sono comunque limitate e raramente superano i 5 m, a conferma di quanto accade a livello regionale.

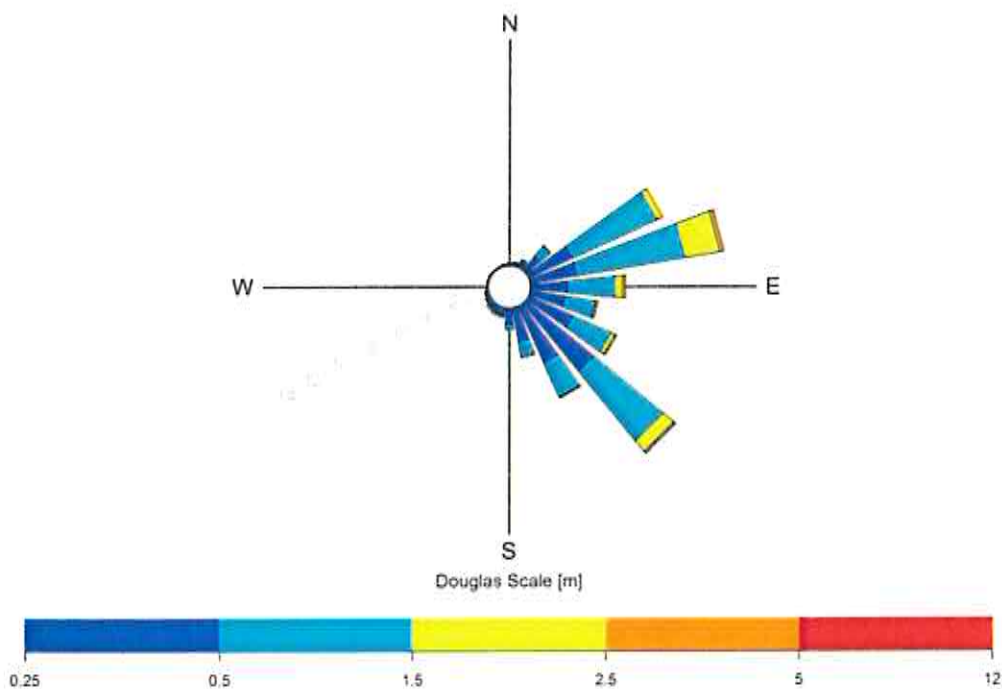


Figura 2.9 Rosa delle onde registrata presso la boa di Venezia nel periodo 2004-2015 (Fonte: ISPRA)



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 29 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Di seguito sono riportati i dati meteo-marini ricavati dai documenti "Elaborazione ed analisi dei dati rilevati sulle piattaforme in Adriatico e stima dei valori estremi – Relazione annuale 1996" [Ref 5] e "Caratteristiche meteo-marine dell'Adriatico e definizione dei valori estremi." [Ref 6].

DIR	1 ANNO				10 ANNI				100 ANNI			
	1h	10'	1'	3"	1h	10'	1'	3"	1h	10'	1'	3"
0°	30	31	37	45	36	38	45	55	43	45	53	65
30°	37	38	46	55	44	46	55	66	51	53	63	77
60°	44	47	55	67	52	54	64	78	58	61	72	88
90°	44	46	54	66	51	53	63	77	57	60	71	86
120°	31	32	38	46	37	39	46	56	53	45	53	64
150°	30	32	38	46	36	38	45	54	41	43	51	62
180°	30	32	38	46	35	37	44	53	40	42	50	60
210°	32	34	40	48	38	40	48	58	44	46	55	67
240°	28	30	35	42	34	35	42	51	39	41	48	58
270°	28	30	35	42	34	35	42	51	39	41	49	59
300°	25	26	31	37	29	31	36	44	33	35	41	50
330°	22	23	27	33	26	27	32	39	29	31	36	44

Tabella 2.7 Valori estremi di velocità del vento [kts] a 10 m sul livello del mare nel Nord Adriatico





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
30 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02

DIR. (°N)	1 ANNO			10 ANNI			100 ANNI		
	H _s (m)	T _s (s)	H _{max} (m)	H _s (m)	T _s (s)	H _{max} (m)	H _s (m)	T _s (s)	H _{max} (m)
0°	1.5	5.0	2.7	2.3	6.2	4.1	3.2	7.3	5.8
30°	1.9	5.6	3.4	2.6	6.6	4.7	3.2	7.3	5.8
60°	3.7	7.9	6.7	5.1	9.2	9.2	6.4	10.3	11.5
90°	4.1	8.3	7.4	5.4	9.5	9.7	6.6	10.5	11.9
120°	2.5	6.5	4.5	3.5	7.6	6.3	4.5	8.7	8.1
150°	2.4	6.3	4.3	3.6	7.7	6.5	4.7	8.9	8.5
180°	2.3	6.2	4.1	3.4	7.5	6.1	4.3	8.5	7.7
210°	2.2	6.1	4.0	3.0	7.1	5.4	3.9	8.1	7.0
240°	1.9	5.6	3.4	2.7	6.7	4.9	3.5	7.6	6.3
270°	1.6	5.2	2.9	2.2	6.1	4.0	2.8	6.8	5.0
300°	1.5	5.0	2.7	2.2	6.1	4.0	2.9	7.0	5.2
330°	1.5	5.0	2.7	2.3	6.2	4.1	3.0	7.1	5.4

Nota: $T_{H_{max}} = T_s$

Tabella 2.8 Valori estremi di altezza d'onda nel Nord Adriatico

PERIODO DI RITORNO (anni)	DISTANZA DAL FONDO (m)						
	1	5	10	15	20	25	
1	39	54	62	67	71	74	
10	47	64	74	80	85	89	
100	54	74	85	92	98	102	

Tabella 2.9 Valori estremi di corrente (cm/s) nel Nord Adriatico (profondità di riferimento 25 m)



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 31 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

2.4.3 *Profondità e caratteristiche del Fondale*

La piattaforma Ada 3 ricade nel settore Nord Adriatico che si estende dal Golfo di Trieste fino alla linea ideale che, dall'isobata dei 100 metri di profondità, si proietta verso le coste dalmate e verso quelle italiane, intersecandosi con la penisola italiana poco a Nord di Pescara. Tale sezione è caratterizzata da fondali relativamente bassi che degradano dolcemente da Nord verso Sud e dalla costa occidentale verso il centro, partendo da 15 m circa nella parte Nord-occidentale, lungo la linea di costa tra Venezia e Trieste, e raggiunge profondità pari a circa 70 - 100 m nella zona antistante Ancona grazie alla presenza della piattaforma continentale.

Nella zona della monotubolare Ada 3 la profondità del fondale è pari a 24,5 m. Il fondale in corrispondenza della monotubolare Ada 3 è caratterizzato uno strato di sabbia fine fino a 14 m di profondità, seguito da uno strato di argilla limosa fino a 20 m di profondità e da un ulteriore strato di sabbia fine da 20 m a 31 m di profondità.

La distribuzione areale dei sedimenti attuali della parte di piattaforma continentale dell'alto Adriatico può essere schematizzata nel modo seguente dalla costa verso il largo:

- una **fascia di sabbie costiere**, fornite dai fiumi, dalle correnti costiere e dall'azione erosiva del moto ondoso sulle formazioni costiere affioranti e sui depositi marini preesistenti. Un apporto di sabbia dal largo verso la costa è da considerarsi impossibile a causa dell'ampia fascia pelitica di transizione che separa le sabbie costiere da quelle del mare aperto;
- una **zona pelitica**, caratterizzata da sabbie pelitiche, pelite molto sabbiosa e pelite sabbiosa. Si estende al largo delle sabbie costiere ed il limite esterno si trova a profondità variabile. Questi sedimenti fini si presentano di colore grigio o grigio-nerastri, soprattutto nella parte più superficiale. Il fenomeno è dovuto alla presenza di solfuri, che creano chiazze scure, e di sostanze organiche, associate a tracce di attività di organismi limivori, che agiscono omogeneizzando il sedimento ed obliterando le eventuali strutture sedimentarie. Tali materiali forniti dal Po e dagli altri fiumi della costa adriatica vengono poi distribuiti dalle correnti e dal moto ondoso. L'estesa fascia pelitica che si trova su tutta la piattaforma continentale adriatica può essere quindi spiegata come il deposito risultante dalla combinazione del sistema di apporto fluviale e del sistema di dispersione e trasporto dei materiali a scala molto più ampia indotto dal circuito delle correnti dell'Adriatico;

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 32 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

- un'ampia **zona di sabbia e sabbia-limosa**, meglio identificate come sabbie di piattaforma, in un'area dove attualmente vi è assenza di sedimentazione. In tali sedimenti sono visibili solamente fenomeni di erosione e strutture prodotte dall'avanzare della trasgressione. Di notevole interesse sono le ondulazioni riscontrate in alcune zone al largo, che sono state interpretate come resti di dune spianate dall'azione erosiva del mare trasgressivo. La composizione della frazione sabbiosa rispecchia le caratteristiche della Provincia Padano-Veneta ed è caratterizzata dalla presenza di minerali pesanti tipo granato, epidoto ed orneblenda oltre che dai carbonati (circa 20-25%). I minerali argillosi presenti sono illite e smectite.

La sedimentazione di argilla nell'Adriatico dipende molto dalla circolazione delle correnti marine, ma la dispersione locale dei sedimenti è principalmente influenzata da meccanismi di trasporto.

Nel nord Adriatico, la sedimentazione è controllata dalla periodica diffusione superficiale del pennacchio del fiume Po e dal movimento del cuneo salino (Nelson, 1970). Il materiale in sospensione, in una prima fase si muove trasversalmente al bacino dove le acque poco profonde favoriscono la deposizione delle particelle a grana fine per poi disperdersi verso sud.

2.5 Informazioni relative ad attività quali pesca, navigazione ed altre attività commerciali eseguite nell'area in cui sono presenti le installazioni oggetto del progetto di rimozione

2.5.1 Attività di Pesca

Il Mar Adriatico risulta, per quantità di pescato, il mare più produttivo del Mediterraneo. In particolare le maggiori risorse ittiche sono rappresentate dal pesce azzurro: alici e clupeidi nell'alto e basso Adriatico, naselli e scampi nel medio e basso Adriatico, calamari, moscardini e pannocchie nel bacino settentrionale. I molluschi bivalvi come le vongole veraci vengono allevati nelle lagune settentrionali e meridionali mentre la produzione di mitili è abbondante negli impianti di maricoltura dell'alto Adriatico.

La grande pescosità del bacino ha consentito lo sviluppo di una copiosa flotta peschereccia: le reti maggiormente impiegate sono le reti da traino, a strascico e pelagiche. I fondali sabbiosi e fangosi dell'Adriatico permettono l'utilizzo di diversi attrezzi, tra i quali anche rapidi e sfogliare per la cattura di sogliole. Sottocosta sono numerose le imbarcazioni con draghe turbosoffianti per la cattura di molluschi bivalvi. Nel bacino meridionale si usano reti a circuizione per la cattura di pesce azzurro con lampare, e stagionalmente si pratica la pesca al tonno (si veda la Mappa dei tonni in Figura

2.10). La piccola pesca utilizza invece reti da posta, nasse e cestini per la cattura di seppie e lumachine.

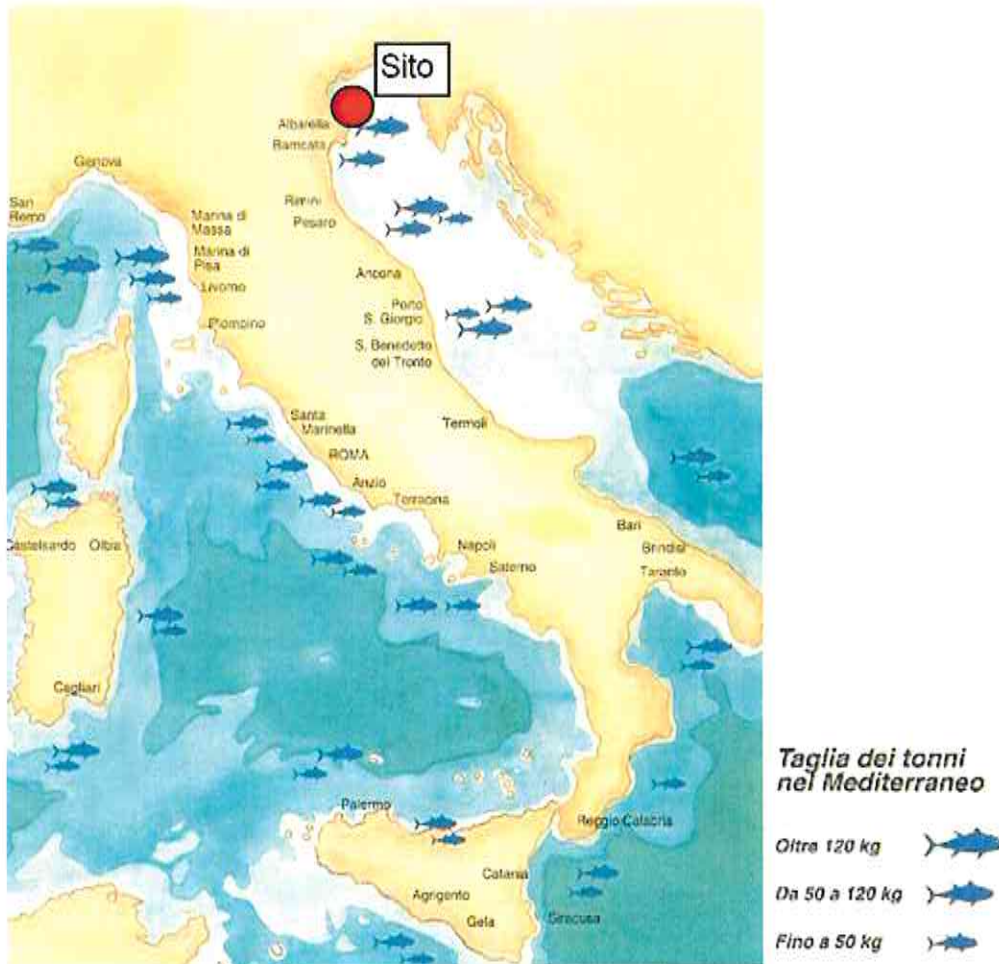


Figura 2.10 Mappa dei Tonni in Italia (Fonte: www.pescainmare.com)

Dai dati relativi alla produzione ittica del 2018, pubblicati dall'ISTAT, si evince nel comparto della pesca, una crescita del volume della produzione rispetto all'anno precedente (+0,5%). In termini di valore aggiunto la crescita è stata poco significativa (+2,6%), con un incremento dei costi (+2,1%).

Nel 2018 si è registrato un valore aggiunto ai prezzi di base di circa 95,7 milioni di Euro, che porta ad una variazione annua del +3,8%; invece, confrontando l'ultimo valore rilevato con quello d'inizio periodo d'analisi (142,8 milioni di Euro nel 2009), si evidenzia un calo del -33% netto. Il trend di questo valore, comunque, rispecchia abbastanza fedelmente quello rilevato a livello nazionale, a maggior dimostrazione dello stato di sofferenza dell'intero comparto. Il valore della produzione della pesca veneta nell'ultimo anno disponibile (2018) è di circa 185 milioni di Euro, con una crescita annua del +4,2%. I consumi intermedi ai prezzi di acquisto, invece, sono pari a circa 89,2 milioni di



Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
34 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02

Euro e sono in rialzo del +4,6% rispetto al 2017. Come per l'anno precedente, anche nel 2018 il settore della pesca ed acquacoltura regionale da solo ha rappresentato il 2,9% della produzione del settore primario veneto ed il 3,1% del valore aggiunto totale.

L'analisi dei dati statistici, estratti dal sito della Camera del Commercio Nazionale, evidenzia una consistenza totale di imprese ittiche per il Veneto nell'ultimo anno disponibile pari a 3.787 unità, che corrispondono al 15,4% delle aziende del settore ittico nazionale. Il cuore pulsante del settore alieutico veneto è dato dalle aziende che sono impegnate nella produzione primaria ittica e di queste, nel 2018, ne risultano iscritte alla Camera del Commercio in totale 3.073 unità, con una diminuzione annua del -0,4%.

Dalla Figura 2.11 si può notare come le curve che descrivono la consistenza delle imprese impegnate nella pesca e nell'acquacoltura nell'ultimo decennio abbiano un andamento a forbice, anche se in modo meno evidente nell'ultimo periodo, con un calo del primo settore ed una crescita del secondo.

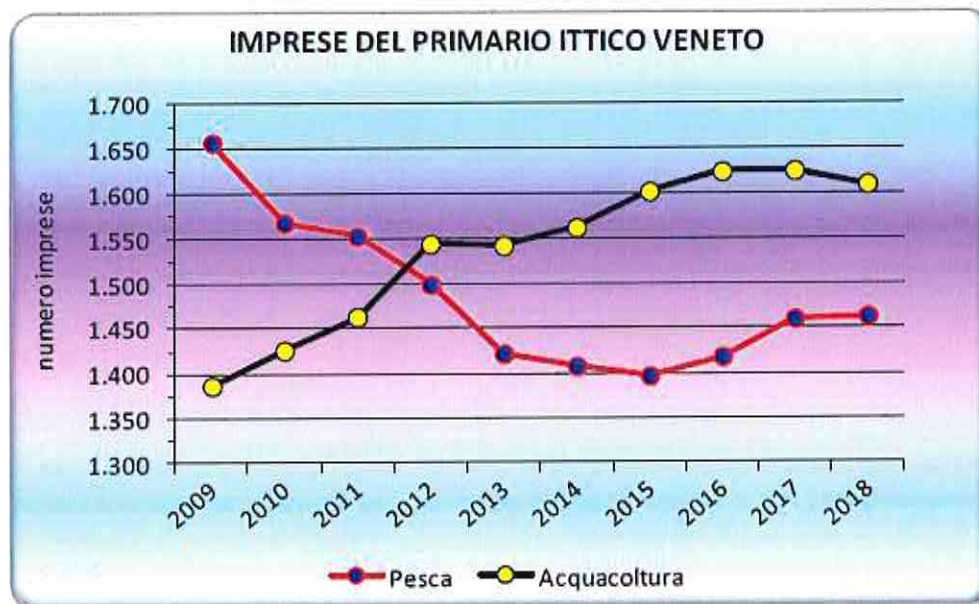


Figura 2.11 Imprese del primario ittico Veneto (Fonte: Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acqua, Veneto Agricoltura. La pesca in Veneto 2018)





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
35 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02

Le imprese venete che sono impegnate nel settore ittico, come mostrato in Tabella 2.6, sono in totale 3.787, in lieve diminuzione (-0,3%) rispetto al 2017.

IMPRESE ATTIVE NELLA FILIERA ITTICA VENETA PER PROVINCE - ANNO 2018									
Tipologia delle imprese	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza	Totali	Variazione 2018/2017
Pesca	0	17	731	3	662	50	0	1.463	0,2%
Acquacoltura	9	14	1.349	25	174	20	19	1.610	-0,9%
Commercio all'ingrosso di prodotti della pesca freschi	2	12	28	7	68	11	4	132	3,1%
Commercio all'ingrosso di prodotti della pesca congelati, surgelati, conservati e secchi	0	4	2	9	12	6	2	35	2,9%
Commercio al dettaglio di pesci, crostacei e molluschi	3	32	10	21	94	17	16	193	0,0%
Commercio al dettaglio ambulante di prodotti ittici	2	59	17	30	166	15	9	298	-1,7%
Lavorazione e conservazione dei prodotti ittici	0	2	23	1	23	3	4	56	0,0%
Totale	16	140	2.160	96	1.199	122	54	3.787	-0,3%

Tabella 2.6 Imprese attive nella filiera ittica veneta per province – anno 2018 (Fonte: Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acqua, Veneto Agricoltura. La pesca in Veneto 2018)

Come preventivabile, le province di Rovigo e Venezia, le sole ad avere lo sbocco a mare, mostrano il numero più consistente di imprese ittiche. Con 1.199 aziende registrate, la provincia di Venezia da sola rappresenta quasi il 32% del totale veneto, con una decisa predominanza delle imprese della pesca e con una altrettanta rappresentatività di quelle dedite al commercio al dettaglio. La provincia di Rovigo, invece, rappresenta da sola il 57% delle imprese ittiche venete totali, con 2.160 unità iscritte alla locale Camera del Commercio. Nel territorio polesano oltre il 96% delle aziende presenti sono operanti nella produzione ittica primaria, con quasi i due terzi impegnate nell'acquacoltura (molluschicoltura, nello specifico).

L'Osservatorio Socio Economico della Pesca ha stimato quella che può essere la produzione ittica totale del Veneto del 2018, costituita sia dalle catture della pesca in mare che dai prodotti derivanti dagli allevamenti ittici. Nell'ultimo anno disponibile si stima un volume totale della produzione ittica veneta pari a circa 61.223 tonnellate, con un calo dell'1,3% rispetto al 2017, che è in gran parte dovuto alla perdita dei Co.Ge.Vo. (Consorzi di Gestione delle Vongole) e a quella delle vongole filippine di laguna.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 36 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Appare evidente dal grafico che tra le principali specie che compongono la produzione ittica totale del Veneto siano predominanti i mitili di mare, con 15.623 tonnellate (26% sul totale), seguiti dai pesci sbarcati nei mercati ittici, con 15.456 tonnellate (25% s.t.) e dalle vongole filippine di laguna, che ammontano al 17% (10.274 tonnellate) del totale. Al disotto delle 10.000 tonnellate troviamo la piscicoltura (15% s.t.), i mitili di laguna (7% s.t.), i molluschi bivalve di mare, eccetto i mitili, con 3.825 tonnellate (6% s.t.), poi i molluschi (3% s.t.), poi i molluschi (3% s.t.) e i crostacei (1% s.t.).

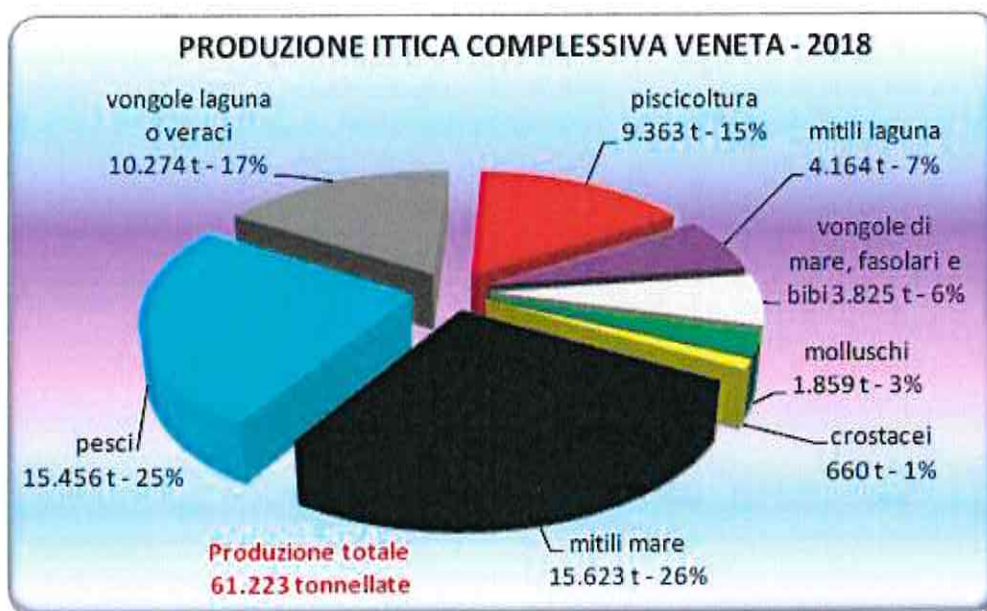


Figura 2.12 Produzione ittica complessiva Veneta – 2018 (Fonte: Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell’Acqua, Veneto Agricoltura. La pesca in Veneto 2018)

In termini di incassi scaturiti dalla vendita del pesce locale, il mercato che presenta la leadership degli introiti, con circa 22,4 milioni di Euro, è quello di Chioggia che però si presenta in calo del -2,4% rispetto al 2017 (Tabella 2.7). Nonostante il buon rialzo dei volumi, il mercato di Pila-Porto Tolle fa segnare una perdita di fatturato rispetto all’anno precedente, al pari di Chioggia, del -2,4%.

Anche se per un incasso al disotto del milione di Euro, solo il mercato di Scardovari si presenta in crescita (+2,0%). Nel confronto decennale, gli incassi dei mercati ittici regionali risultano in diminuzione, con decrescite comprese tra il -9,7% di Chioggia e il -69,3% di Caorle. L’unica eccezione è il solo mercato di Pila-Porto Tolle, che rispetto al 2009 guadagna un +27,8%.



Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
37 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02

PRODUZIONE LOCALE DEI MERCATI ITTICI VENETI

MERCATI	2018 Quantità (Ton.)	Variazione 2018/2017	Variazione 2018/2009	2018 Valori (mln. €)	Variazione 2018/2017	Variazione 2018/2009
Caorle	118	-25,4%	-78,8%	0,80	-18,3%	-69,3%
Chioggia	9.030	-3,1%	-5,6%	22,37	-2,4%	-9,7%
Pila-Porto Tolle	9.217	18,3%	-7,3%	15,02	-2,4%	27,8%
Porto Viro	372	-8,2%	-29,5%	0,91	-3,7%	-20,6%
Scardovari	285	13,1%	-36,4%	0,83	2,0%	-33,8%
Venezia	1.131	-12,7%	-50,8%	7,91	-12,3%	-32,9%
Totale	20.153	4,8%	-13,6%	47,84	-4,4%	-10,3%

Tabella 2.7 Produzione locale dei mercati ittici veneti (Fonte: Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acqua, Veneto Agricoltura. La pesca in Veneto 2018)

Nella successiva tabella viene invece mostrata la suddivisione del pescato locale totale, giunto nei mercati ittici veneti nel 2018, nelle diverse specie ittiche che lo compongono. Anche nell'ultimo anno risultano le Sardine la specie maggiormente pescata in regione, con 7.850 tonnellate, che ripetono il sorpasso sulle Alici (4.363 t) già rilevato nel 2017. Il pesce azzurro, ossia l'insieme di alici, sardine e sgombri, da solo oggi rappresenta il 61% circa dell'intero sbarcato locale veneto.

PRODUZIONE ITTICA LOCALE VENETA PER TIPOLOGIA DI PRODOTTO

Tipologia Mercati	Pesce Azzurro (in ton.)		Pesce Bianco (in ton.)		Molluschi (in ton.)		Crostacei (in ton.)		Totale (in ton.)	
	2018	Variazione 2018/2017	2018	Variazione 2018/2017	2018	Variazione 2018/2017	2018	Variazione 2018/2017	2018	Variazione 2018/2017
Caorle	9	-43,9%	46	-36,1%	58	-9,5%	5	-16,6%	118	-25,4%
Chioggia	5.971	-1,6%	1.529	-7,6%	1.261	-4,5%	270	-2,9%	9.030	-3,1%
Pila-Porto Tolle	6.221	34,9%	583	12,8%	2.229	-11,5%	184	25,1%	9.217	18,3%
Porto Viro	0	230,9%	362	-9,1%	1	318,2%	8	41,2%	372	-8,2%
Scardovari	2	-10,9%	172	12,7%	9	-20,2%	102	18,5%	285	13,1%
Venezia	64	0,7%	497	-9,9%	480	-19,5%	90	6,7%	1.131	-12,7%
Totale	12.266	14,0%	3.190	-4,7%	4.037	-10,5%	660	8,6%	20.153	4,8%

Tabella 2.8 Produzione ittica locale veneta per tipologia di prodotto (Fonte: Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acqua, Veneto Agricoltura. La pesca in Veneto 2018)

2.5.1.1 Flotta Peschereccia

L'Adriatico, per quantitativi di pescato, rappresenta il bacino più produttivo fra tutti i mari che bagnano le coste italiane: la Puglia, il Veneto, le Marche e l'Emilia-Romagna sono tra le prime cinque regioni per quanto riguarda l'attività ittica (superate solo dalla Sicilia) e che, messe insieme, realizzano quasi il 50% della produzione nazionale. Ciò ha stimolato lo sviluppo di una adeguata flotta peschereccia marittima, che si presenta numerosa ed eterogenea. Sono svariate le attrezzature comunemente usate per la pesca in Alto Adriatico, come le reti a strascico, le reti da posta e il palangaro, dove si fa uso anche delle reti da circuizione.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 38 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Le tre regioni del Nord Adriatico nel 2014 registrano una flotta marittima composta in totale da 1.687 barche. Il solo Veneto, con i suoi 652 natanti rappresenta il 39% dell'intera area, mentre l'Emilia-Romagna con le sue 664 barche corrisponde a circa il 40%. La flotta attiva in Friuli Venezia Giulia, coi suoi 371 pescherecci, arriva al 22% del totale dell'area (Figura 2.13).

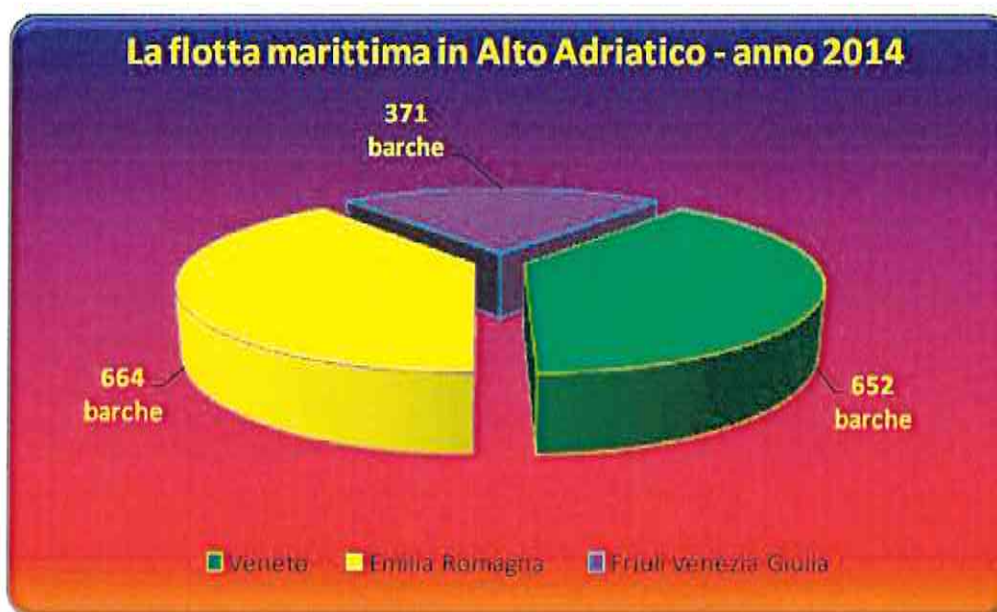


Figura 2.13 La flotta marittima in Alto Adriatico - anno 2014 (Fonte: La pesca in alto adriatico – 2015)

Dalla successiva figura si può valutare l'andamento del numero di barche marittime presenti complessivamente in Veneto negli ultimi dieci anni. Dopo la duratura e repentina discesa della consistenza della flotta, dal 2014 il numero di pescherecci presenti in regione si aggira intorno alle 660 unità.

Nel 2018 il numero di imbarcazioni della flotta veneta si è attestato su 658 unità e corrisponde ad un calo annuo dello 0,6%, perdita che poi sale al -14,9% se il valore della consistenza attuale viene confrontato con quanto rilevato nel 2009 (773 unità).





Figura 2.14 La flotta marittima Veneta (Fonte: Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acqua, Veneto Agricoltura. La pesca in Veneto 2018)

Caso tipico di questa diversificazione della flotta in base all'attrezzo principale di pesca è quello delle volanti, che comunemente non ritroviamo nei dati, anche se in Veneto sono presenti ben 19 coppie di barche dedite alla pesca del pesce azzurro pelagico. Queste presentano come attrezzo principale di pesca lo "strascico", ma in realtà operano quasi esclusivamente come volanti. Si segnalano anche la presenza delle reti da circuizione a chiusura, in realtà assenti in regione, giustificabili con la presenza di più licenze di pesca per imbarcazione, che consentono agli armatori di spostarsi da un sistema all'altro in funzione della stagionalità della risorsa, del fermo pesca o semplicemente della convenienza economica.

PARAMETRI TECNICI DELLA FLOTTA MARITTIMA VENETA - ANNO 2018								
Tipologia attrezzo di pesca	Numero imbarcazioni	Lunghezza totale (m)	Lunghezza media (m)	GT totale (unità)	GT media (unità)	Potenza Motore (kW)	Pot. Motore media (kW)	Età media imbarcazioni
Draga idraulica	164	2.152	13,1	1.820	11,1	18.013	109,8	31
Palangari fissi	69	457	6,6	155	2,2	1.854	26,9	35
Rete a strascico	195	3.460	17,7	9.416	48,3	50.950	261,3	30
Rete da circuizione	16	116	7,3	33	2,1	571	35,7	38
Rete da posta	214	1.572	7,3	469	2,2	6.984	32,6	39
Totale	658	7.758		11.893		78.371		
Variazione 2018/2017	-0,6%	-0,9%		-1,2%		-1,3%		
Variazione 2018/2009	-14,9%	-14,6%		-6,7%		-9,3%		

Tabella 2.9 Parametri tecnici della flotta marittima veneta – 2018 (Fonte: Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acqua, Veneto Agricoltura. La pesca in Veneto 2018)

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 40 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

2.5.1.2 Periodi di Fermo Pesca

Il fermo pesca è un provvedimento istituito dal governo italiano che regola la pesca durante i periodi riproduttivi dei principali organismi marini oggetto di commercializzazione. L'inizio e la durata del fermo pesca nei mari italiani varia a seconda delle zone e delle coste, ogni anno il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali (Mipaaf) emana il decreto ministeriale dove sono specificate le date in cui è obbligatorio l'arresto temporaneo della pesca.

Di seguito si riportano le date imposte dal Mipaaf nell'anno 2020. Nei compartimenti marittimi da Trieste ad Ancona, in cui rientra l'area intorno alla piattaforma Ada 3, è disposta l'interruzione temporanea obbligatoria delle attività di pesca dal 31 luglio al 6 settembre. Il provvedimento riguarda le unità di pesca a strascico, rapidi e reti gemelle. Il decreto ministeriale impone anche altre giornate di stop da spalmare durante l'anno a scelta dell'armatore, che per la GSA (Geographic Sub Areas) 17, in cui ricade la piattaforma, vanno da 9 a 21 giorni a seconda della classe di lunghezza delle imbarcazioni.

2.5.2 **Acquacoltura**

Da decenni la pesca marittima regionale viene affiancata dal rinomato settore dell'acquacoltura, che va a completare il quadro produttivo ittico veneto. Il settore dell'acquacoltura del Veneto, tra i maggiori a livello nazionale, presenta le seguenti tipologie:

- la venericoltura (allevamento di vongole filippine in laguna);
- la mitilicoltura (allevamento di mitili o cozze);
- la piscicoltura o itticoltura (allevamento di pesci).

La venericoltura regionale è di sicuro la punta di diamante della filiera ittica veneta. Le aree vocate maggiormente all'allevamento della vongola filippina (*Tapes philippinarum*) sono dislocate nella laguna di Venezia e nel Delta del Po.

Le statistiche della venericoltura veneta vengono forniti dai Servizi Sanitari locali (ASL) per la parte veneziana, mentre sono stimati, sulla base delle statistiche dei Consorzi operanti nell'area rodigina, per la parte polesana.



Nel 2018 la produzione veneta totale di vongole filippine è stata di 10.274 tonnellate, con un calo produttivo del 30,5% rispetto al 2017, decrescita che raggiunge il -45,4% confrontando l'ultimo dato con quanto registrato nel 2009 (18.827 t).

Nell'area della Laguna di Venezia, nel 2018, è stata stimata una produzione di vongole filippine pari a 1.911 tonnellate, alla quale corrisponde un calo annuo del 16,4%. Invece, la produzione per l'area polesana nello stesso anno si è fermata a 8.363 tonnellate, con una perdita produttiva che sale al -33,1% rispetto all'anno precedente.

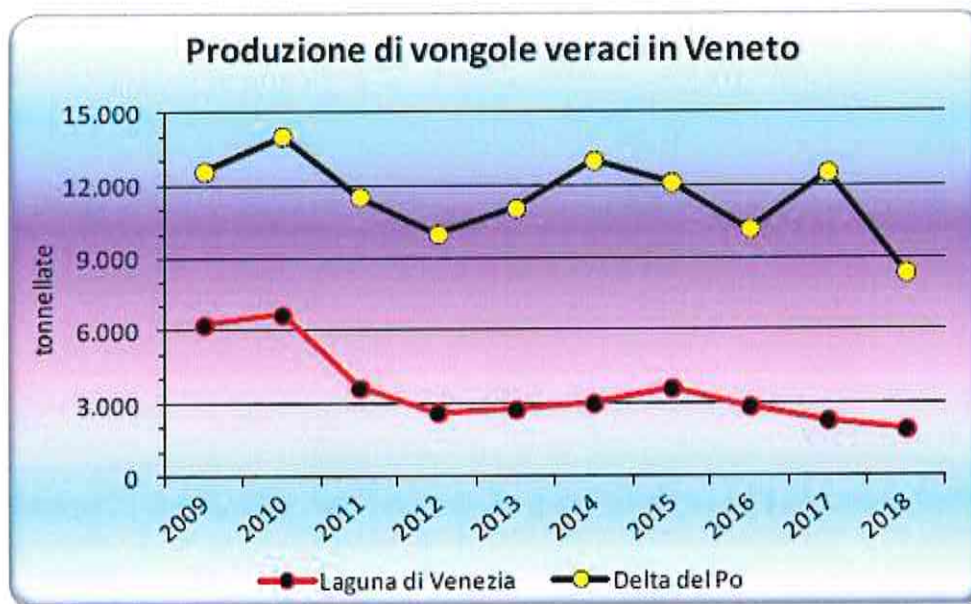


Figura 2.15 Produzione di vongole veraci in Veneto (Fonte: Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acqua, Veneto Agricoltura. La pesca in Veneto 2018)

Oltre all'allevamento di vongole filippine, in Laguna di Venezia esiste anche una quota residua di produzione proveniente dalla pesca su banchi liberi, mentre nel Delta del Po si mantiene attivo solo l'allevamento. Nel 2018 la quota del prodotto proveniente da quest'area ha rappresentato, da sola, oltre l'81% della produzione totale di vongole filippine del Veneto.

Dal luglio 2018 è avvenuto l'incorporamento della società consortile pubblica Gestione Risorse Alieutiche Lagunari o Gral, che da anni gestiva l'attività di allevamento a Venezia, nella società San Servolo s.r.l., che proseguirà in laguna il coordinamento del settore molluschiolo e il rifornimento di seme di vongole proveniente dalle aree nursery.

Dall'analisi dei dati statistici per il 2018 forniti dalla San Servolo s.r.l., risulta che in Laguna di Venezia operano 83 cooperative ed un consorzio (Co.Al.Mo.), che insieme danno lavoro a 488 addetti o soci.

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 42 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

A tutte le cooperative associate viene concesso di coltivare delle aree date in sub-concessione dalla San Servolo, che sono tutte utilizzate per l'allevamento della vongola filippina negli areali settentrionali e centrali della Laguna di Venezia, oltre che in quella lagunare di Chioggia a sud.

Ad affiancare l'importante e redditizia venericoltura, in Veneto esiste un solido settore dedito all'allevamento dei mitili o peoci della specie *Mytilus galloprovincialis*, che generalmente viene effettuato sia nella Laguna di Venezia che nella Sacca di Scardovari e lagune adiacenti, ma anche negli impianti long line in mare aperto.

Dopo il calo produttivo causato dalla forte mareggiata dell'inverno 2015, la produzione di mitili del Veneto nell'ultimo biennio si è riportata ai livelli pre-crisi, grazie al prodotto marino, visto che quello lagunare è ormai costante nel tempo. La produzione lagunare, anche se in maniera altalenante, si mantiene intorno al valore delle 4.000 tonnellate annue e fa registrare un rialzo annuo del 14,0%. Invece, per quella proveniente dagli impianti off-shore l'aumento sale fino al +31,9%.

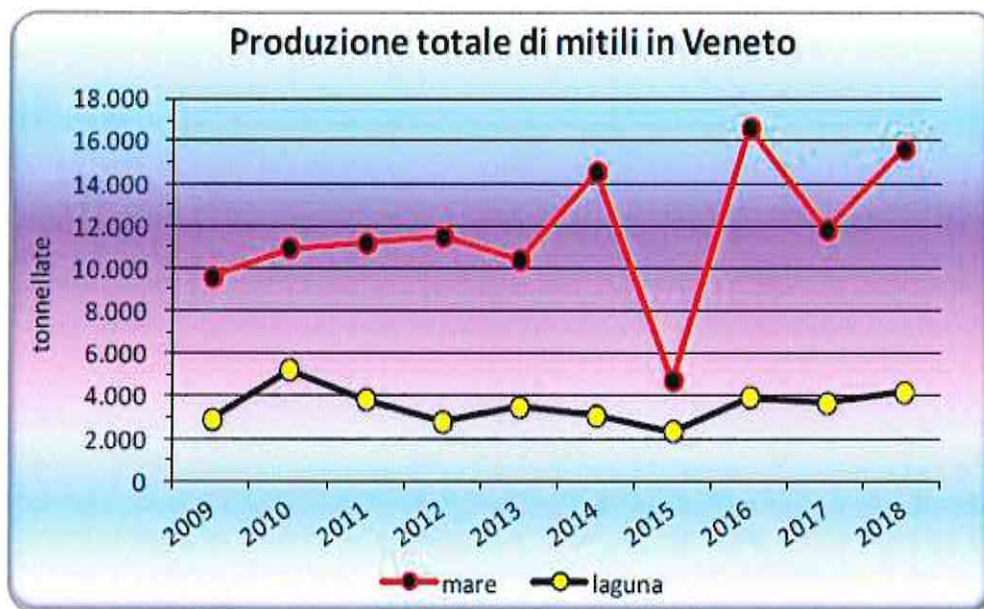


Figura 2.16 Produzione totale di mitili in Veneto (Fonte: Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acqua, Veneto Agricoltura. La pesca in Veneto 2018)

Un altro tassello dell'acquacoltura regionale, che insieme alla venericoltura e alla mitilicoltura completa la produzione del settore, è l'allevamento di pesci o piscicoltura. Il settore della piscicoltura regionale vede operare oltre un centinaio di aziende, tra allevamenti in zone vallive ed acque dolci interne. L'allevamento di pesci consente discreti livelli produttivi e permette buoni livelli di Produzione Lorda Vendibile (PLV). Nel 2018 la piscicoltura del Veneto, da sola, ha rappresentato il 16% circa della produzione nazionale ed il 14% circa della PLV piscicola totale italiana.



2.5.3 Aree di Nursery e deposizione delle uova

In Figura 2.17 è riportata la mappa che indica le aree di nursery (Nursery Areas) e deposizione delle uova (Spawning Areas) delle principali specie ittiche di notevole importanza per la pesca nel Bacino Adriatico (riportate in Tabella 2.10). La mappa di destra mostra le aree di spawning, ovvero quelle in cui le tredici specie considerate rilasciano i gameti: le aree più "scure", dove lo spawning è più intenso, riguardano gran parte della costa orientale dell'Adriatico. Nella mappa di sinistra, invece, le aree di nursery sono più evidenti nel settore occidentale.

Semplificando, l'intero Adriatico funziona come una grande incubatrice, in cui le uova sono emesse soprattutto sul versante orientale del bacino e le larve che ne schiudono sono poi sospinte dalle correnti prevalentemente sul versante occidentale, dove trovano le condizioni ideali per accrescersi.

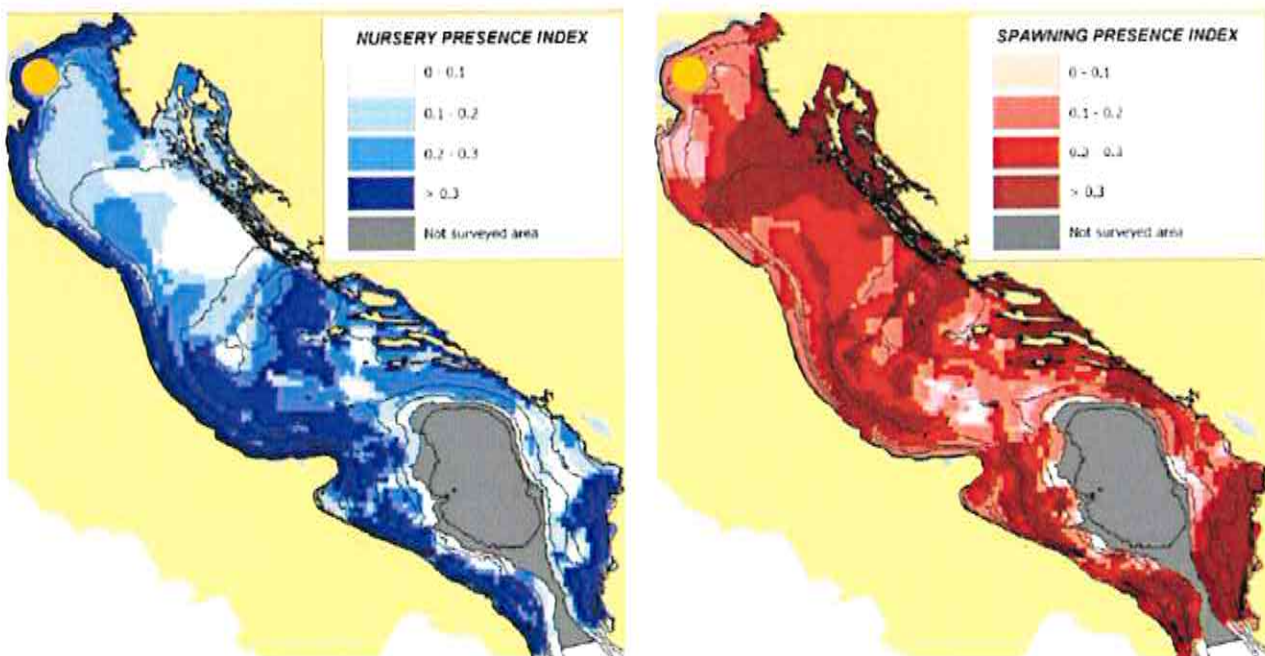


Figura 2.17 Aree di spawning (a destra) e di nursery (a sinistra) nell'area di interesse
(Fonte: Giovanardi, Franceschini, Gramolini, Romanelli, T. Russo, Sabatini, 2013)

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 44 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Nome Scientifico	Nome Comune
<i>Aristaeomorpha foliacea</i>	Gambero rosso
<i>Aristeus antennatus</i>	Gambero viola
<i>Parapenaeus longirostris</i>	Gambero bianco (o rosa)
<i>Nephrops norvegicus</i>	Scampo
<i>Eledone cirrhosa</i>	Moscardino bianco
<i>Illex coindetii</i>	Totano
<i>Galeus melastomus</i>	Squalo boccanera
<i>Merluccius merluccius</i>	Nasello
<i>Mullus barbatus</i>	Triglia di fango
<i>Pagellus eryrinus</i>	Pagello fragolino
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Acciuga
<i>Sardina pilchardus</i>	Sardina
<i>Solea solea</i>	Sogliola

Tabella 2.10 Specie di Notevole Importanza per la Pesca nell'Adriatico (Fonte: Giovanardi, Franceschini, Gramolini, Romanelli, T. Russo, Sabatini, 2013)

2.5.4 Traffico Marittimo e Commerciale

In virtù della conformazione fisica del mare Adriatico, il traffico commerciale e passeggeri relativo al tratto di mare prossimo al sito risulta strettamente correlato al traffico da e per i porti dell'alto e medio Adriatico, in particolare Ancona, Ravenna, Venezia e Trieste.

Osservando la mappa della densità del traffico marittimo (Figura 2.18), relativo all'anno 2017, si evince come la maggior parte del traffico sia associato al porto di Chioggia, a cui fa seguito il porto di Venezia.

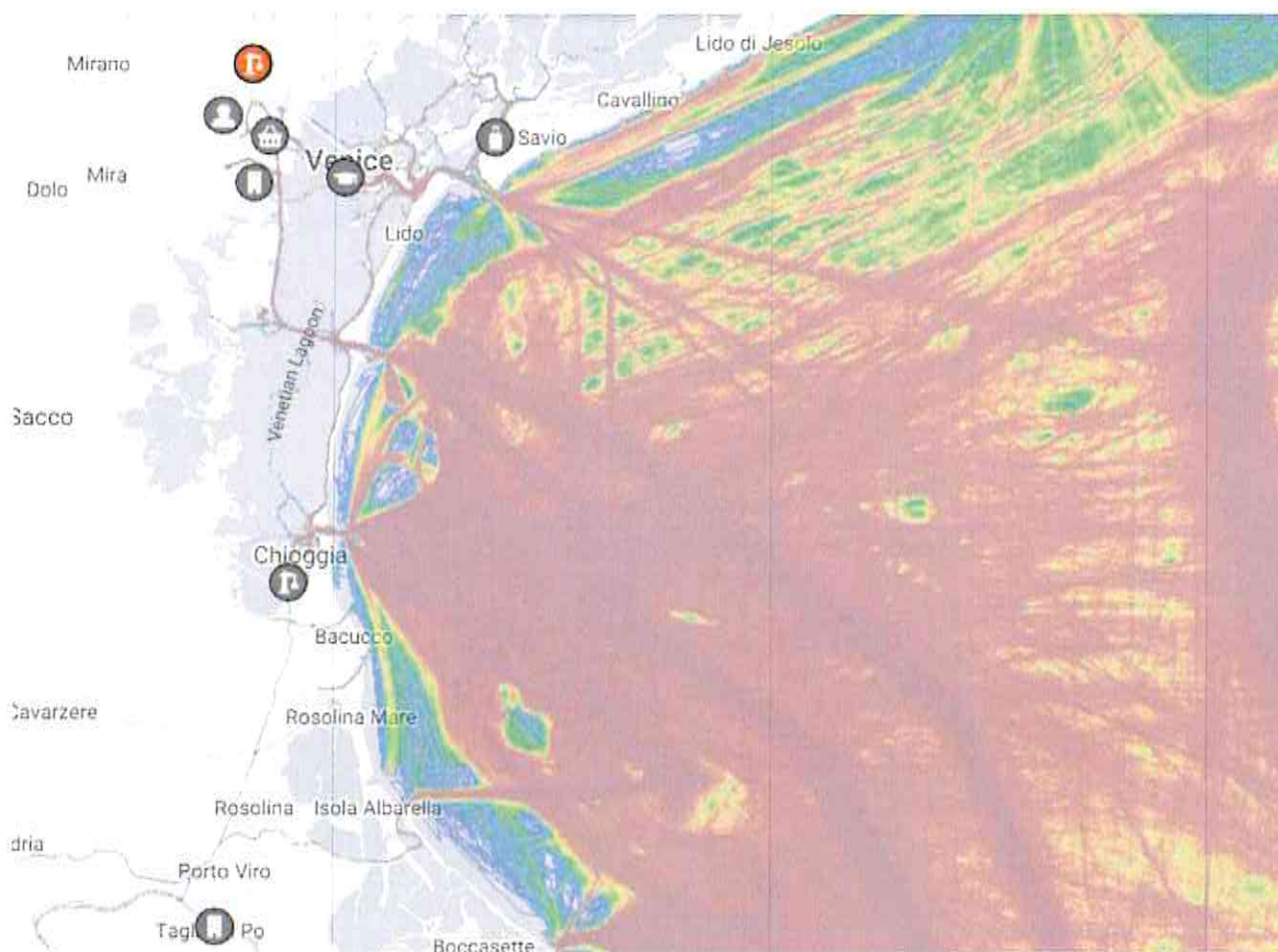


Figura 2.18 Mappa della densità del traffico marittimo, anno 2017 (Fonte: MarineTraffic, 2020)

Il porto crociere di Venezia è diventato uno dei migliori "Porti di casa" (dall'inglese *home port*, ovvero il porto che una compagnia sceglie come capolinea delle sue navi) del mondo grazie alla sua strategica ubicazione, a breve distanza dalle principali arterie di comunicazione (aerea, ferroviaria, stradale) e dal centro città. Sin dal 1997, anno della sua costituzione, oltre 20 milioni di crocieristi provenienti da 200 paesi sono transitati per le sue strutture portuali.

Il porto merci di Marghera può contare su 1.447 ettari di aree operative portuali e industriali, più altri 662 ettari di canali, specchi d'acqua, strade, ferrovie e altre servitù, servite da 12 km di banchine attive, raggiungibili da navi con pescaggi fino a -11,5 metri.

La movimentazione complessiva delle merci a fine 2018 è cresciuta del 5,4% rispetto all'anno precedente; si è passati dalle 25.134.624 ton del 2017 alle 26.495.278 ton movimentate nel 2018.

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 46 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Sul totale delle merci movimentate, è prevalente la quota del settore manifatturiero, pari al 52%, che ricomprendono container, rinfuse solide come ad esempio prodotti siderurgici, rinfuse liquide o merci in colli (tutti prodotti che servono la produzione delle industrie del Veneto e del Nordest); segue il settore energetico – per lo più relativo agli additivi per la miscelazione del bio-diesel o ad altre materie prime per la produzione energetica – al 38% e l'agroalimentare al 10%, da intendersi come merce volta all'alimentazione umana o animale.

La prevalenza della componente manifatturiera si rinviene negli ottimi risultati registrati dai settori portuali ad esso connessi. A partire dal traffico container (+3,4% nel 2018 rispetto al 2017), interamente a servizio dell'import/export del mercato domestico. Il 100% dei 632.250 TEU movimentanti nel Porto di Venezia infatti provengono o sono destinati esclusivamente alle imprese del tessuto produttivo locale, regionale o del Nord Est.

Infine, nel 2018 i passeggeri in transito nel Porto di Chioggia sono stati 1.787.848, di cui 1.579.246 crocieristi (+9.2% rispetto al 2017) e 208.602 passeggeri "locali" – ovvero da traghetti e da navigazione entro le 20 miglia nautiche – con una crescita del 2,2% nel 2018.

2.5.5 Turismo

In Veneto, dai circa 10 milioni di arrivi turistici totali nel 1997 si è giunti agli oltre 19 milioni nel 2017, registrando un aumento dell'85,2% in 20 anni, pari ad una crescita media annua del 3,2%. Le presenze turistiche totali sono passate dai 51 milioni del 1997 agli oltre 69 milioni del 2017 (+ 35,3%), pari ad una crescita media annua dell'1,5% (Figura 2.19).

Nel 2017, il 54,4% dei turisti che è giunto in Veneto ha scelto come destinazione proprio una città d'arte, dove la permanenza è di sole 2,2 notti, mentre il soggiorno più lungo, trascorso per l'appunto nel comprensorio balneare (6,3 notti), è stato scelto dal 21,5% dei turisti.



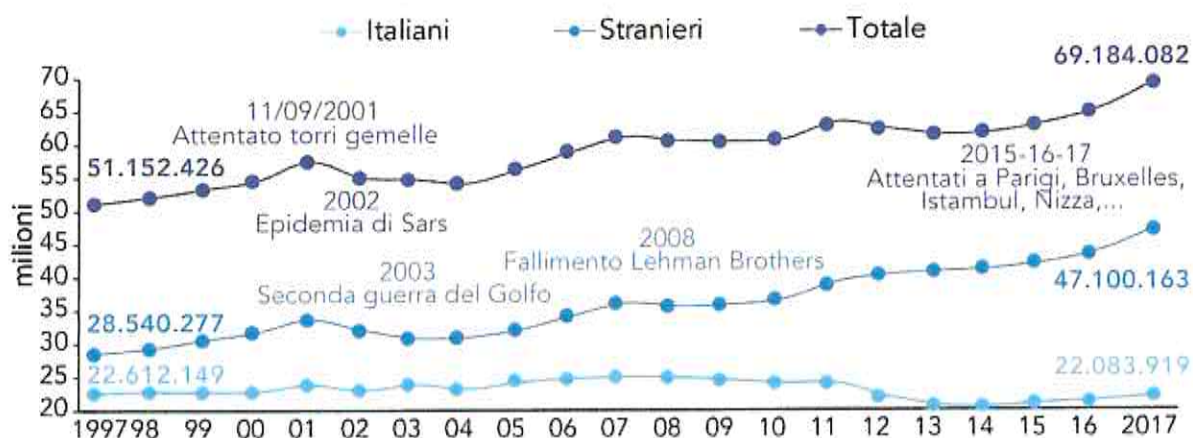


Figura 2.19 Presenze di turisti in Veneto, Anni 1997-2017 (Fonte: Analisi del Sistema turistico del Veneto: la domanda, l'offerta, l'impatto economico, sociale e ambientale, 2018)

Il Veneto nel 2017 disponeva di oltre 62mila strutture ricettive (Tabella 2.11), di cui 2.985 alberghi, per un totale di oltre 750mila posti letto (215mila in strutture alberghiere). Dopo la provincia di Venezia, che spicca con circa la metà della ricettività veneta, per un totale di 386mila posti letto, si evidenzia l'offerta delle province di Verona e di Belluno, la prima soprattutto per il comparto alberghiero, la seconda per quello extralberghiero.

	Esercizi			Posti letto			Densità: esercizi per 100 Km ²		
	Alberg.	Extralb.	Totale	Alberg.	Extralb.	Totale	Alberg.	Extralb.	Totale
Belluno	408	10.841	11.249	19.331	68.533	87.864	11	295	306
Padova	242	1.470	1.712	27.322	9.900	37.222	11	69	80
Rovigo	60	2.492	2.552	3.164	28.365	31.529	3	137	140
Treviso	162	1.452	1.614	9.228	10.394	19.622	7	59	65
Venezia	1.188	31.572	32.760	97.868	288.531	386.399	48	1.277	1.325
Verona	663	8.774	9.437	45.229	108.955	154.184	21	283	305
Vicenza	262	3.359	3.621	13.114	20.911	34.025	10	123	133
Veneto	2.985	59.960	62.945	215.256	535.589	750.845	16	326	342

Tabella 2.11 Numero e densità di strutture ricettive per provincia in Veneto, Anno 2017 (Fonte: Analisi del Sistema turistico del Veneto: la domanda, l'offerta, l'impatto economico, sociale e ambientale, 2018)

Il turismo marittimo lungo le coste della regione è promosso dalla presenza di località balneari a cui è stata assegnata la Bandiera Blu, riconoscimento che certifica la qualità delle acque di balneazione e dei servizi forniti. Le Bandiere Blu vengono assegnate sia alle spiagge, sia agli approdi turistici

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 48 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

secondo requisiti ben stabiliti in merito alle attività organizzate per l'educazione ambientale, alla struttura operativa che si occupa della gestione ambientale, ai servizi di sicurezza e di accesso per i disabili presenti e alla qualità delle acque.

Le 8 località premiate in Veneto nel 2019 sono:

- In Provincia di Rovigo: Rosolina (Rosolina Mare, Albarella Centro Sportivo, Albarella Capo Nord);
- In Provincia di Venezia: Chioggia (Sottomarina), Eraclea (Eraclea Mare), Venezia (Lido di Venezia), San Michele al Tagliamento (Bibione), Cavallino Treporti (Lido), Caorle (Brussa, Levante, Porto Santa Margherita e Duna Verde), Jesolo (Lido).

Le seguenti località sono state riconosciute come approdi Turistici dell'anno 2018:

- In provincia di Rovigo: Rosolina (Marina di Albarella);
- In Provincia di Venezia: Jesolo (Porto Turistico di Jesolo), Caorle (Darsena dell'Orologio), Venezia (Certosa Marina), Chioggia (Darsena Le Saline), Cavallino Treporti (Marina del Cavallino).

La Figura 2.20 mostra le statistiche turistiche del Comune di Chioggia, evidenziando gli arrivi e le presenze annuali. Le linee di tendenza mostrano visivamente l'andamento dei dati: a fronte di un trend sostanzialmente stabile degli arrivi, si registra un calo nelle presenze nel periodo 2003-2015.





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
49 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02

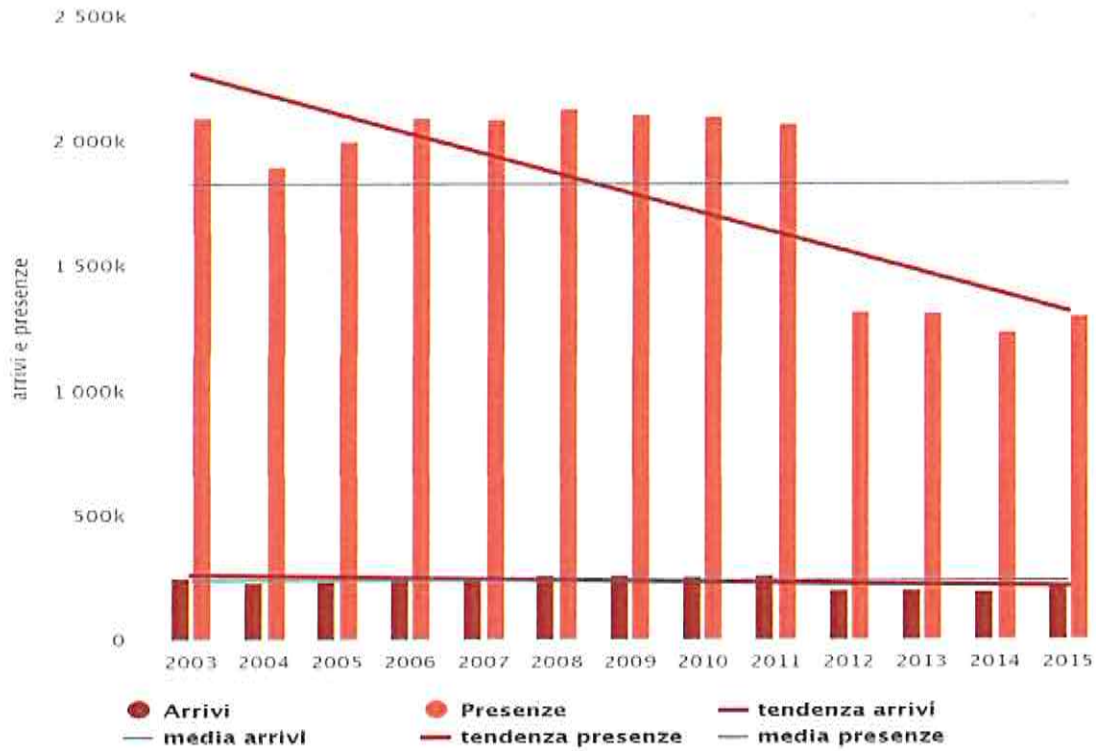


Figura 2.20 Chioggia – Dati arrivi e presenze (Fonte: fabiodisconzi.com)



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 50 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

3.0 DESCRIZIONE DELLE INSTALLAZIONI DA DISMETTERE INCLUSE NEL PROGETTO DI RIMOZIONE

La piattaforma, ad oggi, è costituita dalla struttura inferiore di sostegno (monotubolare avente diametro variabile da 1500 mm a 2500 mm) e da un imbarcadero con relativo piano di lavoro. All'interno del monotubolare è posizionato il tubo guida con diametro 30" (762 mm). Le intercapedini presenti tra palo esterno e tubo guida sono riempite di malta cementizia. Di seguito è riportata la descrizione dello stato attuale della piattaforma.

3.1 Sottostruttura

Il tubo esterno della monotubolare è così costituito:

- Da +2.5 m sul livello del mare a -6.5 m: diametro 1500 mm e spessore 20 mm;
- Da -6.5 m a -16.5 m: transizione dal diametro 1500 mm a 2500 mm e spessore 20 mm;
- Da -16.5 m a -26.5 m: diametro 2500 mm e spessore 20 mm;
- Da -26.5 m a -40.5 m: diametro 2500 mm e spessore 25 mm;

Il tubo esterno ha quindi una profondità d'infissione al di sotto della mudline di 16 m. La profondità di progetto è pari a circa 24.5 m.

L'acciaio utilizzato per la costruzione della monotubolare è del tipo Fe510 C EU-25.

Internamente e centrato rispetto all'asse della monotubolare è situato il tubo guida, avente diametro pari a 762 mm (30"). Il tubo guida ha un'altezza al di sopra del livello mare pari a +8 m.

Durante le fasi di chiusura mineraria è stato realizzato un imbarcadero con relativo piano di lavoro attorno alla monotubolare, di dimensioni in pianta pari a 4x4 m e posto a quota +2.145 m sopra il livello del mare.

Sulla monotubolare sono inoltre presenti numero 13 anodi ubicati sul tubo esterno ad una profondità compresa tra -2 m e -18 m.

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 51 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

3.2 Sovrastruttura

Non è presente alcuna sovrastruttura.

3.3 Risalite di condotte sottomarine

Non sono presenti risers non essendo esistente alcuna condotta sottomarina di collegamento di Ada 3 con altre strutture.

3.4 Apparecchiature e Macchinari

Non sono presenti apparecchiature e/o macchinari.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 52 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

4.0 INGEGNERIA DI RIMOZIONE

4.1 Descrizione dell'opzione di rimozione individuata, sulla base di un'analisi multicriterio decisionale, del metodo di rimozione selezionato e del programma di smaltimento rifiuti predisposto

Il metodo di rimozione individuato consiste nel procedere alla rimozione della monotubolare in unica sezione attraverso taglio della struttura e sollevamento mediante utilizzo di una nave gru.

Tale metodo prevede:

- la rimozione dell'imbarcadero con relativo piano di lavoro;
- la rimozione della camicia di protezione;
- l'installazione di due bitte di sollevamento, diametralmente opposte, poste ad una quota di circa 1.7 m, previa opportuna preparazione della superficie;
- Il taglio della monotubolare a quota -1 m dal fondo marino.

Durante l'ingegneria di base eseguita sono state considerate diverse alternative relative sia alla metodologia di rimozione mediante sollevamento che alla modalità di taglio.

Inoltre è stato valutato l'utilizzo di tipici mezzi di sollevamento dotati di gru a braccio fisso e/o revolving (come descritto nel Par.10.2.1).

Nel seguito sono descritte alcune alternative valutate in quanto a modalità di rimozione:

A) Sollevamento mediante bitte installate sulla colonna esterna;

Tale alternativa è ritenuta come quella più semplice in quanto non richiede utilizzo di dispositivi di sollevamento realizzati ad hoc e consente di rimuovere la colonna con un'unica operazione di taglio e sollevamento minimizzando le tempistiche e l'impiego dello spread marino di rimozione.



Figura 4-1 – Sistema di sollevamento con bitte – Tipico

B) Utilizzo di un External Lifting Tool (ELT) attorno al tubo esterno;

Questa alternativa, rispetto al caso precedente, richiede di ingegnerizzare e realizzare ad hoc un opportuno sistema di sollevamento da applicare sul diametro esterno.

Anche in questo caso la superficie esterna deve essere opportunamente preparata per l'applicazione.

Rispetto al caso precedente questa alternativa presenta l'utilizzo di dispositivi non comunemente adottati per questo tipo di operazioni offshore, nonché potenziali maggiori rischi durante il sollevamento da valutare prima della fase esecutiva. Di contro possiede il vantaggio di evitare l'installazione delle bitte.

C) Operazione di rimozione della monopalo in due sezioni utilizzando un ILT

In tale scenario si ipotizza di effettuare due tagli della monotubolare anziché uno solo considerando un dispositivo di sollevamento interno (ILT, Internal Lifting Tool, posizionato all'interno del conductor, pipe 30") che permette di sollevare e movimentare ciascuna delle due sezioni di monotubolare.

Questa alternativa presenta l'utilizzo di sistemi ILT che sono comunemente impiegati nei sollevamenti marini, ma richiede tuttavia che vengano effettuati due tagli e due sollevamenti distinti anziché uno solo come il primo caso (A). Ciò porta ad un allungamento delle operazioni a mare e dei tempi di impiego dei mezzi navali. Di contro possiede il vantaggio di evitare l'installazione delle bitte e la preparazione della superficie esterna.



Figura 4-2 – Sistema di sollevamento ILT - Tipico

Anche in merito alla modalità di taglio e relative operazioni di preparazione sono state considerate diverse alternative così come descritte nel seguito:

1. Taglio esterno con cavo diamantato

E' lo scenario con impiego di macchina di taglio a cavo diamantato (tipo la 106" DWCM, CUT o similare) per eseguire le operazioni di taglio sottomarino.

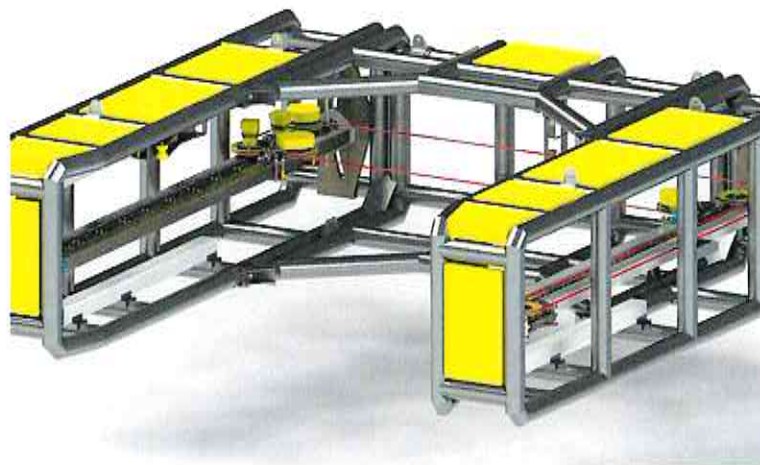


Figura 4-3 – Sistema per taglio esterno (Diamond Wire) - Tipico

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 55 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Al fine di eseguire il taglio a -1 m dal fondo marino è richiesta l'esecuzione delle seguenti attività:

- effettuare uno scavo per posizionare la macchina di taglio in funzione delle dimensioni della macchina stessa e della posizione in elevazione del cavo di taglio. Per lo scavo sono state considerate dimensioni (HxLxP) pari a 1.7m x 7.5m x 5.5m;
- rimuovere, laddove necessario, lo strato di accrescimento marino nella zona di manovra della macchina per permetterle di aderire al tubo.

Lo scavo potrebbe essere effettuato mediante l'utilizzo di sistemi draganti verificati in funzione delle caratteristiche del fondale in prossimità della monotubolare.



Figura 4-4 – Sistemi Draganti - Tipici

2. Taglio interno - Sistemi di taglio ICT (Internal Cutting Tool)

Come alternativa qualora fosse disponibile sul mercato, un tale sistema (a tipologia UHP Abrasive Water Jet Cutting) andrebbe calato all'interno del tubo guida per realizzare il taglio alla quota -1m sotto la "mudline". In tal caso l'operazione di scavo potrebbe essere estremamente ridotta o annullata.

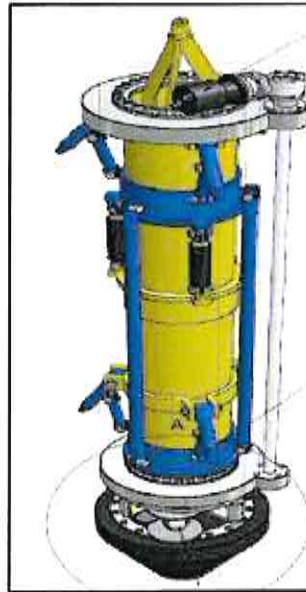


Figura 4-5 – Tipico sistema per taglio interno (ICT)

Per la sua movimentazione l'ICT potrebbe essere collegato all'imbragatura di rimozione o connesso con quest'ultima al gancio della nave gru per mezzo di appositi sistemi. In alternativa, potrebbe essere ingegnerizzata una struttura/clampa esterna (come sistema addizionale) che, solidale alla nave gru, funga da supporto temporaneo per sostenere il carico della monotubolare e garantirne la stabilità durante le operazioni di taglio (installazione, utilizzo e rimozione del sistema) e la connessione dell'imbracatura di rimozione.

Indipendentemente da quanto sopra, tale alternativa non è considerata come caso base in quanto nella fase esecutiva dovranno essere verificate le seguenti condizioni preliminari per garantire l'utilizzo della macchina per taglio interno:

- avere prova delle prestazioni del sistema di taglio in termini di fattibilità di completa esecuzione del taglio per la struttura "sandwich" (acciaio-cemento-acciaio) con le diametrie della monotubolare in esame alla quota desiderata;
- verifica della possibilità di calare la macchina fino alla quota desiderata, senza dover effettuare operazioni di rimozione sabbia/materiale fondo marino dall'interno del tubo guida posto nella monotubolare;
- possibilità di monitoraggio circa l'esecuzione completa del taglio (laddove sia possibile eseguirlo) prima della operazione di distacco e rimozione. Per effettuare tale verifica potrebbe essere necessario l'utilizzo di sistemi a getto d'acqua per poter spostare la parte del fondale marino in prossimità della zona di taglio.

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 57 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Infine sono state esaminate le seguenti potenziali alternative come mezzi e metodologie di sollevamento, tutte potenzialmente perseguibili:

I. Rimozione Con Utilizzo Nave Gru a Braccio Mobile

Tale alternativa prevede l'utilizzo di nave gru con un gancio di sollevamento e braccio mobile in maniera da agevolare le operazioni di movimentazione della monotubolare una volta sollevata.

Essendo infatti la nave gru dotata di braccio mobile l'operazione di posizionamento della monotubolare sul pontone è considerata eseguita per mezzo di un'azione combinata tra braccio e gancio della gru (abbassamento), con l'ausilio di linee di controllo (tugger lines).

II. Rimozione con Utilizzo Nave Gru a Braccio Fisso

In tal caso le operazioni di taglio e quelle di sollevamento sono simili a quelle che potrebbero essere fatte con l'utilizzo di gru a braccio mobile; diversamente l'ammalio della monotubolare sui relativi supporti preinstallati sul pontone di trasporto avviene mediante spostamento relativo tra nave gru e pontone di trasporto al fine di consentire la rotazione della monotubolare per posizionamento in orizzontale.

III. Tandem Lift / Two Hooks

In questo caso è possibile pensare ad una soluzione che preveda l'utilizzo di due ganci di sollevamento (laddove possibile) con due sistemi distinti di braghe. In questo modo si potrebbe effettuare il sollevamento e la rotazione in orizzontale della monopala con l'utilizzo della sola nave gru. Il primo sistema di braghe potrebbe essere connesso alla testa della monopala (nella posizione delle bitte di sollevamento), mentre il secondo ad opportuna quota sulla sezione bassa della monotubolare. Il posizionamento e la connessione delle braghe connesse sulla parte bassa è funzione della distanza tra i due ganci ed eventualmente della posizione della macchina di taglio al fine di evitare interferenze.

In sintesi, una volta completato il taglio, la sottostruttura per mezzo del sollevamento combinato dei due ganci viene disposta con il proprio asse in orizzontale per poi essere sollevata e posizionata sui relativi supporti preinstallati sul pontone di trasporto.

Le alternative sopraesposte risultano equivalenti in termini di tempistiche, impiego di personale e tipologia di mezzi navali differendo solamente nel dettaglio esecutivo dell'operazione in funzione dell'esatta gru disponibile a bordo della nave impiegata definibile solo durante la fase esecutiva.

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 58 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

4.1.1 *Programma smaltimento rifiuti*

Il presente paragrafo descrive sinteticamente le modalità di rimozione delle componenti che costituiscono la piattaforma, con l'indicazione dei materiali che verranno inviati a smaltimento o recupero.

Preliminarmente, è possibile anticipare che tali rifiuti saranno costituiti da:

- Cemento, che sarà inviato a smaltimento come materiale inerte;
- Metalli e loro leghe, che saranno inviati ad un impianto autorizzato al recupero metalli;
- Materiali isolanti e materiali da costruzione, che verranno inviati a smaltimento o recupero;
- Altri rifiuti, che, a seconda del loro codice CER, verranno inviati a smaltimento o recupero.

La monotubolare verrà tagliata alla quota di 1m al di sotto del fondo del mare; la sottostruttura verrà rimossa in un'unica sezione, con l'utilizzo di navi dotate di gru a braccio girevole o, in alternativa, di gru a braccio fisso.

Di seguito si sintetizza la procedura di rimozione della sottostruttura di Ada 3:

- la nave gru sarà ubicata in prossimità di Ada 3 in modo da consentire il posizionamento dell'attrezzatura per il taglio della stessa a quota -25.5 m. Le operazioni di taglio saranno monitorate e assistite da sommozzatori e ROV;
- completata l'operazione di taglio, la monotubolare verrà sollevata, posizionata ed ammainata sui relativi supporti preinstallati sul pontone di trasporto;
- terminate le operazioni di posizionamento sui supporti del pontone di trasporto, si procederà con le operazioni di rizzaggio. Rizzata la monotubolare al pontone di trasporto, il rimorchiatore di trasporto con al traino il pontone con le strutture rimosse farà rotta verso il sito in cui si trova il cantiere dove tali strutture verranno scaricate;
- al termine delle operazioni di rizzaggio, le strutture rimosse saranno trasportate a terra nel cantiere selezionato per le operazioni di scaricamento. Tale cantiere sarà opportunamente equipaggiato con carrelli e gru per la movimentazione del carico dal mezzo navale di trasporto all'area dedicata.

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 59 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

- presso il cantiere le strutture saranno sezionate e l'eventuale materiale reimpiegabile sarà recuperato; mentre il materiale non riutilizzabile sarà gestito come rifiuto.

4.2 Descrizione della tipologia e delle categorie di rifiuti che dovranno essere gestiti durante lo svolgimento delle operazioni

In questa fase vengono identificate le principali tipologie di rifiuti che verranno prodotti; successivamente si procederà alle analisi per l'attribuzione del codice CER. L'assegnazione del codice CER consentirà di individuare i gestori autorizzati (sia trasportatori che smaltitori) e di conseguenza le modalità di trattamento dei rifiuti (recupero, ove possibile, o smaltimento).

4.3 Descrizione degli elementi o materiali che saranno eventualmente lasciati in situ al termine delle operazioni

Nessun elemento o materiale sarà lasciato in situ al termine delle operazioni, il taglio della monotubolare è infatti previsto a quota -1m dal fondo mare.

4.4 Lavori Preparatori

4.4.1 *Ispezioni propedeutiche alla fase esecutiva*

Prima della rimozione sarà effettuata l'ispezione del monopalo, nonché dell'area (condizioni del fondale marino, etc.) prossima allo stesso, per raccogliere tutte le informazioni necessarie alla fase esecutiva della rimozione

4.4.2 *Attività Preparatorie a Terra*

A terra il mezzo navale di trasporto preso in considerazione sarà allestito con opportune strutture di supporto (grillage) e rizzaggio (seafastening) per permettere il trasporto in sicurezza delle strutture rimosse offshore.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 60 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

A terra inoltre, saranno previste apposite aree per il posizionamento delle strutture che dovranno essere ivi scaricate. Il cantiere sarà opportunamente equipaggiato (carrelli e/o gru) per la movimentazione (offloading) del carico dal mezzo navale di trasporto all'area dedicata.

4.4.3 *Attività Preparatorie Offshore*

Al fine di permettere le attività di rimozione della monotubolare Ada 3, saranno eseguite le necessarie attività offshore, evidenziate a valle dell'ispezione offshore fatta prima dell'esecuzione delle attività.

Di seguito sono elencati i lavori di preparazione eseguibili (laddove possibile) prima di mobilitare la nave gru per la rimozione:

- pulizia degli accrescimenti marini laddove necessario;
- preparazione e montaggio della piattaforma di lavoro, ponteggi, etc., per le operazioni di rimozione, se necessaria;
- lavori di preparazione per la rimozione (e.g. disconnessione o messa in sicurezza delle strutture dell'imbarcadero e pianetto, installazione punti di sollevamento, etc.);
- ove necessario, sarà definito in fase di ingegneria esecutiva l'inserimento di eventuali elementi di rinforzo strutturale e il taglio della parte superiore del tubo guida (aggiunto dopo la chiusura mineraria).



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 61 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

4.5 Lavori di rimozione

4.5.1.1 Dati di Input

Di seguito si riportano i principali dati di input utilizzati per valutare la procedura di rimozione della sottostruttura di ADA 3:

- la quota di taglio della monotubolare è prevista a 1m al di sotto del fondo del mare;
- la rimozione della sottostruttura è prevista in un'unica sezione con l'utilizzo di navi dotate di gru a braccio girevole o, in alternativa, di gru a braccio fisso);
- il peso della sottostruttura include anodi, peso accrescimento marino, e peso cemento presente nell'annulus.

4.5.1.2 Pesi Monopalo

Nel seguito la stima del peso della monotubolare da rimuovere. Non essendoci apparecchiature e macchinari, si riferisce esclusivamente alle strutture.

Quanto di seguito riportato si riferisce al peso della piattaforma fino a -1m al di sotto della mudline.

Tipologia	Peso [t]
Tubo esterno	28.0
Cemento	154.8
Tubo guida	15.7
Rivestimento	2.5
Centratori per conductors	1.0
Anodi	1.0
Imbarcadero e pianetto	5.0
Totale	208.0

Tabella 4-1 – Stima peso

Considerando anche il peso dell'accrescimento marino, la cui stima è pari a 15 t, il peso totale della monopalo, risulta pari a **223.0 t**.

Per la stima del peso dell'accrescimento marino è stato considerato un sovrappessore di accrescimento marino di:

- 100 mm da quota +1 m a quota -5 m;
- 50 mm da quota -5 m a quota -24,5 m;

ed una densità di 1325 kg/m³.

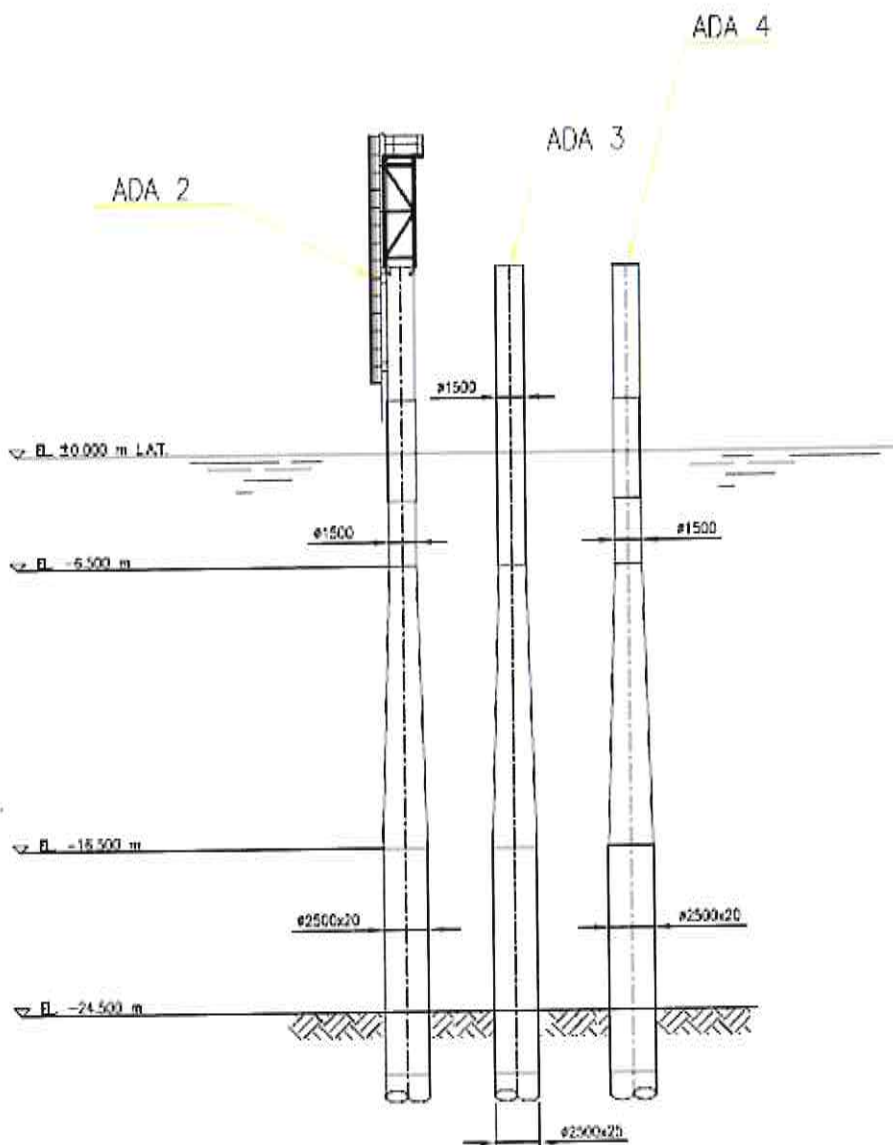


Figura 4-6 – Monotubolare Ada 3 – Campo Ada – Vista Laterale

Rimozione Con Utilizzo Nave Gru a Braccio Mobile



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 63 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Tenendo conto della presenza di Ada 2 e di Ada 4, la nave gru si posizionerà in prossimità di Ada 3 in modo da consentire il posizionamento dell'attrezzatura per il taglio della stessa a quota -25.5 m. Verranno collegate sia le braghe di sollevamento tra i trunnions (punti di sollevamento) ed il gancio di sollevamento, che i cavi di controllo intorno alla colonna. I punti di sollevamento, in accordo alle analisi strutturali (Par. 2.2.1), sono posizionati a circa +1.7 m da livello mare.

Verranno, a questo punto, tensionate, mediante sollevamento del gancio, le suddette braghe fino ad avere sul gancio circa il 70% del peso del monotubolare da sollevare.

Verrà poi attivato il sistema di taglio. Le operazioni di taglio saranno monitorate e assistite da sommozzatori e ROV.

Completata l'operazione di taglio con tutto il carico trasferito al gancio, il monotubolare verrà sollevato, posizionato ed ammainato sui relativi supporti preinstallati sul pontone di trasporto. Durante questa fase sarà necessario effettuare un continuo monitoraggio delle operazioni.

Essendo la nave gru dotata di braccio mobile l'operazione di posizionamento della monotubolare sul pontone è considerata eseguita per mezzo di un'azione combinata tra braccio e gancio della gru (abbassamento), con l'ausilio di linee di controllo (tugger lines). terminate le operazioni di posizionamento sui supporti del pontone di trasporto, si procederà con le operazioni di rizzaggio.

Il sistema di taglio (considerato sulla parte di monotubolare in acqua) verrà imbragato e recuperato con la gru e l'ausilio di sommozzatori e/o ROV. Se il sistema di taglio venisse connesso alla parte di monopalo rimossa, la relativa operazione di disconnessione potrebbe essere eseguita, posizionando temporaneamente (con adatti sistemi di tenuta) il monopalo in configurazione verticale o sul ponte di coperta della nave gru o su quello del pontone di trasporto: così, una volta disconnesso il sistema di taglio, il monotubolare verrà sollevato e posizionato sui supporti del pontone di trasporto per essere rizzato.

Rizzata la monotubolare al pontone di trasporto (la stima preliminare del peso supporti e rizzaggio è considerata approssimativamente pari al 10% del peso totale della struttura trasportata), il rimorchiatore di trasporto con al traino il pontone con le strutture rimosse farà rotta verso il sito in cui si trova il cantiere dove tali strutture verranno scaricate.

Qui di seguito i dati di sollevamento (rif. caratteristiche della nave con gru girevole) considerando criteri e requisiti in DNV-GL ST N001.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 64 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

- Stima peso monotubolare = 223.0 t (incluso imbarcadero e pianetto)
- F.C. (fattore di contingenza 15%) = 256.5 t
- Peso funi di sollevamento = 13.0 t
- DAF = 1.25
- Carico dinamico al gancio = 337.0 t
- Altezza al gancio richiesta (approx.) = 45.0 m
- Altezza al gancio massima = 62 m
- Max sbraccio operativo = 25 m
- Capacità allo sbraccio richiesto = 580 t
- Fattore di utilizzo della crane = 58 %

Rimozione con Utilizzo Nave Gru a Braccio Fisso

Le operazioni di connessione delle braghe di sollevamento tra i trunnions (punti/bitte di sollevamento) ed il gancio, quelle di taglio e quelle di sollevamento saranno simili a quelle descritte nel caso di utilizzo di gru revolving: una volta tensionate le funi collegate alla parte superiore della sezione del monotubolare, fino a prendere sul gancio il 70% del peso della stessa, verrà attivata l'attrezzatura di taglio, ed eseguito il taglio a quota -25.5 m. Completata l'operazione di taglio, il monotubolare verrà sollevato, posizionato ed ammainato sui relativi supporti preinstallati sul pontone di trasporto, ed il sistema di taglio recuperato.

A differenza delle operazioni descritte nel paragrafo precedente, in questo caso, una volta sollevata la monotubolare e portata in appoggio sopra i relativi supporti del pontone (e.g. clampa di rotazione o altro supporto equivalente), è richiesto uno spostamento relativo tra la nave gru ed il pontone mentre si abbassa il gancio, in modo da posizionare orizzontalmente la monotubolare sui supporti preinstallati. Si riporta qui di seguito le caratteristiche e i dati del sollevamento considerando criteri e requisiti in DNV-GL ST N001:

- Stima peso monotubolare = 223.0 t (incluso imbarcadero e pianetto)
- F.C. (fattore di contingenza 15%) = 256.5 t
- Peso funi di sollevamento = 13.0 t
- DAF = 1.25
- Carico dinamico al gancio = 337.0 t
- Altezza al gancio richiesta (approx.) = 45.0 m



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 65 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

- Altezza al gancio massima = 48 m
- Max sbraccio operativo = 25 m
- Capacità allo sbraccio richiesto = 375 t
- Fattore di utilizzo della crane = 90 %

Operazioni di Trasporto e Scaricamento

Al termine delle operazioni di rizzaggio, le strutture rimosse saranno trasportate a terra nel cantiere selezionato per le operazioni di scaricamento.

Il cantiere sarà opportunamente equipaggiato con carrelli e gru per la movimentazione (offloading) del carico dal mezzo navale di trasporto all'area dedicata.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 66 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

5.0 COSTI STIMATI PER LA RIMOZIONE

Nel seguito si riporta la stima complessiva dei costi per la rimozione della struttura elaborata in funzione delle valutazioni ed analisi illustrate nel presente progetto di rimozione e sulla base del cronoprogramma delle operazioni offshore descritto al successivo paragrafo:

Voce di costo	Valore stimato (Euro)
Ingegneria e Project Management	179.450
Mobilitazione e smobilitazione dei mezzi navali	659.000
Operazioni offshore di rimozione e trasporto a terra	1.135.500
Smantellamento e smaltimento/recupero a terra	63.495
Assicurazione ed altri costi	75.369
TOTALE COMPLESSIVO	2.112.814





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
67 / 117

Validity Status
Revision Number

PR-DE 02

6.0 CRONOPROGRAMMA DELLE OPERAZIONI

Il cronoprogramma dei lavori a mare è stato definito con l'obiettivo di minimizzare il disturbo legato alla permanenza offshore dei mezzi navali coinvolti nei lavori, soprattutto per quanto riguarda il principale mezzo di rimozione (crane vessel), ed ai relativi tempi di navigazione per raggiungere il sito offshore di installazione.

L'esecuzione dei lavori a mare di rimozione senza soluzione di continuità, riducendo i relativi tempi, consente di limitare al minimo il disturbo e di ottimizzare l'organizzazione delle attività, evitando il rischio di allungamento dei tempi.

Nel seguito si riporta il cronoprogramma previsto di durata complessiva pari a 15 giorni comprendente le fasi preparatorie, le operazioni di rimozione ed il trasporto a terra della struttura rimossa:

CRONOPROGRAMMA DELLE OPERAZIONI OFFSHORE RIMOZIONE MONOTUBOLARE ADA_3	Days	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
LAVORI PRELIMINARI DI PREPARAZIONE RIMOZIONE MONOTUBOLARE	7	1	2	3	4	5	6	7								
Mobilizzazione per lavori per esecuzione preliminari	2															
Preparazione imbarcadere, pianetto e camicia di protezione	1,5															
Installazione bitte di sollevamento sulla monotubolare ed ispezione saldature (NDE)	1,5															
Demobilizzazione lavori per esecuzione preliminari	2															
OPERAZIONI DI RIMOZIONE	6,5															
Mobilizzazione crane vessel, flotta, equipaggiamento e personale	1															
Ancoraggio	0,5															
Survey, scavo e Pulizia area monotubolare per effettuazione taglio	1,5															
Posa sistema di taglio tipo a cavo diamantato sulla monotubolare	0,5															
Collegamento linee di controllo e imbragatura di sollevamento sulla monotubolare	0,5															
Taglio della monotubolare	0,5															
Sollevamento della monotubolare e posa su pontone	0,25															
Recupero Equipaggiamenti e Ripristino del Fondo Marino	0,25															
Survey Ricognitivo Post-Operazioni di Rimozione	0,25															
Salpaggio ancore	0,25															
Demobilizzazione crane vessel, flotta, equipaggiamento e personale	1															
TRASPORTO MONOTUBOLARE	15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
- Mobilizzazione pontone di trasporto	3															
- Preparazione (installazione supporti)	4															
- Trasporto al sito di rimozione	0,5															
- Operazioni al sito di rimozione	2															
- Trasporto all'area di scarico	0,5															
- Taglio rizzaggi e operazioni di scarico	2															
- Pulizia pontone e demobilizzazione	3															



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 68 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

7.0 CARATTERIZZAZIONE AREA INTERESSATA DAL PROGETTO DI RIMOZIONE DELLA PIATTAFORMA O INFRASTRUTTURA CONNESSA

La piattaforma Ada 3 si trova a 23,5 km dalla città di Chioggia, nel pieno della laguna veneta. Per la caratterizzazione delle matrici acqua, sedimenti e biota (in termini di mitili) sono stati considerati studi e monitoraggi in aree collocate nelle vicinanze del sito.

In particolare sono stati utilizzati i dati rilevati da due reti di monitoraggio:

- la Rete Regionale di Monitoraggio delle acque marine e costiere;
- la Rete di Monitoraggio di ARPAV delle acque di transizione, che consente di valutare lo stato ambientale delle aree lagunari nel Delta del Po.

La Rete Regionale di Monitoraggio delle acque marine e costiere è composta da un totale di 82 stazioni dislocate in prossimità della costa e al largo. La stazione più vicina alla piattaforma Ada 3 è quella di Rosolina Mare – Punta Caleri, che dista circa 16,3 km dalla piattaforma. Questa sonda si trova ad una distanza di 7,2 km dalla costa ad una profondità variabile secondo le maree che si aggira intorno ai 20 m. Si riporta in **Figura 7.1** l'ubicazione della piattaforma Ada 3 e della sonda Rosolina Mare – Punta Caleri.

La Rete di Monitoraggio di ARPAV delle acque di transizione, invece, utilizza per i rilievi sette sonde multi parametriche, la cui profondità dipende dal livello di marea. La piattaforma Ada 3 si trova ad una distanza di 22,6 km dalla sonda multi parametrica di Laguna Marinetta (bacino ricadente nel territorio comunale di Rosolina e comunicante con il mare attraverso le bocche site tra gli scanni e il litorale antistante di Porto Levante; è in comunicazione con la laguna di Caleri tramite un canale). Si riporta in **Figura 7.2** le localizzazioni della piattaforma Ada 3 e della stazione di Laguna Marinetta.

In aggiunta alle suddette, sono state utilizzate anche le seguenti fonti:

- il programma internazionale Ocean Data Viewer di UNEP (The United Nations Environment Programme);
- l'Annuario dei dati ambientali 2018, pubblicato da ISPRA.





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
69 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02



Figura 7.1 Distanza tra la piattaforma Ada 3 e la stazione Rosolina Mare (Fonte: ERM, 2020)





Figura 7.2 Distanza tra la piattaforma Ada 3 e la stazione Laguna Marinetta (Fonte: ERM, 2020)

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 71 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

7.1 Colonna d'acqua

I parametri chimico-fisici di interesse relativi alla colonna d'acqua, monitorati e descritti nel presente capitolo sono i seguenti:

- la temperatura della superficie dell'acqua;
- la salinità;
- la concentrazione di ossigeno disciolto;
- la concentrazione di clorofilla 'a';
- la conducibilità;
- il pH;
- la concentrazione di fosforo totale e azoto inorganico disciolto (DIN);
- l'indice trofico TRIX.

Nello specifico, i dati rilevati provengono, a seconda della disponibilità, dalle due reti di monitoraggio presentate in premessa, dal programma Ocean Data Viewer o dall'Annuario dei dati ambientali di ISPRA.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 72 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

7.1.1 Temperatura

Il primo parametro investigato è la temperatura media annua della superficie dell'acqua del mare. I dati qui riportati, rilevati tra il 2009 ed il 2013, provengono dal programma internazionale Ocean Data Viewer di UNEP.

Come mostrato in Figura 7.3, i valori sono omogenei intorno al sito di Ada 3 con temperature medie annue intorno ai 13,0 – 15,6 °C. La temperatura va aumentando verso la costa, come ci si aspetta, dove sono anche presenti pixel con temperature più basse (intorno a 7,3 – 10,2 °C).

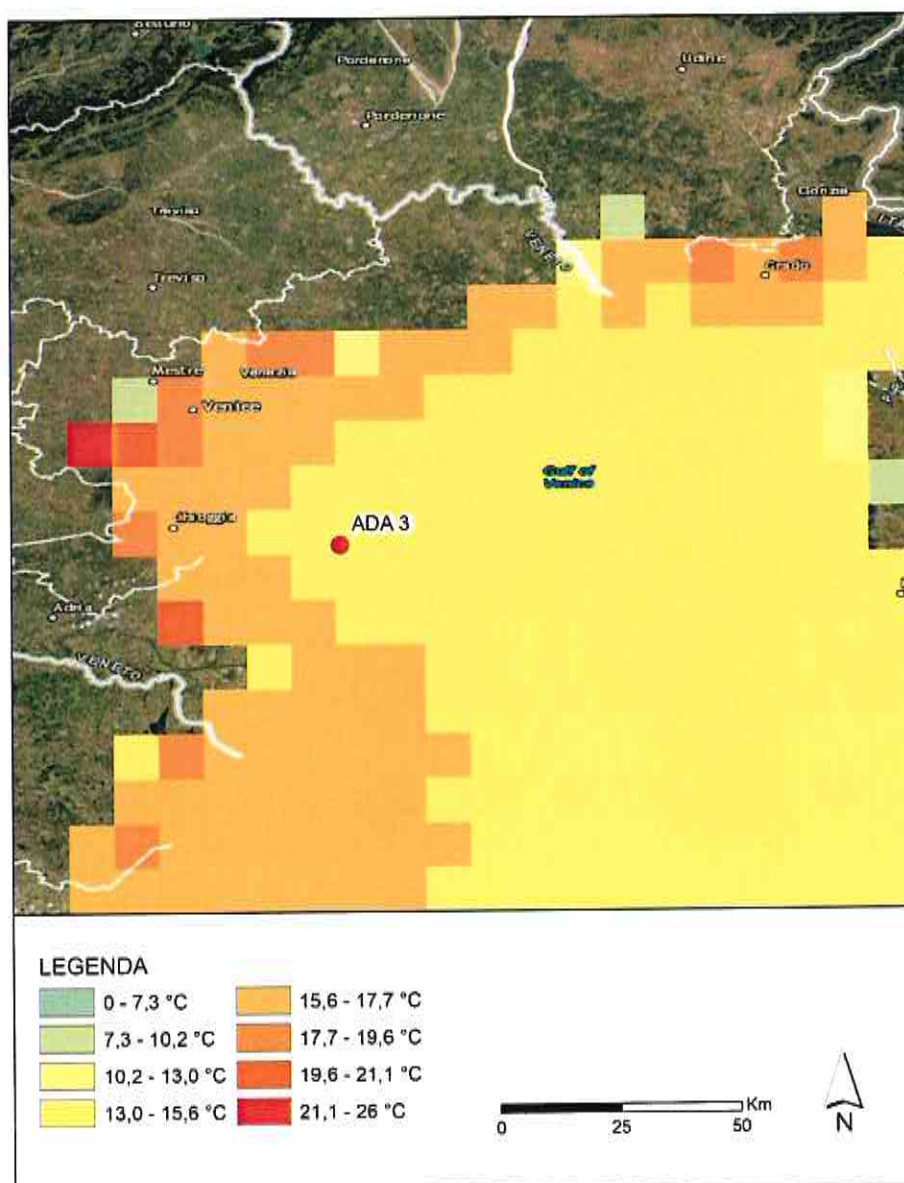


Figura 7.3 Temperatura media annua della superficie marina, 2009-2013 (Fonte: Ocean Data Viewer <https://data.unep-wcmc.org/>, rielaborazione ERM, 2020)

7.1.2 Salinit 

Nell'Adriatico Settentrionale diviene particolarmente importante la valutazione delle variazioni di salinit  che dipendono soprattutto dagli apporti di acque dolci in superficie e dall'ingresso di correnti di fondo di acque pi  salate dal bacino meridionale. Essa viene espressa in ppm (parti per milione).

L'analisi dell'andamento del valore di salinit  dell'area di studio   stata condotta utilizzando i dati raccolti durante i monitoraggi presso la stazione di Laguna Marinetta, collocata a circa 22 km dalla piattaforma Ada 3. La Figura 7.4 mostra i valori massimo, minimo e medio di salinit  della colonna d'acqua durante l'anno 2018. In particolare, il massimo del valore di salinit  si registra nei mesi di giugno e luglio (36,9 ppm), mentre il minimo a marzo (1,0 ppm).

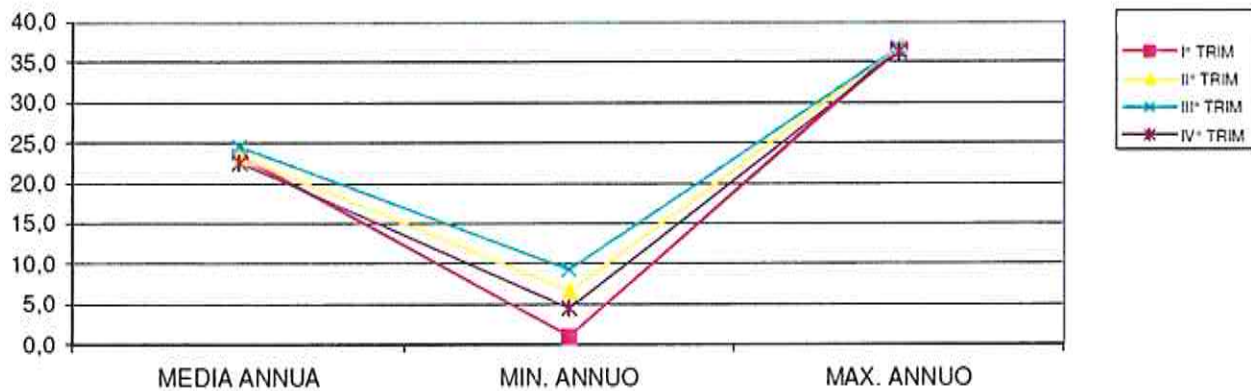


Figura 7.4 Salinit  della colonna d'acqua (Fonte: Monitoraggio ambientale delle lagune del delta del Po – Rapporto anno 2018)

7.1.3 Ossigeno disciolto

La variazione mensile della concentrazione di ossigeno disciolto (Figura 7.5), pari o minore a 3 mg/l tra il 2012 e il 2015, evidenzia situazioni di ipossia e/o anossia soprattutto dal 2013 al 2015 nei mesi estivi. Tale situazione è confermata anche dai report di ARPA, redatti dalla Struttura Oceanografica Daphne, che riportano annualmente la "Qualità ambientale delle acque marine", inclusa l'estensione e frequenza dei fenomeni di ipossia o anossia e relative conseguenze sugli organismi marini (spiaggiamenti di pesci).

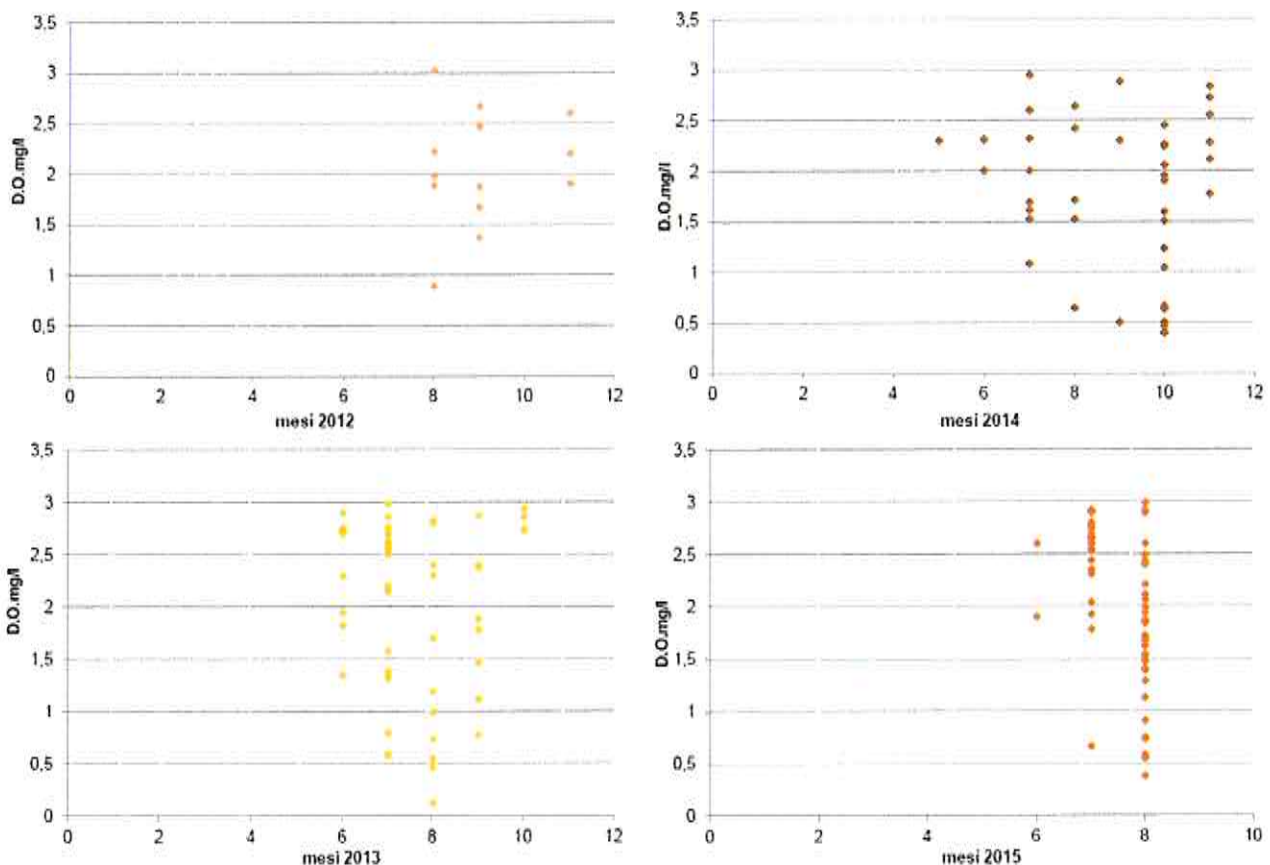


Figura 7.5 Concentrazione di Ossigeno Disciolto (DO) nelle acque costiere dell'Alto Adriatico, che ricadono al di sotto del valore soglia di ipossia, pari a 3 mg/l, periodo 2012-2015 (Fonte: Annuario dei dati ambientali 2018)

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 75 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

7.1.4 Clorofilla 'a'

La clorofilla è un indicatore primario di biomassa fitoplanctonica. Il parametro viene comunemente misurato per fluorimetria, mediante uso di sonda multiparametrica. In questo modo i risultati delle misure possono essere presentati graficamente come profili verticali lungo la colonna d'acqua.

Nel periodo 2009 – 2013 si sono registrati valori abbastanza elevati di clorofilla 'a'; in particolare intorno al sito di Ada3 si riscontrano valori compresi tra 1,617 e 3,748 µg/l, che tendono ad essere più alti vicino alla costa veneto-romagnola (massimo di 14,4 µg/l).

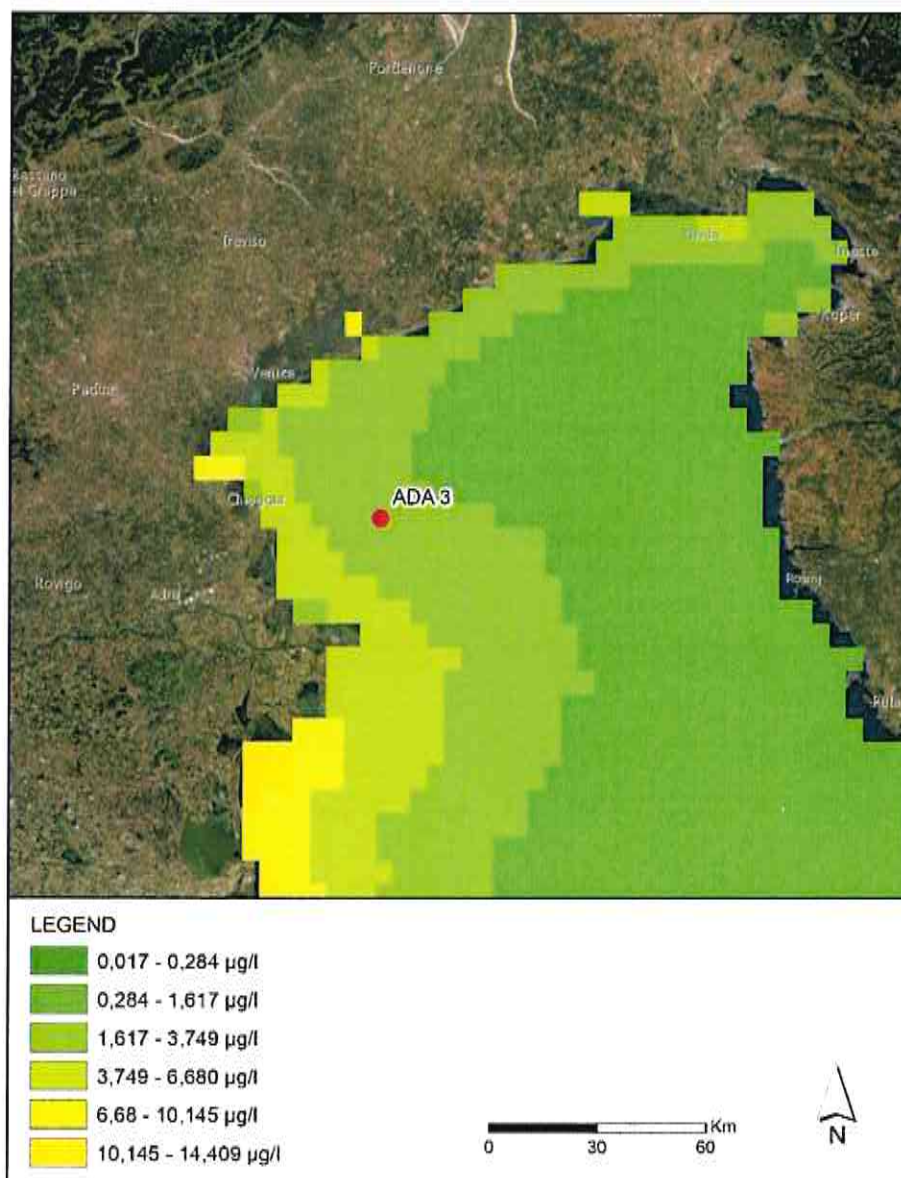


Figura 7.6 Concentrazione media annua di clorofilla 'a' al livello del mare, 2009-2013 (Fonte: Ocean Data Viewer <https://data.unep-wcmc.org/>, rielaborazione ERM, 2020)



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 76 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Secondo lo studio redatto e pubblicato da ISPRA Ambiente, nel periodo 2012-2015 si è registrata complessivamente una riduzione nell'Alto Adriatico, area tradizionalmente caratterizzata da elevati livelli trofici a seguito degli input fluviali di nutrienti derivanti dal bacino padano.

I valori assunti dalla clorofilla 'a' in quest'area, soprattutto nella fascia costiera veneta, sono i più alti in assoluto tra quelli rilevabili lungo tutto lo sviluppo costiero italiano a causa della presenza del fiume Po, che condiziona profondamente con i suoi carichi di nutrienti i livelli trofici. Tali valori variano tra 1,1 e 3,3 µg/l.

Per quanto riguarda le offshore waters (Figura 7.7 e Figura 7.8), si riscontrano due picchi di concentrazione per la clorofilla 'a' di poco inferiore ai 6 µg/l nel 2015 e di poco inferiore ai 5 µg/l nel 2017.

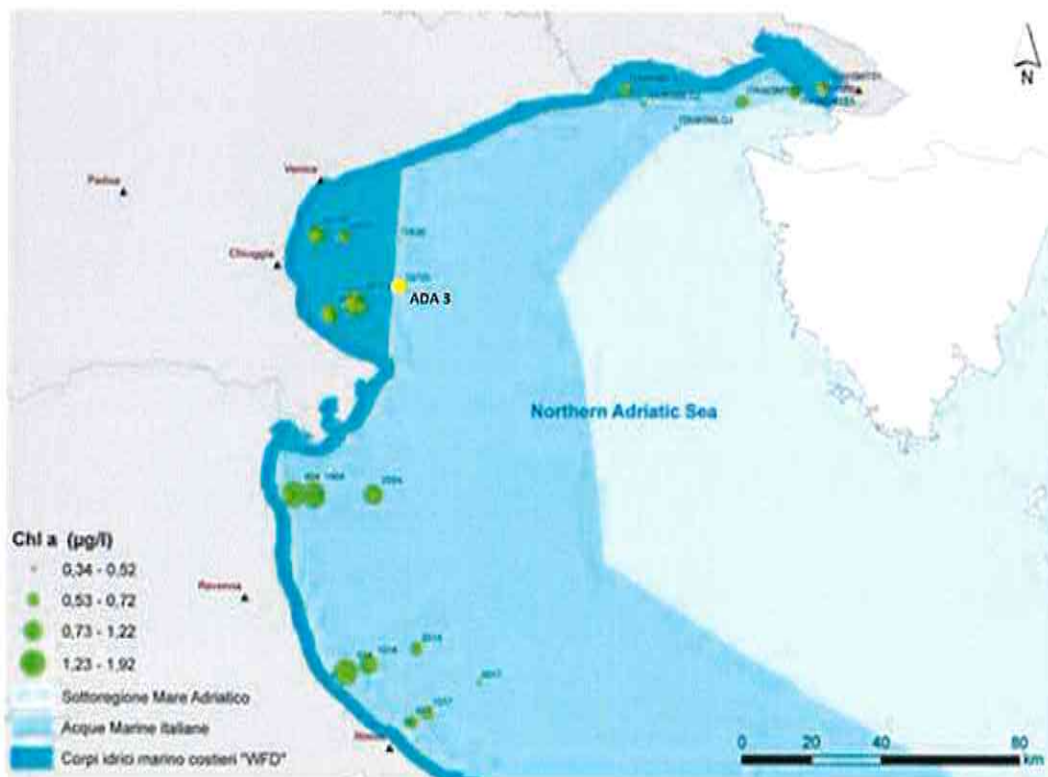


Figura 7.7 Concentrazione media per stazione clorofilla 'a' nelle acque offshore dell'Alto Adriatico, 2015-2017 (Fonte: Annuario dei dati ambientali 2018)



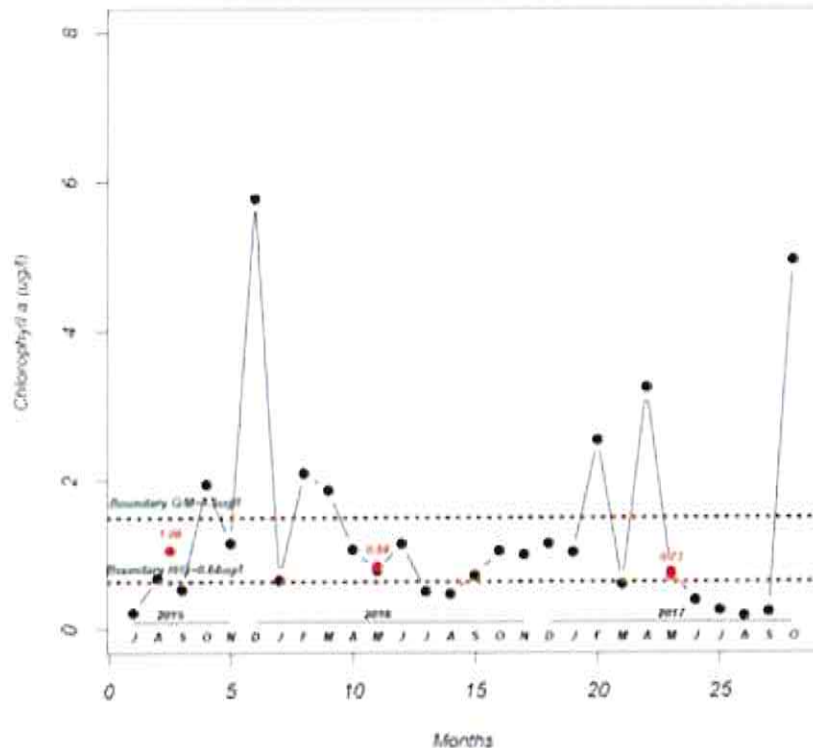
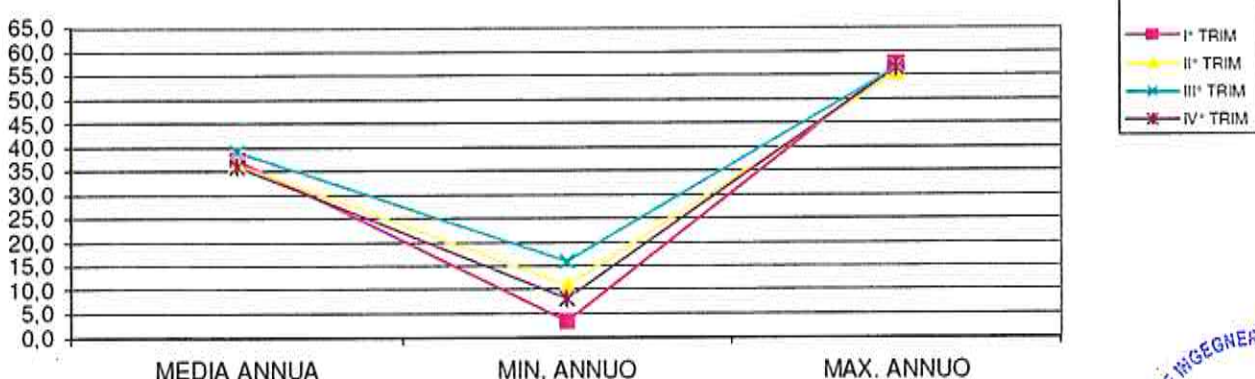


Figura 7.8 Concentrazione clorofilla 'a' (medie geometriche mensili in nero e media annuale in rosso) nelle acque offshore dell'Alto Adriatico. (Fonte: Annuario dei dati ambientali 2018)

7.1.5 Conducibilità

La conducibilità indica la capacità di condurre la corrente elettrica presente in acqua e dipende dal grado di salinità, essendo il rapporto tra questi due parametri direttamente proporzionale. Permette quindi di valutare in maniera approssimativa il grado di mineralizzazione dell'acqua. In Figura 7.9 sono riportati i valori medio, minimo e massimo rilevati presso la stazione di monitoraggio di Laguna Marinetta nell'anno 2018. I valori registrati variano da un minimo inferiore a 5 S/m ad un massimo pari a quasi 60 S/m.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 78 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Figura 7.9 Conducibilità (Fonte: Monitoraggio ambientale delle lagune del delta del Po – Rapporto anno 2018)

7.1.6 pH

Le acque marine presentano generalmente una notevole stabilità di pH (da 8,1 a 8,3). Il pH è influenzato da alcuni fattori quali l'attività fotosintetica e i processi di decomposizione del materiale organico. In Figura 7.10 sono riportati i valori medio, minimo e massimo individuati presso la stazione di monitoraggio di Laguna Marinetta nell'anno 2018. Il massimo di pH si registra nei mesi di giugno e novembre (8,8) mentre il minimo a gennaio (7,5).

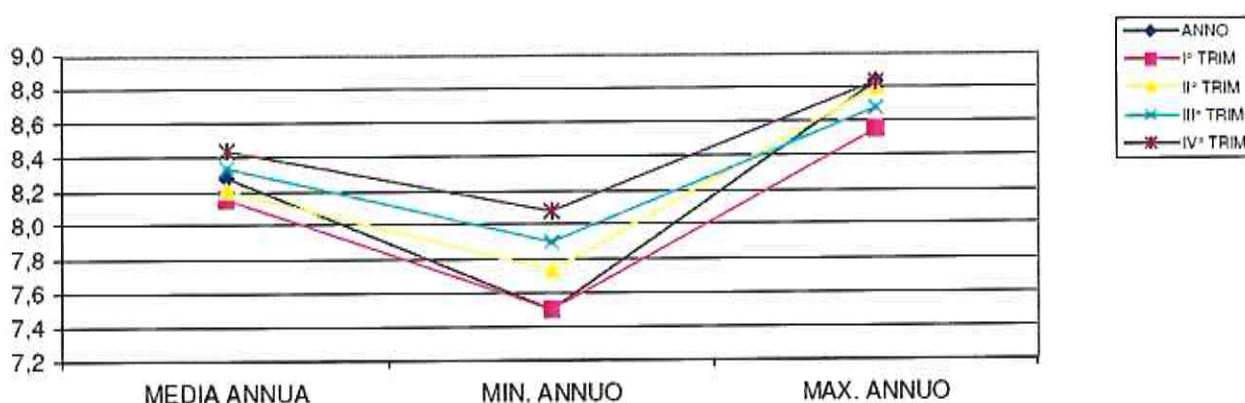


Figura 7.10 pH nella colonna d'acqua (Fonte: Monitoraggio ambientale delle lagune del delta del Po – Rapporto anno 2018)

7.1.7 Fosforo totale e Azoto inorganico disciolto

Nell'Alto Adriatico, la concentrazione di fosforo mostra una variabilità interannuale non troppo sensibile ai regimi idrologici dei fiumi. Tra il 2012 e il 2015 il fosforo ha subito un andamento crescente, sia pur lieve, da 0,49 $\mu\text{mol/L}$ a 0,63 $\mu\text{mol/l}$ circa (Figura 7.11).

Per quanto riguarda l'azoto, gli andamenti annuali delle concentrazioni di azoto in mare (azoto disciolto inorganico o DIN) sono molto variabili e risentono in maniera evidente dei regimi idrologici dei fiumi che vi recapitano. In generale l'azoto proviene soprattutto dalle sorgenti diffuse e, quindi, i carichi sversati a mare tendono ad aumentare nel caso di annate particolarmente piovose. Tra il 2012 e il 2015 i valori di concentrazione dell'azoto inorganico disciolto presentano un incremento più marcato, da 6 $\mu\text{mol/L}$ a 11 $\mu\text{mol/l}$ circa (Figura 7.12).

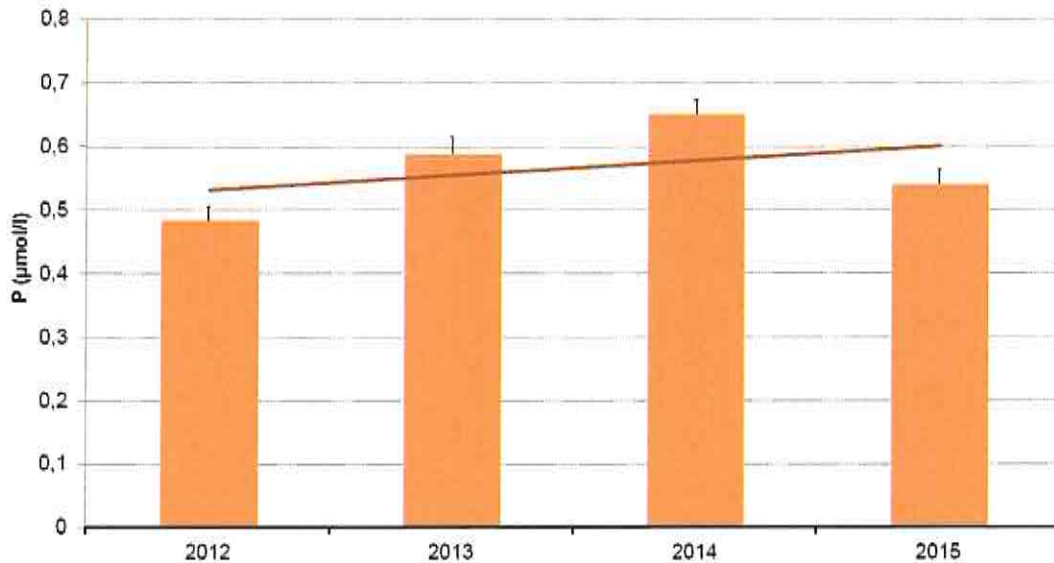


Figura 7.11 Concentrazione media di fosforo totale nelle acque costiere dell'Alto Adriatico. In rosso la linea di tendenza del parametro (Fonte: Annuario dei dati ambientali 2018)

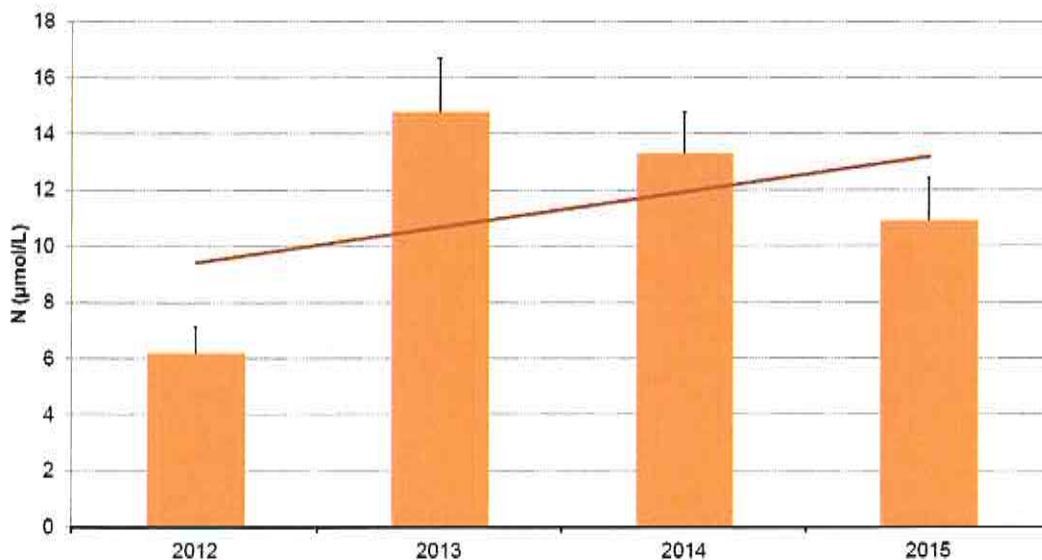


Figura 7.12 Concentrazioni di azoto inorganico disciolto (DIN) (medie geometriche annuali + errore standard) nelle acque costiere dell'Alto Adriatico. In rosso la linea di tendenza del parametro (Fonte: Annuario dei dati ambientali 2018)

Per quanto riguarda le offshore waters, nel periodo 2015-2017, si rileva un picco di concentrazione per il fosforo di poco inferiore a 0,7 µmol/l nel 2016 (Figura 7.13). Dal punto di vista spaziale, il fosforo e l'azoto mostrano elevate concentrazioni in corrispondenza delle aree direttamente interessate dal Po, sia per le coastal waters sia per le offshore waters (Figura 7.13 e Figura 7.14).

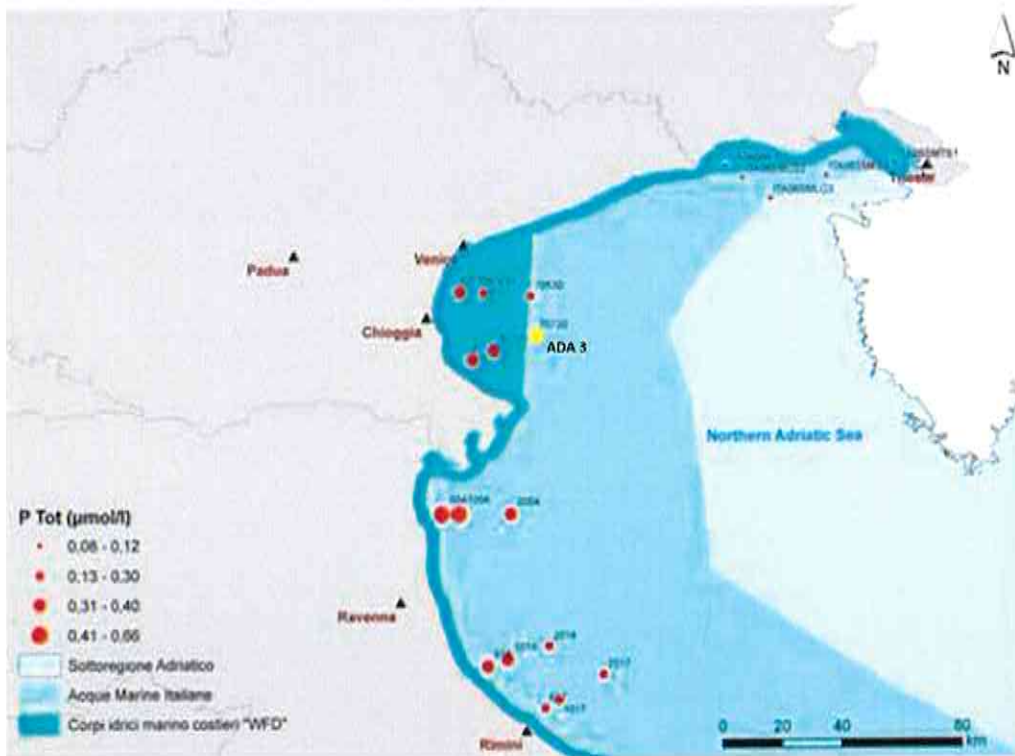


Figura 7.13 Concentrazione media per stazione di fosforo totale nelle acque offshore dell'Alto Adriatico, 2015 – 2017 (Fonte: Annuario dei dati ambientali 2018)

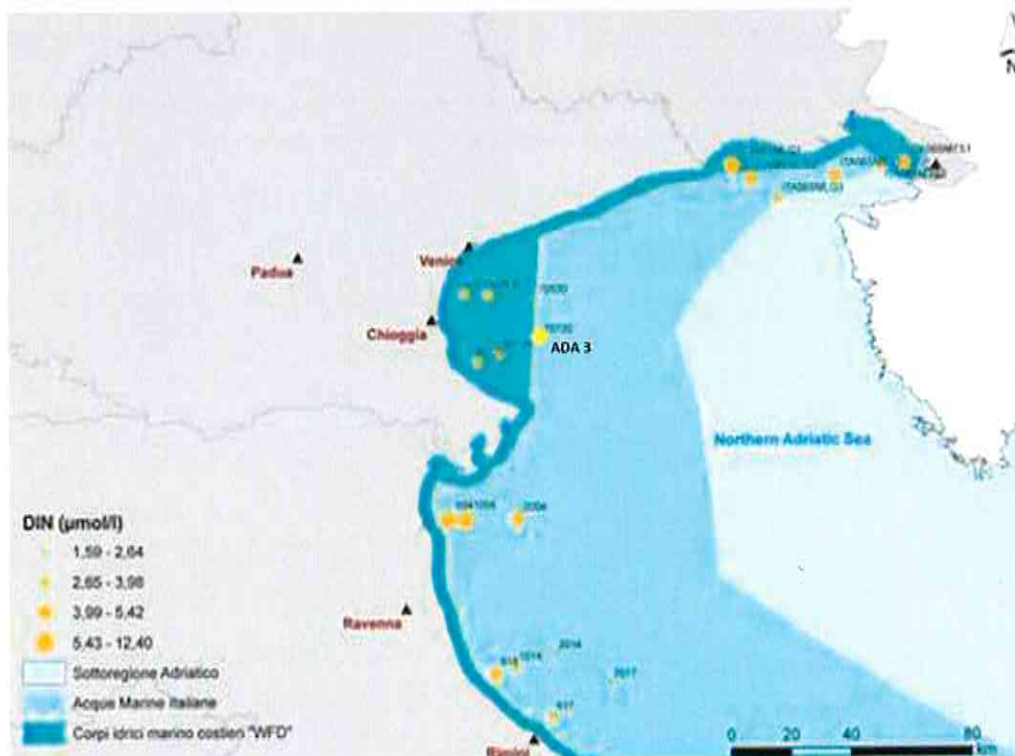


Figura 7.14 Concentrazione media per stazione di azoto inorganico disciolto (DIN) nelle acque offshore dell'Alto Adriatico, 2015 – 2017 (Fonte: Annuario dei dati ambientali 2018)

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 81 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

7.1.8 *Indice trofico TRIX*

L'indice trofico TRIX è un indice di caratterizzazione delle acque, calcolato sulla base di fattori nutrizionali – quali azoto inorganico disciolto (DIN) e fosforo totale - e fattori legati alla produttività - clorofilla "a" ed ossigeno disciolto. Il TRIX esprime, attraverso una scala da 2 a 8, il grado di trofia ed il livello di produttività delle acque costiere, in base a quattro classi di qualità.

I valori di TRIX calcolati, utilizzando la clorofilla "a" misurata in situ con sonda, mostrano come l'area a sud del Porto di Chioggia sia caratterizzata da valori mediani di indice trofico più elevati rispetto al resto della costa, con superamento del limite dato dal D.M. 210/2010 per le acque fortemente influenzate da apporti di acqua dolce (macrotipo I, TRIX pari a 5). Per quanto riguarda le zone settentrionale e centrale della costa, i valori di TRIX risultano più bassi, come si evince dalla successiva figura.



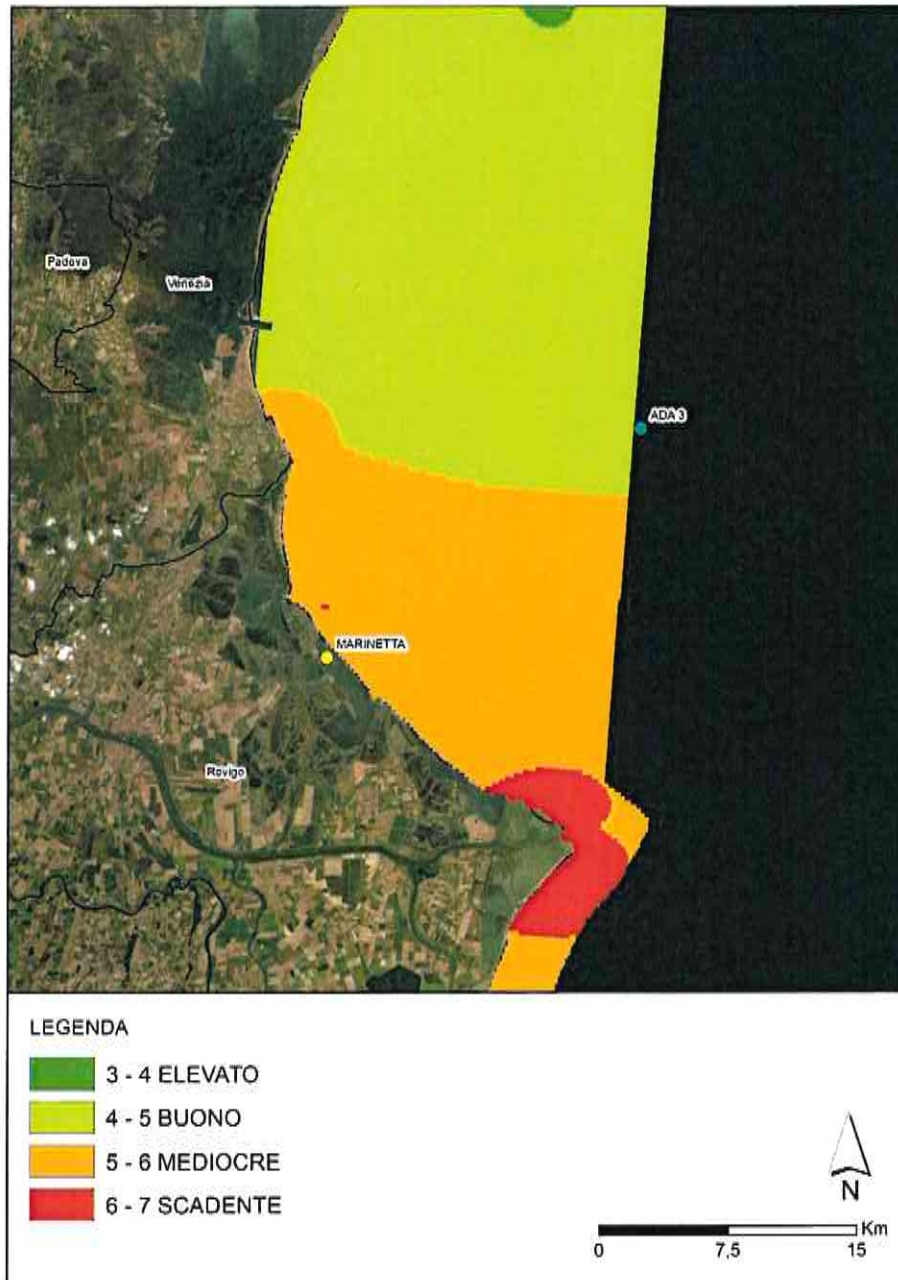


Figura 7.15 Indice trofico TRIX per le acque marino costiere, anno 2018 (Fonte: <http://geomap.arpa.veneto.it/layers>, rielaborazione ERM, 2020)

Inoltre, i valori di TRIX mostrano come per le acque al largo, mediamente influenzate da apporti di acqua dolce (macrotipo II) il limite indicato dal *D.M. 260/2010* (pari a 4,5, evidenziato in rosso in Figura 7.16) è sempre superato nella stazione di Rosolina.

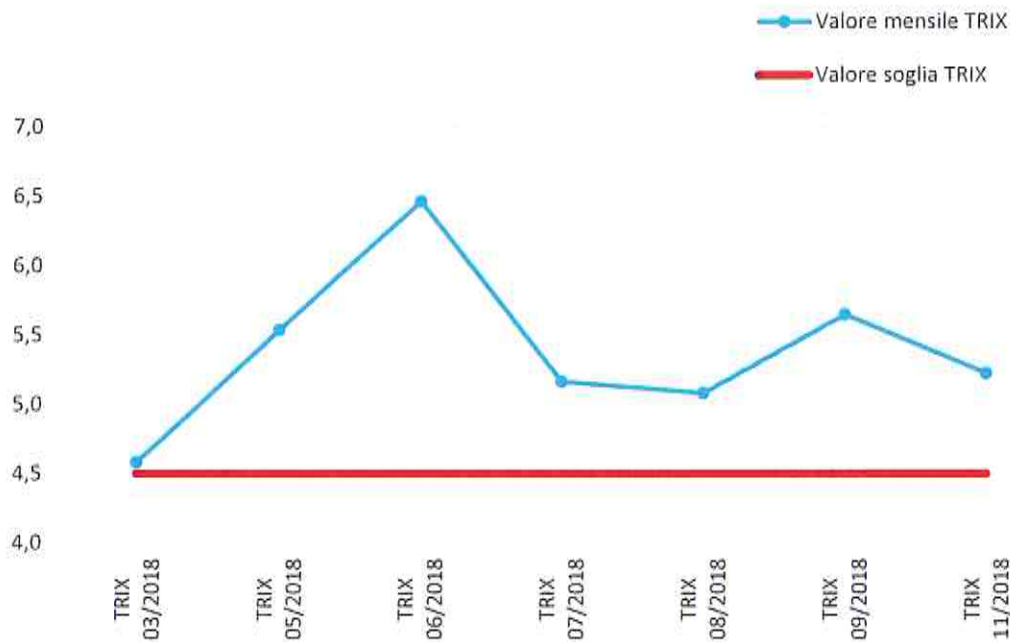


Figura 7.16 Andamento dell'indice trofico TRIX nel 2018 nella stazione di Rosolina (Fonte: ARPAV, rielaborazione ERM, 2020)

7.2 Sedimenti

7.2.1 Carbonio organico e granulometria dei sedimenti

Il monitoraggio della quantità di carbonio organico e delle percentuali granulometriche dei sedimenti è stato effettuato per la stazione di Rosolina Mare. Nel 2017 sono state effettuate due campagne di monitoraggio, i cui risultati sono riportati nella **Tabella 7.1**.

Stazione	40723 - ROSOLINA MARE - PUNTA CALERI	
Strato (cm)	0 - 5	
Data prelievo	13/03/2017	6/09/2017
Carbonio organico (% s.s.)	0,64	0,80
Peliti (diametro < 0,063 mm) (% s.s.)	67,0	73,0
Sabbia (0,063 mm < x < 2 mm) (% s.s.)	33,0	27,0
Ghiaia (diametro > 2 mm) (% s.s.)	0	0
Umidità (%)	35,2	37,4

Tabella 7.1 Carbonio organico e granulometria, stazione di Rosolina Mare (Fonte: ARPAV Acque marino costiere - Dati condizioni morfologiche 2017 <https://www.arpa.veneto.it/>)

Le caratteristiche dei sedimenti, studiati nei primi 5 cm, risultano essere simili nei due periodi considerati:

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 84 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

- in marzo la percentuale di peliti è la maggiore (67%) e la percentuale di sabbia è il 33%;
- in settembre la percentuale di peliti è più alta (73%) 3 quella della sabbia è del 27%.

In entrambi i casi, la frazione più grossolana (ghiaia) è assente.

7.2.2 *Metalli nei sedimenti marini*

Le concentrazioni dei metalli nei sedimenti sono disponibili per la stazione di Laguna Marinetta. Nella Tabella 7.2 sono riportate le concentrazioni di Arsenico, Cadmio, Cromo, Mercurio, Nichel e Piombo, espresse in mg/kg sul secco (s.s.), registrate a maggio 2018. I valori particolarmente elevati sono quelli di Cromo e Nichel, seguiti da Piombo, Arsenico, Cadmio e Mercurio.

Stazione	232 - S - LAGUNA MARINETTA
Data prelievo	18/05/2018
Arsenico (mg/kg s.s.)	8
Cadmio (mg/kg s.s.)	0,5
Cromo (mg/kg s.s.)	63
Mercurio (mg/kg s.s.)	<0,3
Nichel (mg/kg s.s.)	58
Piombo (mg/kg s.s.)	18,5

Tabella 7.2 Principali metalli nei sedimenti, stazione di Laguna Marinetta (Fonte: ARPAV Acque di Transizione - Dati microinquinanti 2018 - sedimento <https://www.arpa.veneto.it/>)

7.2.3 *Idrocarburi nei sedimenti marini*

Gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) sono considerati dalla normativa nazionale sostanze prioritarie per la classificazione delle acque marino-costiere e per la valutazione della qualità dell'ambiente marino. A tale scopo sono stati elaborati degli Standard di Qualità Ambientale (SQA) per alcuni congeneri nei sedimenti marini (*D.M. n. 260 dell'8/11/2010* e *D.Lgs. n.172 del 13/10/2015*). Nella **Tabella 7.3** sono riportate le concentrazioni dei singoli congeneri di IPA (i 17 IPA elencati nella lista delle sostanze pericolose e prioritarie dell'EPA), registrate a maggio 2018 nella stazione di Laguna Marinetta.



Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
85 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02

Stazione	232 - S - LAGUNA MARINETTA
Data prelievo	18/05/2018
Acenaftene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	<15
Antracene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	<15
Benzo(a)antracene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	16
Benzo(a)pirene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	<15
Benzo(b)fluorantene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	19
Benzo(g,h,i)perilene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	20
Benzo(k)fluorantene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	<15
Crisene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	<15
Dibenzo(a,h)antracene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	<15
Fenantrene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	21
Fluorantene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	42
Fluorene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	<15
Idrocarburi Policiclici Aromatici ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	151
Indeno(1,2,3-c,d)pirene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	<15
Pirene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	33
Naftalene ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	<10
PCB (somma o totale) ($\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.)	4,7

Tabella 7.3 Idrocarburi Policiclici Aromatici nei sedimenti, stazione di Laguna Marinetta
(Fonte: ARPAV Acque di Transizione - Dati microinquinanti 2018 - sedimento
<https://www.arpa.veneto.it/>)

Nei sedimenti analizzati, le concentrazioni di acenaftene e antracene risultano inferiori ai limiti di rilevabilità analitici e così anche per il benzo(a)pirene, il benzo(k)fluorantene, il crisene, il dibenzo(a,h)antracene, il fluorene, l'indeno(1,2,3-c,d)pirene e il naftalene. La concentrazione di benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, fenantrene, fluorantene e pirene invece, risultano tutte dello stesso ordine di grandezza. La somma dei PCB assume un valore limitato di 4,7 $\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s., mentre gli IPA raggiungono un valore più alto (151 $\mu\text{g}/\text{kg}$ s.s.).

7.3 Mitili

I mitili sono comunemente utilizzati come organismi bioindicatori nel monitoraggio dei principali contaminanti chimici. Di seguito vengono riportate le analisi relative alle concentrazioni di metalli e contaminati organici misurate in esemplari del mitilo mediterraneo, *Mytilus galloprovincialis*. Tali dati sono contenuti in due Rapporti: ISTISAN 04/4 e "Programma di Monitoraggio per il Controllo dell'Ambiente marino-costiero prospiciente la Regione del Veneto. Triennio 2008-2011".



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 86 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

7.3.1 *Metalli nei mitili*

Le concentrazioni medie di metalli in traccia misurate nei mitili nell'Alto Adriatico, durante i periodi aprile - maggio 1997 e novembre 1997 - gennaio 1998, sono riportate in **Tabella 7.4**. Tutti gli elementi misurati hanno mostrato basse concentrazioni di Cadmio, Cromo, Piombo e Vanadio.

Metallo	Quantitativi nei mitili del Nord Adriatico [$\mu\text{g}/\text{kg}$]
Cadmio	0,149
Cromo	0,255
Piombo	0,250
Vanadio	0,490

Tabella 7.4 Concentrazione di metalli nei tessuti di mitili in campioni prelevati nell'Alto Adriatico nel periodo 1997-1998 (Fonte: ISTISAN 04/2004)

Ad integrazione dei suddetti dati, con specifico riferimento all'area circostante la piattaforma Ada 3, si riportano i risultati contenuti nel "*Programma di Monitoraggio per il Controllo dell'Ambiente marino-costiero prospiciente la Regione del Veneto. Triennio 2008-2011*". I dati derivano da campionamenti svolti in varie stazioni nell'Alto Adriatico.

Come precedentemente visto, la stazione di Monitoraggio delle acque marine e costiere più vicina alla piattaforma Ada 3 è quella di Rosolina Mare. Nella Figura 7.17 la suddetta stazione è rappresentata dall'istogramma in rosso (ultima colonna). Da esso si evince che, per tutte le stazioni analizzate, le concentrazioni più elevate si hanno per l'Arsenico.

Nello stesso rapporto sono state rilevate anche le concentrazioni di altri metalli, ovvero l'Alluminio, il Ferro e lo Zinco. I valori di questi ultimi parametri sono riportati in Figura 7.18.

È utile evidenziare quelle che sono le differenze riscontrate tra gli anni di studio: tra 1997 e 1998 l'Istituto Superiore della Sanità riportava valori di Cadmio, Cromo, Piombo e Vanadio ben inferiori a $1 \mu\text{g}/\text{kg}$; il triennio 2008-2011 studiato da ARPAV riportava valori simili di Cadmio e Piombo, ma superiori in tutti gli altri metalli (Cromo e Vanadio). Tutti i metalli presentano concentrazioni tangibili soprattutto per Alluminio, Ferro, Zinco e Arsenico (anche se quest'ultimo con valori nettamente inferiori).



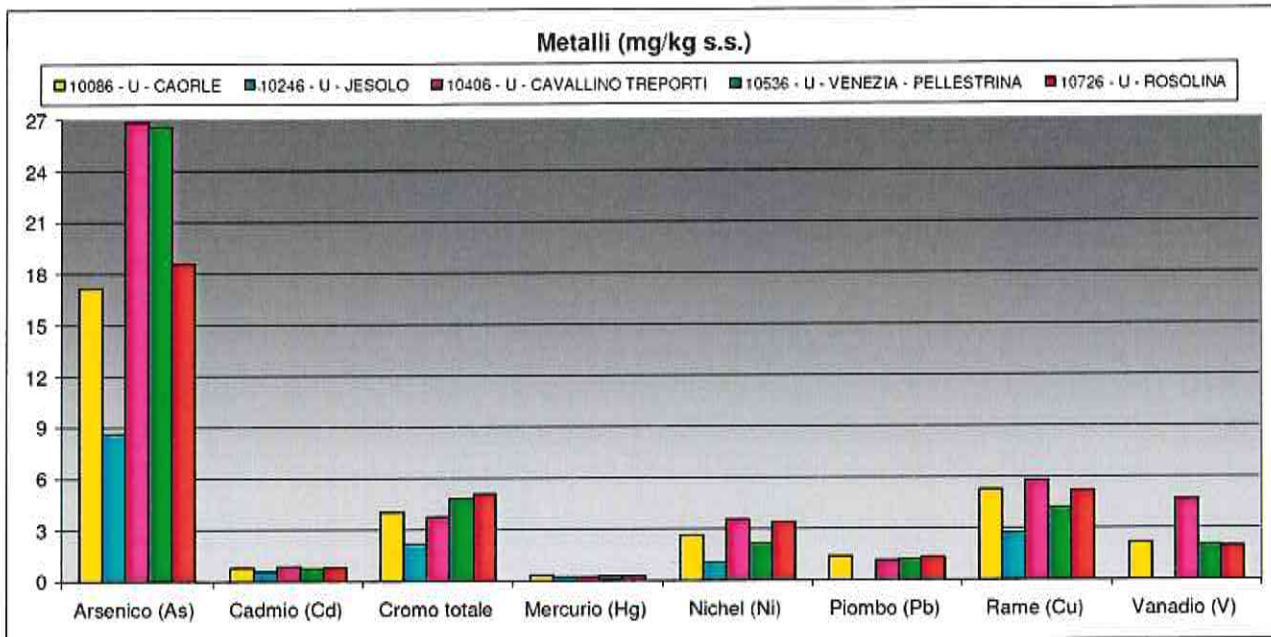


Figura 7.17 Concentrazioni di metalli nei campioni di *Mitylus galloprovincialis* (Fonte: Programma di Monitoraggio per il Controllo dell'Ambiente marino-costiero prospiciente la Regione del Veneto. Triennio 2008-2011)

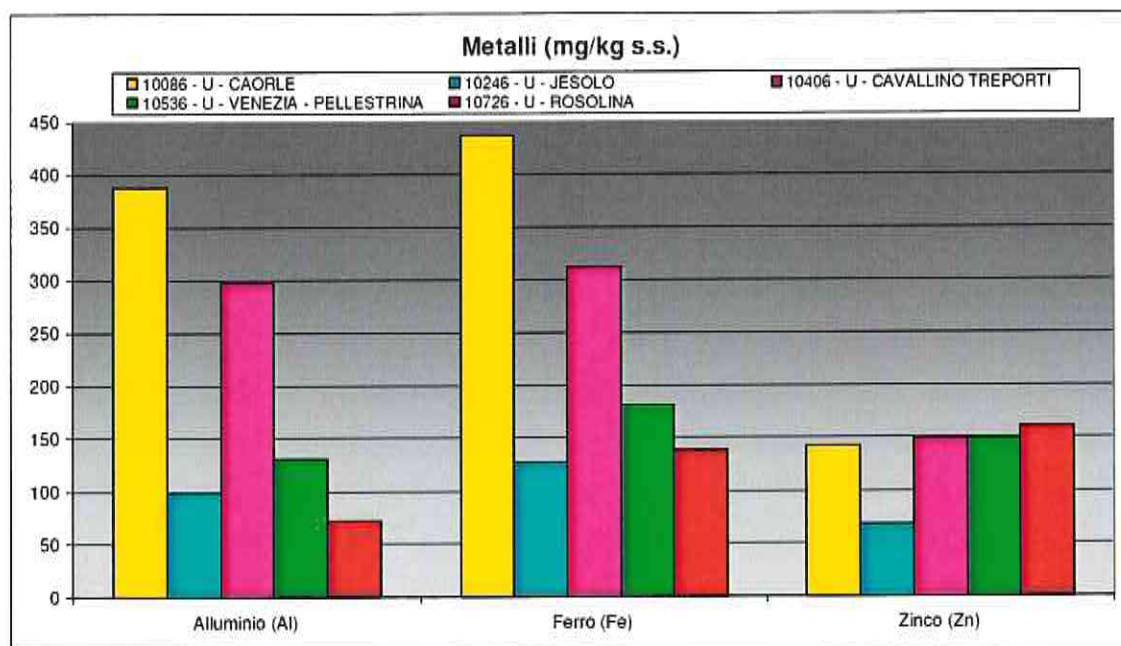


Figura 7.18 Concentrazioni di altri metalli nei campioni di *Mitylus galloprovincialis* (Fonte: Programma di Monitoraggio per il Controllo dell'Ambiente marino-costiero prospiciente la Regione del Veneto. Triennio 2008-2011)

7.3.2 Contaminanti organici nei mitili

I risultati del rapporto ISTISAN 04/4 mostrano che i livelli di contaminazione da IPA sono generalmente bassi, spesso al di sotto del limite di rilevabilità per gli anni 1997-1998.

In alcuni casi la metodologia applicata non è stata in grado di identificare l'analita (classificato come non determinabile, n.d.).

Specie	B(a)A	Chr	B(b)F	B(k)F	B(a)P	I(c,d)P	DB(a,h)A	B(g,h,i)P
	ng/g peso umido							
Mitili	0,81	2,3	0,88	0,57	n.d.	0,22	0,057	0,13

Tabella 7.5 Livelli di IPA nei tessuto di mitili in campioni prelevati nell'Alto Adriatico nel periodo 1997-1998 (Fonte: ISTISAN 04/2004)

Dall'analisi dei dati emersi dal campionamento di biota nel 2009, si rilevano concentrazioni elevate per pochi dei parametri indagati: tra i policlorobifenili rappresentati in Figura 7.19, il PCB138 e il PCB 153 presentano maggiori concentrazioni, soprattutto alla stazione localizzata nell'area limitrofa alla stazione di Rosolina Mare.

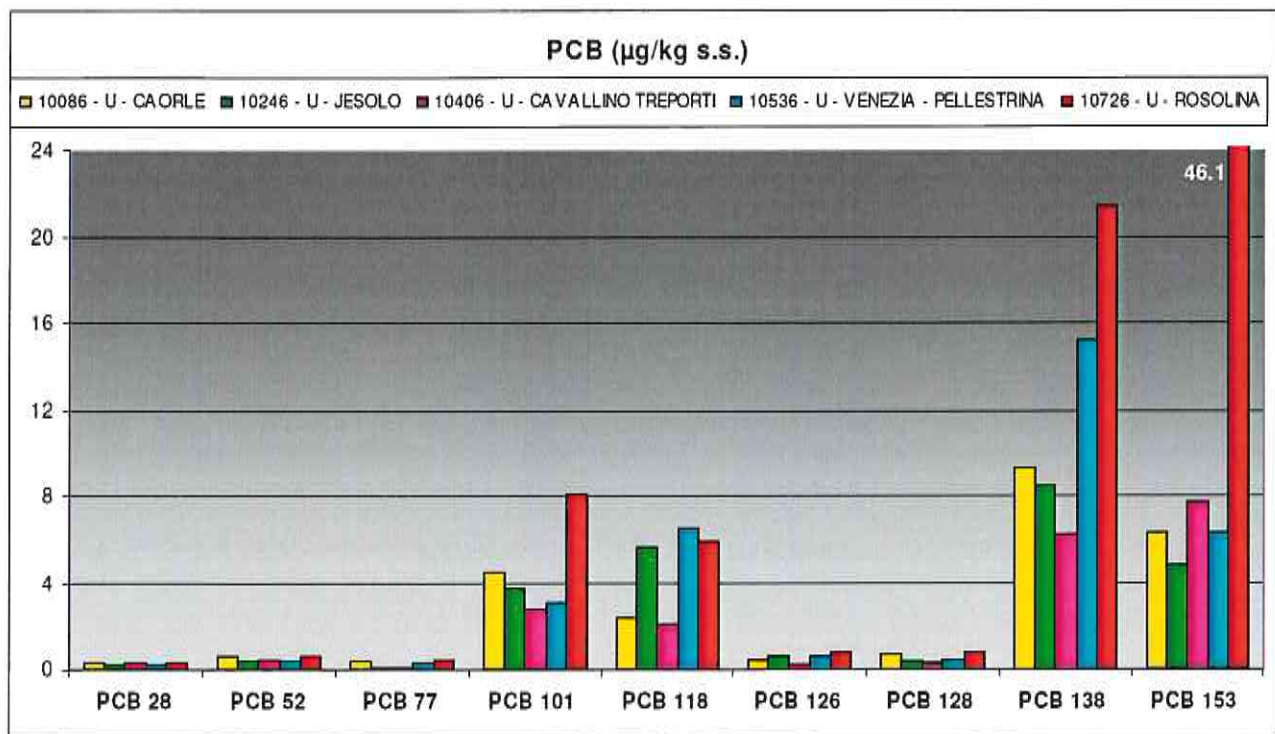


Figura 7.19 Concentrazioni di PCB nei campioni di *Mitylus galloprovincialis* (Fonte: Programma di Monitoraggio per il Controllo dell'Ambiente marino-costiero prospiciente la Regione del Veneto. Triennio 2008-2011)

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 89 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

8.0 DOCUMENTAZIONE INERENTE LA DESCRIZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE ARCHEOLOGICO SUBACQUEO, DEL PATRIMONIO CULTURALE E DEL PAESAGGIO DELLE AREE COSTIERE QUALORA INTERESSATE DALLA ESECUZIONE DI OPERE DI RIMOZIONE DI INFRASTRUTTURE CONNESSE A TERRA E CONSEGUENTE RIPRISTINO DEI LUOGHI

8.1 Aree Archeologiche Marine

Le prime attestazioni della frequentazione umana nell'area dell'Alto Adriatico, per quanto attiene alla dimensione marittima, risalgono almeno all'età pre-romana, soprattutto in virtù della presenza di importanti siti quali, ad esempio, l'emporio di Adria. Le tracce dell'attività di commercio marittimo e di navigazione ad oggi note riportano infatti almeno al X secolo a.C. per quanto attiene la costa Croata, mentre in ambito veneto si attestano a partire dell'epoca romana, come testimoniato, ad esempio, dai relitti di Grado 1 e Grado 2 e dal relitto di Caorle.

Le testimonianze materiali aumentano poi nell'età moderna, soprattutto in relazione al ruolo giocato dal centro di Venezia nel campo del commercio navale e della navigazione, e proseguono fino a tutta l'età contemporanea. I numerosi relitti storici noti nelle acque dell'Adriatico settentrionale rimandano infatti ad un sistema di commerci e scambi navali tra la penisola Italiana ed il resto del Mediterraneo, con connotazioni spesso di carattere militare. Del resto, ancora nel XIX e XX secolo, le acque dell'Alto Adriatico sono state teatro di importanti scontri navali, soprattutto in occasione delle guerre di indipendenza italiana e del primo conflitto mondiale.

Con riferimento all'area di progetto, sono stati segnalati ritrovamenti lungo costa nell'area di Casal Borsetti, della Foce del Reno (Emilia-Romagna) e nella zona a Nord-Est di Ancona, questi ultimi individuati durante le operazioni di bonifica degli ordigni bellici rilasciati durante le guerre nei Balcani. In quest'ultimo caso si tratta per lo più di relitti romani, localizzati ad una profondità di circa 60-70 m, il cui carico è prevalentemente composto da anfore (tipo Dressel e Baldacci). Degni di nota sono anche i reperti nel porto militare romano di Classe (V - VI sec. d.C.) e di erme marmoree lungo la costa tra Casal Borsetti e Porto Corsini (II sec. d.C.) (Gargiullo & Okely, 1993).

Nelle acque marine del Veneto sono presenti alcuni relitti, come riportato nella Tabella 8.1. Nelle acque al largo di Chioggia, dove è ubicata la piattaforma Ada 3, sono stati segnalati alcuni relitti a distanze variabili tra 8 e 16 km di distanza dalla costa.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 90 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Nome	Località	Tipo	Distanza da riva (km)
SCONOSCIUTO	Alberoni	Chiatta	0,3
ANTONIO CECCHI	Caorle	Motoveliero da carico	Non ancora localizzato
PADUS	Caorle	Pontone semovente	Non ancora localizzato
5 PN	Cavallino Treporti	Torpediniera	15,3
88 S	Cavallino Treporti	Torpediniera	7,7
EVDOKIA II	Chioggia	Nave da carico	8,8
LUCIA MARY	Chioggia	Mononave	16,1
SOVRANA DEI MARI	Chioggia	Motopeschereccio	3,2
NIVIA	Jesolo	Nave da carico	27,4
SCONOSCIUTO	Jesolo	Da definire	5,5
VILA	Jesolo	Nave da carico	6,9
RISVEGLIO	Lido di Venezia	Rimorchiatore	4,8
VRMAC	Lido di Venezia	Nave da carico	6,4
Relitto DEI SASSI	Porto Cortellazzo	Motozattera	6,4
AMALFI	Porto Levante	Incrociatore corazzato	31,2
FERREO	Porto Levante	Peschereccio	14,5
QUINTINO SELLA	Venezia	Cacciatorpediniere	19,3

Tabella 8.1 Relitti in Veneto (Fonte: www.relitti.it e www.ismardivingcenter.it)

8.2 Patrimonio Culturale e Paesaggio delle Aree Costiere

La piattaforma Ada 3 è situata nel Mare Adriatico, a circa 22 km dal litorale veneto e ad una profondità del fondale marino di circa 24,5 m.

Come descritto nel Paragrafo 4.0, il progetto di rimozione della piattaforma in oggetto prevede unicamente attività offshore; non è infatti prevista la rimozione di alcuna infrastruttura connessa ubicata a terra.

Pertanto, anche in considerazione della distanza del sito dalla costa, è possibile affermare che i paesaggi costieri non verranno interferiti dalle attività previste.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 91 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

9.0 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE POST-RIMOZIONE

Il presente capitolo descrive il Programma di Monitoraggio Ambientale (PMA) previsto nelle diverse fasi del progetto di rimozione della piattaforma Ada 3. Obiettivo del Programma di Monitoraggio Ambientale sull'ambiente marino è la rilevazione dei potenziali effetti derivanti dal progetto di rimozione sulle caratteristiche di flora, fauna ed ecosistemi marini.

L'attività di monitoraggio è mirata alla valutazione della qualità dell'ambiente marino attraverso l'esecuzione di analisi geomorfologiche, chimiche, chimico-fisiche e biologiche. Tale programma è stato redatto in accordo alle linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (indirizzi metodologici generali del 18/12/2013).

I principali punti di attenzione derivanti dalla fase di rimozione e post rimozione dell'opera sono legate alla risospensione e dispersione dei sedimenti ed all'interazione fisica diretta durante le fasi di rimozione dell'opera. Lo schema di monitoraggio prevede che i campionamenti siano effettuati sia nell'area interessata direttamente dalle attività, sia in aree di controllo circostanti l'area stessa. La Tabella 9.1 riporta le diverse fasi temporali attraverso cui vengono suddivise le attività di monitoraggio.

Fase di Progetto	Descrizione
Fase 0 – Prima delle attività di rimozione	Periodo che comprende la fase antecedente alle operazioni di rimozione, rappresentativo dello stato attuale dell'area circostante.
Fase 1 – Dopo le attività di rimozione	Periodo che comprende la fase successiva alla rimozione

Tabella 9.1 Fasi del Monitoraggio ambientale

Si specifica che le attività di rimozione della struttura ADA 3, per le caratteristiche della stessa, saranno di breve durata (circa 5 giorni). Pertanto, anche in considerazione della presenza di mezzi nell'area di lavoro e di personale sub impegnato nelle attività di controllo delle operazioni si ritiene opportuno programmare la campagna di monitoraggio a valle della demobilizzazione del cantiere.

Sulla base di quanto stabilito dal Decreto del 15 febbraio 2019 "Linee guida nazionali per la dismissione mineraria delle piattaforme per la coltivazione di idrocarburi in mare e delle infrastrutture connesse", sono state identificate le seguenti potenziali interferenze connesse alle operazioni di



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 92 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

rimozione della piattaforma, che potrebbero potenzialmente generare impatti sulle componenti ambientali e socio-economiche:

- Movimentazione e risospensione dei sedimenti, legata alle attività di scavo del fondale marino per il taglio della struttura;
- Scarichi idrici in mare, dai mezzi navali (prevalentemente scarichi reflui civili);
- Generazioni di rifiuti sia solidi che reflui;
- Disturbo alle attività umane, quali la navigazione marittima e le attività di pesca.

9.1 Colonna d'acqua

Caratteristiche chimiche e fisiche

Nella campagna Ante-Operam saranno eseguite misure e prelievi di campioni di acqua nel punto tecnicamente più vicino possibile alla struttura, oltre che in 4 siti di controllo posti alla distanza di circa 2.000 m da essa e da altre piattaforme/strutture offshore.

Nella campagna post operam saranno eseguite misure e prelievi di campioni di acqua in corrispondenza di n. 8 stazioni disposte a croce, di cui 4 poste entro un raggio di 100 m dal punto in cui era presente la struttura e 4 (controlli) alla distanza di circa 2.000 m da essa e da altre piattaforme/strutture offshore.

In tutte le stazioni saranno misurati, mediante profilatore multiparametrico (CTD), i seguenti parametri lungo la colonna d'acqua:

- Profondità (Pressione);
- Temperatura;
- Conducibilità (da cui si calcola la salinità);
- Ossigeno disciolto;
- Torbidità (Backscatterometro);
- Fluorescenza.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 93 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Inoltre in tutte le stazioni, ad almeno 2 quote saranno effettuati prelievi di campioni di acqua tramite “rosette” collegata a CTD.

Sui campioni di acqua prelevati verranno misurati una serie di parametri biochimici volti a valutare l'attività biologica nell'area:

- Ossigeno disciolto
- Azoto inorganico come Ammoniaca, Nitriti e Nitrati
- Fosforo inorganico disciolto come Ortofosfato;
- Silicio inorganico disciolto come Ortosilicato;
- Carico solido totale come peso secco;
- Concentrazione di pigmenti clorofilliani;
- Concentrazioni di idrocarburi totali, Alifatici (IA) e Policiclici Aromatici (IPA);
- BTEX;
- Metalli pesanti.

9.2 Caratterizzazione dei Sedimenti

Nella campagna di monitoraggio ante operam saranno effettuati prelievi su 4 stazioni entro un raggio di 250 m dalla struttura e da altre piattaforme/strutture offshore distribuite a distanze crescenti dalla struttura (da un minimo di 5 m a un massimo di 300 m), tenendo in considerazione le caratteristiche fisiche della struttura la sua posizione geografica, la direzione e l'entità delle correnti dominanti.

Saranno inoltre campionate 4 stazioni di controllo poste alla distanza di circa 2.000 m sia dalla struttura oggetto di monitoraggio, sia da altre piattaforme e/o strutture offshore.

Su ogni stazione dovranno essere prelevate porzioni di sedimento che dovranno essere opportunamente ripartite in aliquote da inviare in laboratorio per le analisi.

Analisi fisiche e chimiche - Su tutti i campioni prelevati dovranno essere effettuate le seguenti analisi:



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 94 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

- Aspetto macroscopico;
- Analisi granulometrica;
- TOC (Total Organic Carbon);
- Concentrazioni di Idrocarburi totali, Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), metalli pesanti.

Analisi ecotossicologiche - su campioni di sedimento prelevati presso le stazioni utilizzate per le analisi fisiche e chimiche dei sedimenti situate entro il raggio di 60 m dalla struttura e nei controlli esterni dovranno essere effettuati i seguenti test biologici con:

- *Dunaliella tertiolecta* (su elutriato);
- *Vibrio fischeri* (su elutriato);
- *Corophium orientale*: tossicità acuta (10 gg) su tal quale;
- *Crassostrea gigas* (test di embriotossicità su elutriato).

In aggiunta o in sostituzione potranno essere effettuate le seguenti analisi opzionali:

- *Paracentrotus lividus* (test di embriotossicità su elutriato);
- *Acartia tonsa* (su elutriato o fase solida).

9.3 Caratterizzazione della comunità bentonica

Su tutte le stazioni individuate per il campionamento dei sedimenti saranno effettuati prelievi quantitativi della fauna bentonica.

Il riconoscimento sistematico degli organismi presenti dovrà essere effettuato a livello di specie almeno per i gruppi più rappresentativi (Policheti, Molluschi e Crostacei). Per ciascuna specie/taxa verrà contato il numero degli individui e rilevato il peso totale.

I dati così ottenuti verranno utilizzati per il calcolo dei seguenti indici biologici descrittivi della comunità:

- Abbondanza totale (N);

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 95 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

- Ricchezza specifica totale (S);
- Ricchezza specifica media (Sm);
- Indice di Dominanza (May, 1979);
- Indice di Diversità specifica di Shannon-Weaver (H'; Pielou, 1974).

9.4 Indagini sul popolamento ittico

Campionamenti di pesca

Lo studio della fauna ittica sarà effettuato tramite campionamenti di pesca condotti nell'area della struttura (entro un raggio di 50 m). Verranno inoltre campionate 2 aree di controllo lontane da altre installazioni.

I campionamenti verranno condotti con una rete tremaglio calata al tramonto e salpata all'alba, per una permanenza media in mare di circa 12 ore.

Gli individui prelevati verranno portati in laboratorio allo scopo di poter effettuare il riconoscimento sistematico che, quando possibile, viene effettuato a livello di specie. Su tutti i pesci verranno misurati lunghezza totale (al mezzo centimetro inferiore) e peso individuale. Lo stesso verrà effettuato per i cefalopodi (lunghezza del mantello) e i crostacei (lunghezza del carapace) di interesse commerciale.

Tutte le specie saranno anche classificate in base alla loro affinità nei confronti dei substrati duri naturali e/o artificiali.

Per ciascun sito verranno calcolati i seguenti indici:

- Ricchezza specifica totale (S)
- Ricchezza specifica media per stagione (Sm)
- Indice di Diversità specifica di Shannon-Weaver (H'; Pielou, 1974)
- Rendimenti di pesca in numero e peso.

Indagini con metodologia acustica



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 96 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

In concomitanza con i survey di pesca verranno condotte indagini mensili tramite metodica acustica Consiglio Nazionale delle Ricerche – ISMAR – Istituto di Scienze Marine - Ancona 17 a sede mobile (Multibeam echosounder) in grado di rilevare la presenza e la consistenza di banchi di pesci lungo la colonna d'acqua.

I survey saranno effettuati all'interno di un'area avente lato di 1.500 m con al centro l'area in progetto di dismissione. In quest'area verrà tracciato un numero adeguato di transetti paralleli aventi la lunghezza di 1.500 m, in modo da verificare anche la posizione e la distanza dei banchi rispetto alla struttura.

I dati rilevati verranno analizzati con specifici software (Echoview) e correlati con quelli derivanti dai campionamenti di pesca.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 97 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

10.0 INDICAZIONE E DESCRIZIONE DEI LAVORI PREPARATORI E DI RIMOZIONE VERA E PROPRIA DELLA PIATTAFORMA

10.1 Lavori preparatori

10.1.1 *Pulizia e messa in sicurezza delle apparecchiature*

Non sono presenti apparecchiature.

10.1.2 *Marcatura delle linee di taglio e pulizia delle aree di taglio*

Prima dell'operazione di taglio è necessario rimuovere, laddove necessario, lo strato di accrescimento marino nella zona di manovra della macchina di taglio per permetterle di aderire al tubo.

10.1.3 *Rimozione di eventuali detriti ed esecuzione scavo intorno ai pali di fondazione*

Per eseguire il taglio a -1 m dal fondo marino è richiesto di effettuare uno scavo per posizionare la macchina di taglio in funzione delle dimensioni della macchina stessa e della posizione in elevazione del cavo di taglio. Per lo scavo sono state considerate dimensioni (HxLxP) pari a 1.7m x 7.5m x 5.5m.

Lo scavo potrebbe essere effettuato mediante l'utilizzo di sistemi draganti verificati in funzione delle caratteristiche del fondale in prossimità della monotubolare.

10.1.4 *Preparazione della sottostruttura per le operazioni di rimozione*

Di seguito sono elencati i lavori di preparazione eseguibili (laddove possibile) prima di mobilitare la nave gru per la rimozione:

- pulizia degli accrescimenti marini laddove necessario;
- preparazione e montaggio della piattaforma di lavoro, ponteggi, etc., per le operazioni di rimozione, se necessaria;
- lavori di preparazione per la rimozione (e.g. disconnessione o messa in sicurezza delle strutture dell'imbarcadero e pianetto, installazione punti di sollevamento, etc.);

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 98 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

- ove necessario, l'inserimento di eventuali elementi di rinforzo strutturale e il taglio della parte superiore del tubo guida (aggiunto dopo la chiusura mineraria).

10.1.5 **Verifiche preventive per la tutela del patrimonio culturale archeologico subacqueo**

Al fine di valutare il possibile impatto che le operazioni di rimozione dell'infrastruttura potrebbero avere sul patrimonio culturale archeologico subacqueo, preliminarmente alle operazioni a mare, dopo aver scelto la procedura operativa ritenuta più appropriata, si provvederà a compiere un'analisi visiva dell'area oggetto delle lavorazioni in modo tale da escludere la presenza di eventuali elementi di interesse culturale archeologico esposti sul tetto topografico del fondo.

Tutte le operazioni saranno condotte secondo i riferimenti normativi previsti dalla legislazione italiana in materia di beni culturali ed in particolare relativi al patrimonio culturale sommerso, ovvero:

- *D.Lgs 42/2004 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", come modificato dal D.Lgs. 24 marzo 2006, n. 156 e D.Lgs. 24 marzo 2006, n. 157, nonché dal D.Lgs. 26 marzo 2008, n. 62 e D.Lgs. 26 marzo 2008, n. 63, ivi compreso quanto previsto dall'articolo 94;*
- *Convenzione UNESCO "Protezione del patrimonio Culturale Sommerso", adottata a Parigi il 2 novembre 2001, compreso il regolamento allegato;*
- *Legge 157/2009 del 23 ottobre 2009 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale subacqueo, con Allegato, adottata a Parigi il 2 novembre 2001";*
- *Convenzione Europea per la Protezione del patrimonio archeologico de La Valletta del 16 gennaio 1992;*
- *Legge 78/2001 del 7 marzo 2001 "Tutela del patrimonio storico della Prima Guerra Mondiale";*
- *Legge 110/2014 del 22 luglio 2014 "Professionisti dei Beni Culturali".*

Dal punto di vista operativo, dal momento che, come meglio specificato nei diversi paragrafi di questo documento, le operazioni previste per la rimozione dell'infrastruttura sommersa non comprendono l'esecuzione di scavi importanti al di sotto del tetto topografico del deposito di fondo.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 99 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

preliminarmente all'avvio delle attività si provvederà ad acquisire informazioni in merito alla presenza di possibili resti archeologici esposti o soffolti, la cui integrità possa essere messa a rischio dalla operatività dei mezzi nautici impiegati sul sito, così come dalle operazioni di ancoraggio di tali mezzi.

Si evidenzia tuttavia che, sulla base delle informazioni disponibili, l'area interessata dalle attività previste per la dismissione della piattaforma Ada 3 non presenta criticità note, almeno per quanto attiene alla possibile presenza di elementi culturali sommersi.

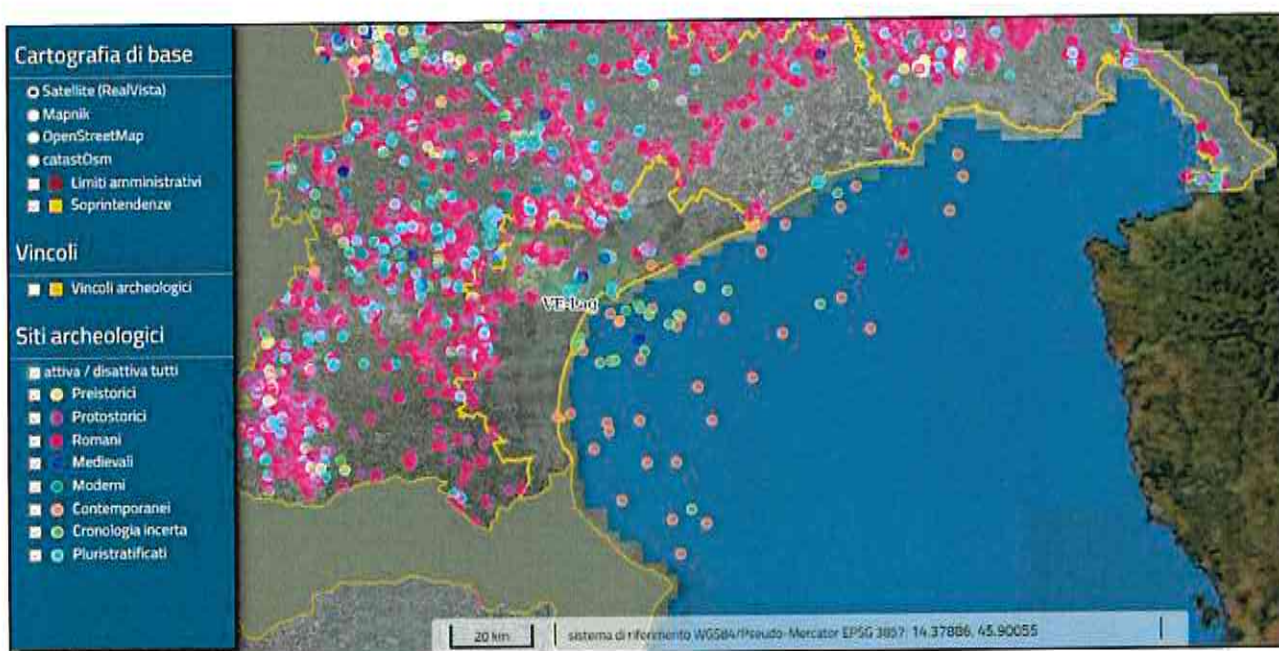


Figura 10.1 Dettaglio dei siti di interesse archeologico nel tratto Veneto dell'Alto Adriatico (Fonte: Sistema RAPTOR del MIBACT)

Pur se ubicata in un tratto di mare, l'Alto Adriatico, oggetto di numerosi ritrovamenti e segnalazioni che datano dall'età pre-romana fino alla seconda guerra mondiale (Figura 10.1), la struttura in dismissione, che risulta posizionata alle coordinate 45°10' 57,40"N 012°43' 29,20"E in un tirante d'acqua di circa 24,5 metri, si colloca a distanza di sicurezza dalle testimonianze di interesse storico più prossime (Figura 10.2).



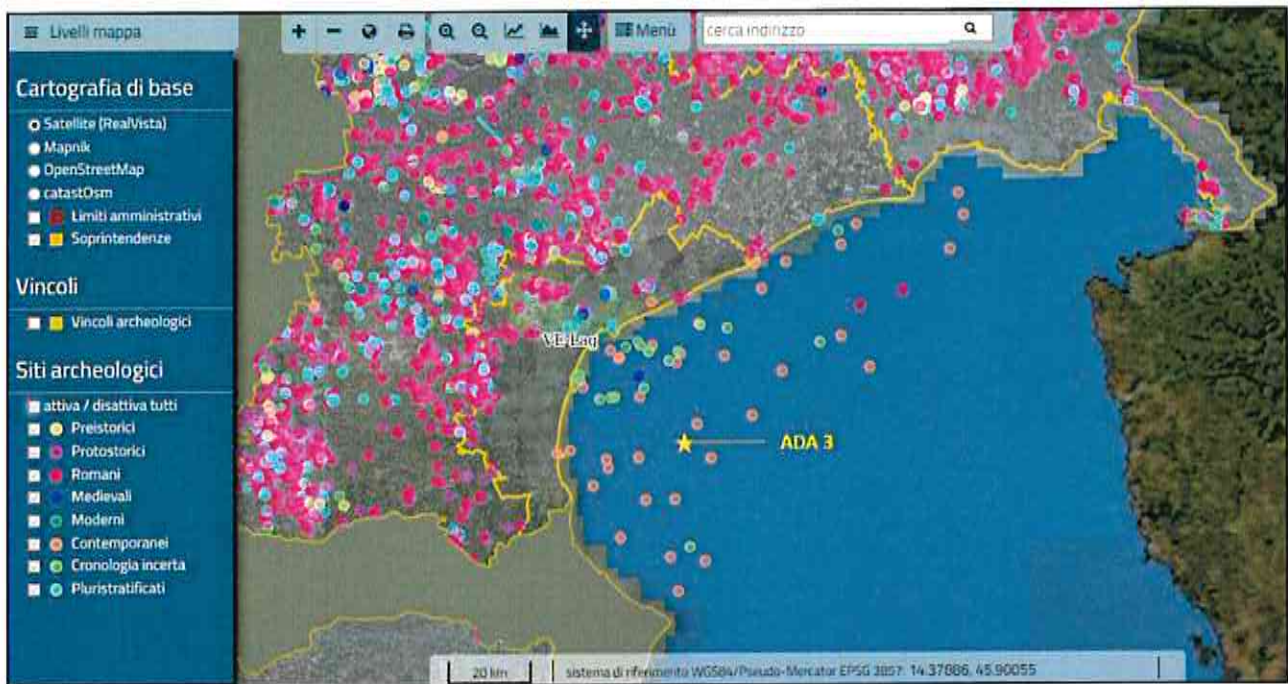


Figura 10.2 Posizione della struttura ADA 3 (stella gialla) rispetto ai siti di interesse archeologico sommersi (Fonte: Sistema RAPTOR del MIBACT)

Queste ultime, secondo quanto desumibile attraverso la cartografia digitale pubblicata sul portale del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, risultano ubicate ad una distanza minima di circa 5 chilometri dal punto oggetto dei lavori.

Nel dettaglio, i tre siti più prossimi alla struttura ADA 3 (riportati in Figura 16) sono identificabili come aree caratterizzate da resti di imbarcazioni di età moderna, ma si trovano ubicati tra i 3,5 e gli 8 km di distanza.

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 101 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

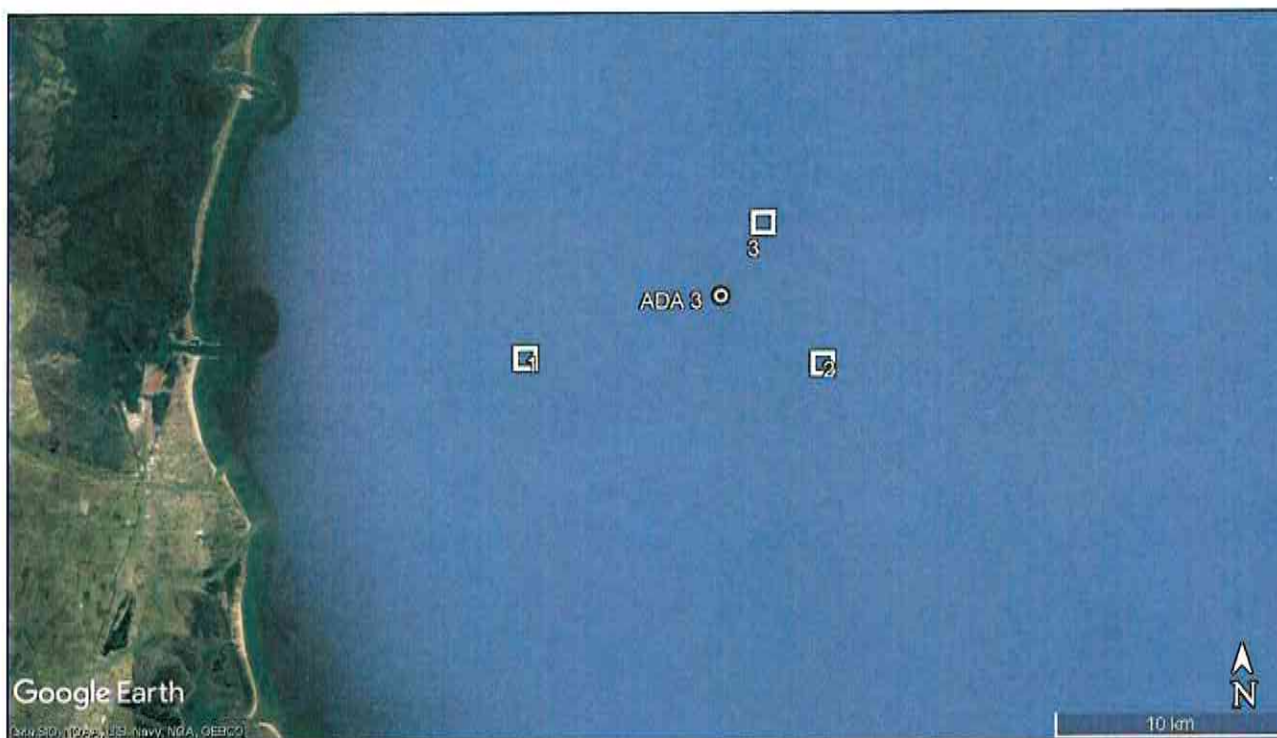


Figura 10.3 Posizione dei tre siti di interesse archeologico sommersi più vicini all'area di intervento (Fonte: Elaborazione da dati provenienti dal Sistema RAPTOR del MIBACT)

In particolare si tratta dei seguenti siti:

- Sito di affondamento della Regia Nave Amalfi.** Incrociatore corazzato della classe Pisa, la RN Amalfi fu varata nel 1908. Dotata di uno scafo in piastre di ferro chiodate e ribattute, con corazza in nichel cromo, aveva una lunghezza di circa 140 metri ed una larghezza massima di 21,15 metri. Affondato il 7 luglio del 1915 dal sommergibile UB 14, lo scafo giace ad una profondità di circa 28 metri, all'interno di una sorta di avvallamento con un orientamento Nord-Ovest/Sud-Est. Lo scafo fu oggetto di diversi interventi di smontaggio e recupero, intrapresi fin dagli anni '20 del secolo scorso, quando si procedette al recupero delle eliche in bronzo. Le operazioni di smantellamento ad opera dei palombari vennero interrotte nel 1935, per essere riprese soltanto dopo il secondo conflitto mondiale, tra il 1950 ed il 1953. A partire da questo momento il punto di affondamento dello scafo rimane sconosciuto almeno fino alla metà degli anni '80 del XX secolo, più precisamente al 1986, anno in cui la RN Amalfi viene nuovamente individuata. Nel 1991, a distanza di 76 anni dall'affondamento, viene celebrata per la prima volta una cerimonia sul sito in memoria dei caduti. Il sito si trova a circa 8 km in direzione sud-ovest rispetto alla piattaforma ADA 3.

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 102 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

2. **Sito con resti di lamiere provenienti dallo scafo della Regia Nave Amalfi.** Durante le fasi di demolizione dello scafo della RN Amalfi realizzate nei primi anni '50 del secolo scorso, alcune lamiere vennero abbandonate a profondità comprese tra 25,2 e 26,4 metri, esposte dal fondo per un'altezza di circa 1,2 metri. Attualmente le lamiere si trovano disperse su un'area non circoscrivibile, ad una distanza di circa 5 km in direzione Sud-Est rispetto alla struttura ADA 3.

3. **Relitto di una nave a vapore della prima metà del XX secolo.** Realizzato in ferro chiodato e ribattuto, lo scafo ha una lunghezza di circa 19 metri, per una larghezza massima di 5 metri. Purtroppo non si conoscono i dettagli dell'affondamento, né elementi utili a ricostruire la storia del relitto che, posto ad una profondità compresa tra 27,8 e 29 metri, emerge dal tetto topografico dello strato di fondo per circa 1,2 metri. Le sovrastrutture appaiono completamente erose e dal fondo emergono parti dell'opera viva dello scafo, a testimonianza di come questo si possa essere ben conservato sepolto dalla coltre di sedimento. Al centro dello scafo si riconosce la caldaia a vapore, che ha consentito l'identificazione tipologica di questo relitto, individuato a causa delle involontarie interazioni con le reti e le attrezzature da pesca utilizzate in zona. Dal punto di vista topografico, questo relitto si trova ad una distanza di circa 3,5 km in direzione Nord-Est da ADA 3.

10.2 Lavori di rimozione

10.2.1 *Mezzi Navali usati e loro caratteristiche*

I seguenti mezzi navali ed equipaggiamenti sono considerati per la rimozione del monotubolare in unica sezione:

- N° 1 Pontone/nave gru (tipo con gru girevole o a braccio fisso) completamente equipaggiato (con anche i back-up e parti di ricambio) per operazioni di rimozione, incluso:
 - Equipaggiamento per immersione in basso fondale (Shallow Diving System), sommozzatori/ROVs;
 - Sistemi di taglio tipo Cavo Diamantato;
 - Sistemi per scavo / draganti (diver / ROV dredge)

- N° 1 mezzo di supporto (Supply Vessel / Survey Vessel);



- N° 1 Pontone di Trasporto (considerato provvisto con supporti e con materiale di rizzaggio da collegare una volta messe a bordo le strutture rimosse);
- N°1 Rimorchiatore.



Figura 10-4 – Tipica Nave Gru con Gru a Braccio Mobile e Girevole





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
104 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02



Figura 10-5 – Tipica Nave Gru con Gru a Braccio Mobile e Girevole



Figura 10-6 – Tipica Nave Gru con Gru a Braccio Fisso e con Booming

This document is property of Eni S.p.A.
It shall neither be shown to Third Parties nor used for purposes other than those for which it has been sent.





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
105 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02



Figura 10-7 – Tipica Nave Gru con Gru a Braccio Fisso e con Booming





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
106 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02



Figura 10-8 – Tipico Mezzo di Supporto (Supply Vessel)



Figura 10-9 – Tipico Mezzo di Supporto (Supply Vessel)





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
107 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02



Figura 10-10 – Tipico Pontone di Trasporto



Figura 10-11 – Tipico Pontone di Trasporto





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
108 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02



Figura 10-12 – Tipico Survey Vessel



Figura 10-13 – Tipico Survey Vessel





Company Document ID
021703BZCZ71000

Sheet of Sheets
109 / 117

Validity
Status

Revision
Number

PR-DE

02



Figura 10-14 – Tipico Rimorchiatore



Figura 10-15 – Tipico Rimorchiatore



10.2.2 *Posizione e sistemi di taglio sottomarini e attrezzature utilizzate e monitoraggio delle operazioni*

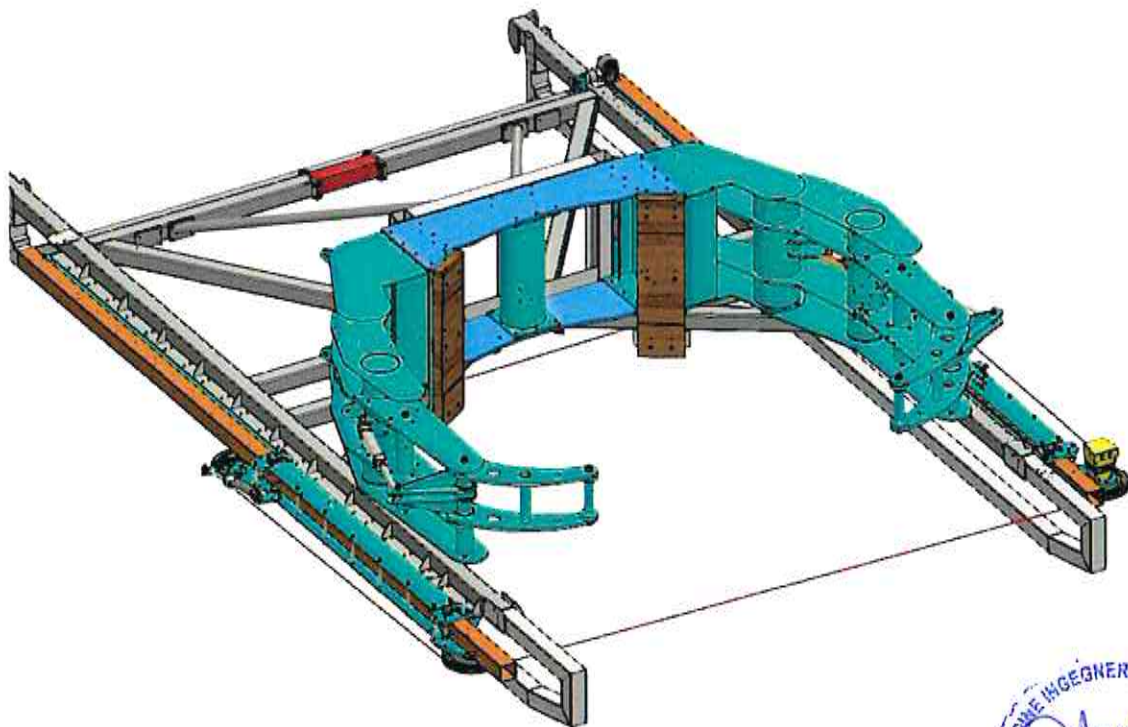
Per eseguire le operazioni di taglio sottomarino è stata considerata una macchina di taglio a cavo diamantato (tipo la 106" DWCM, CUT o similare). Nelle seguenti figure si riportano le immagini per diverse tipologie di macchina generalmente utilizzata per questo tipo di operazioni.



Figura 10-16 – Sistema di taglio DWCS per taglio a cavo diamantato - Tipico



Figura 10-17 – Sistema di taglio DWCS per taglio a cavo diamantato - Tipico



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 112 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Figura 10-18 – Sistema di taglio DWCS per taglio a cavo diamantato - Tipico

Le operazioni di posizionamento del sistema di taglio, quelle di taglio e quelle della rimozione del sistema dopo aver eseguito il taglio, saranno monitorate e assistite da sommozzatori e/o ROV.

10.2.3 *Descrizione, dimensione e peso di ogni parte rimossa*

La piattaforma da rimuovere è costituita dalla struttura inferiore di sostegno (monotubolare avente diametro variabile da 1500 mm a 2500 mm) e da un imbarcadero con relativo piano di lavoro. All'interno del monotubolare è posizionato il tubo guida con diametro 30" (762 mm). Le intercapedini presenti tra palo esterno e tubo guida sono riempite di malta cementizia.

Il tubo esterno della monotubolare è così costituito:

- Da +2.5 m sul livello del mare a -6.5 m: diametro 1500 mm e spessore 20 mm;
- Da -6.5 m a -16.5 m: transizione dal diametro 1500 mm a 2500 mm e spessore 20 mm;
- Da -16.5 m a -26.5 m: diametro 2500 mm e spessore 20 mm;
- Da -26.5 m a -40.5 m: diametro 2500 mm e spessore 25 mm;

Il tubo esterno ha quindi una profondità d'infissione al di sotto della mudline di 16 m.

La profondità di progetto è pari a circa 24.5 m.

L'acciaio utilizzato per la costruzione della monotubolare è del tipo Fe510 C EU-25.

Il peso della struttura da rimuovere è riportato al precedente paragrafo 4.5.1.2

10.2.4 *Descrizione dei lavori e loro sequenza*

Rimozione Con Utilizzo Nave Gru a Braccio Mobile

Tenendo conto della presenza di Ada 2 e di Ada 4, la nave gru si posizionerà in prossimità di Ada 3 in modo da consentire il posizionamento dell'attrezzatura per il taglio della stessa a quota -25.5 m.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 113 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

Verranno collegate sia le braghe di sollevamento tra i trunnions (punti di sollevamento) ed il gancio di sollevamento, che i cavi di controllo intorno alla colonna. I punti di sollevamento, in accordo alle analisi strutturali (Par. 2.2.1), sono posizionati a circa +1.7 m da livello mare.

Verranno, a questo punto, tensionate, mediante sollevamento del gancio, le suddette braghe fino ad avere sul gancio circa il 70% del peso del monotubolare da sollevare.

Verrà poi attivato il sistema di taglio. Le operazioni di taglio saranno monitorate e assistite da sommozzatori e ROV.

Completata l'operazione di taglio con tutto il carico trasferito al gancio, il monotubolare verrà sollevato, posizionato ed ammainato sui relativi supporti preinstallati sul pontone di trasporto. Durante questa fase sarà necessario effettuare un continuo monitoraggio delle operazioni.

Essendo la nave gru dotata di braccio mobile l'operazione di posizionamento della monotubolare sul pontone è considerata eseguita per mezzo di un'azione combinata tra braccio e gancio della gru (abbassamento), con l'ausilio di linee di controllo (tugger lines). terminate le operazioni di posizionamento sui supporti del pontone di trasporto, si procederà con le operazioni di rizzaggio.

Il sistema di taglio (considerato sulla parte di monotubolare in acqua) verrà imbragato e recuperato con la gru e l'ausilio di sommozzatori e/o ROV. Se il sistema di taglio venisse connesso alla parte di monopalo rimossa, la relativa operazione di disconnessione potrebbe essere eseguita, posizionando temporaneamente (con adatti sistemi di tenuta) il monopalo in configurazione verticale o sul ponte di coperta della nave gru o su quello del pontone di trasporto: così, una volta disconnesso il sistema di taglio, il monotubolare verrà sollevato e posizionato sui supporti del pontone di trasporto per essere rizzato.

Rizzata la monotubolare al pontone di trasporto (la stima preliminare del peso supporti e rizzaggio è considerata approssimativamente pari al 10% del peso totale della struttura trasportata), il rimorchiatore di trasporto con al traino il pontone con le strutture rimosse farà rotta verso il sito in cui si trova il cantiere dove tali strutture verranno scaricate (Vedi Figura 10-19).



MONOTUBILE LIFTING

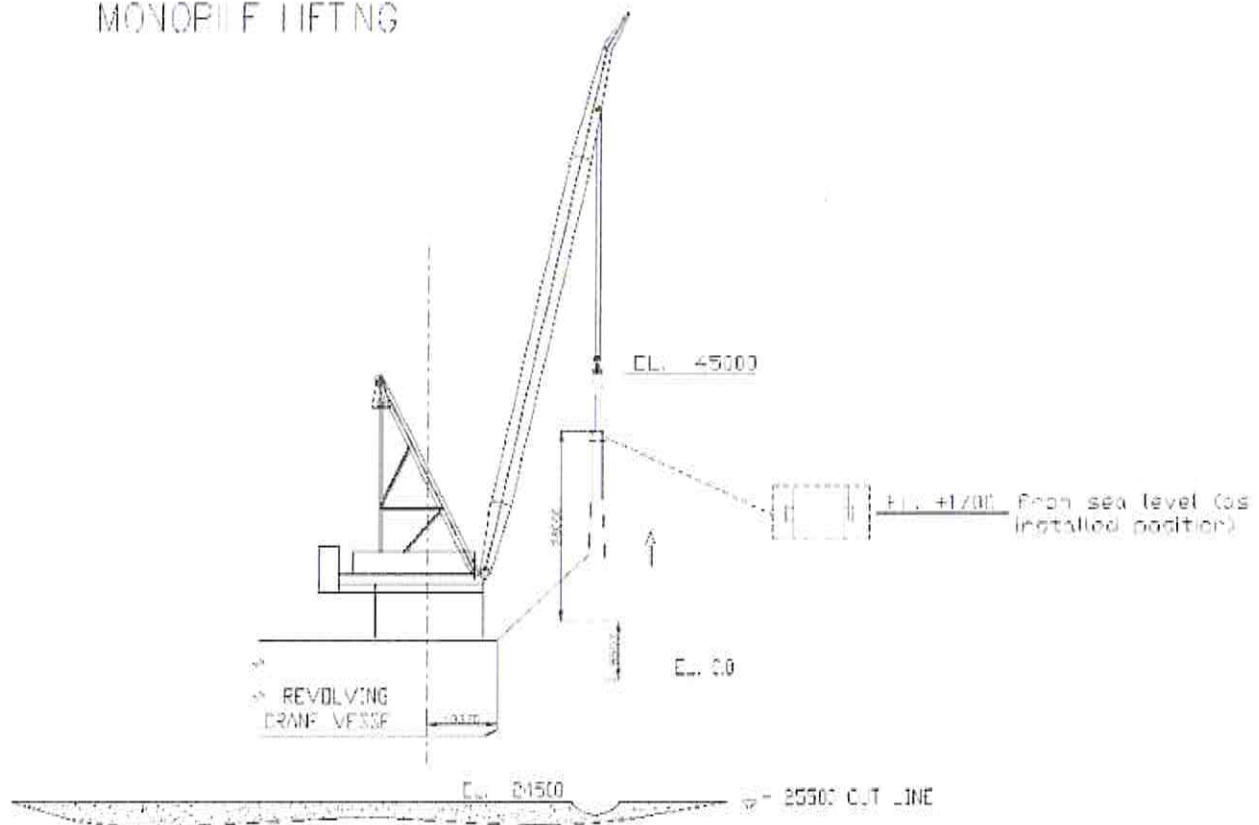


Figura 10-19 – Monotubolare Ada 3 – Sketch di Rimozione tipico utilizzando Nave Gru a Braccio Mobile

Rimozione con Utilizzo Nave Gru a Braccio Fisso

Le operazioni di connessione delle braghe di sollevamento tra i trunnions (punti/bitte di sollevamento) ed il gancio, quelle di taglio e quelle di sollevamento saranno simili a quelle descritte nel caso di utilizzo di gru revolving: una volta tensionate le funi collegate alla parte superiore della sezione del monotubolare, fino a prendere sul gancio il 70% del peso della stessa, verrà attivata l'attrezzatura di taglio, ed eseguito il taglio a quota -25.5 m. Completata l'operazione di taglio, il monotubolare verrà sollevato, posizionato ed ammainato sui relativi supporti preinstallati sul pontone di trasporto, ed il sistema di taglio recuperato (vedi Figura 10-20).



MONOTUBOLARE LIFTING

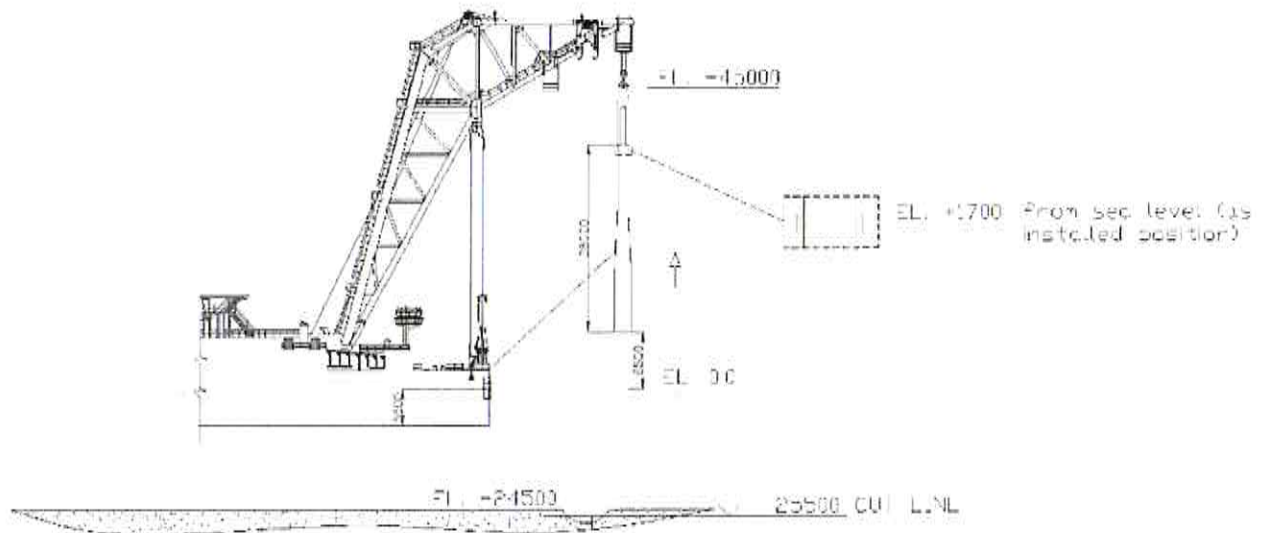


Figura 10-20 – Monotubolare Ada 3 – Sketch di Rimozione tipico utilizzando Nave Gru a Braccio Fisso

A differenza delle operazioni descritte nel paragrafo precedente, in questo caso, una volta sollevata la monotubolare e portata in appoggio sopra i relativi supporti del pontone (e.g. clampa di rotazione o altro supporto equivalente), è richiesto uno spostamento relativo tra la nave gru ed il pontone mentre si abbassa il gangio, in modo da posizionare orizzontalmente la monotubolare sui supporti preinstallati.

Operazioni di Trasporto e Scaricamento

Al termine delle operazioni di rizzaggio, le strutture rimosse saranno trasportate a terra nel cantiere selezionato per le operazioni di scaricamento.

Il cantiere sarà opportunamente equipaggiato con carrelli e gru per la movimentazione (offloading) del carico dal mezzo navale di trasporto all'area dedicata.

	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 116 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

10.2.5 Attività previste a seguito delle verifiche preventive per la tutela del patrimonio culturale archeologico subacqueo

Dopo l'effettuazione dei rilievi visivi e strumentali funzionali alle lavorazioni nell'area interessata dalle operazioni di rimozione della piattaforma, si provvederà a realizzare un'analisi di tali rilievi, per verificare la presenza di eventuali emergenze di interesse archeologico individuate (Figura 10.21).

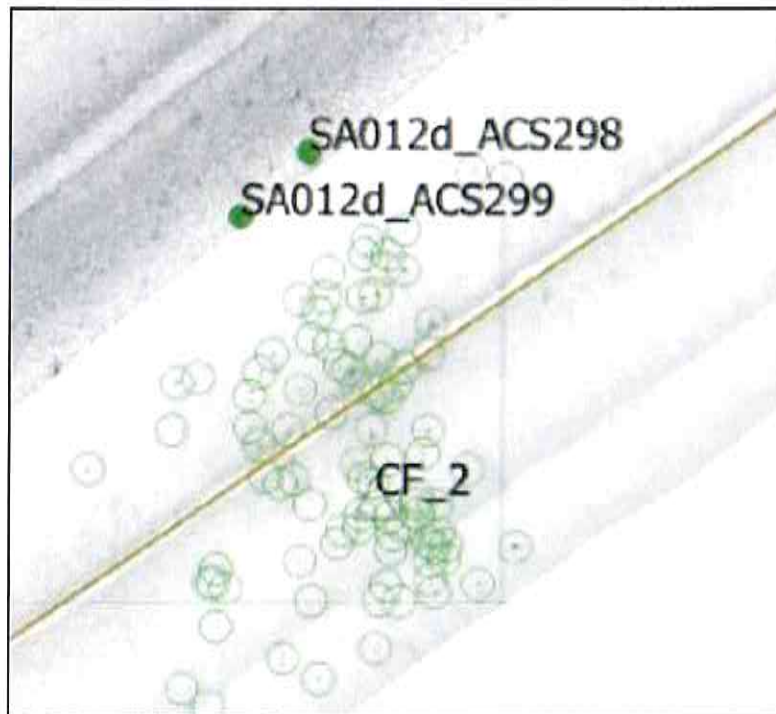


Figura 10.21 Esempio di analisi con individuazione di Cultural Finds (CF) su rilievi Side Scan Sonar

La cartografia che scaturirà, potrà fornire la base per l'individuazione delle possibili aree di non interferenza per quanto attiene alle attività di movimentazione dei mezzi nautici, di ancoraggio dei mezzi marini nonché delle strumentazioni necessarie per il taglio e la rimozione della parte sommersa della struttura tubolare della piattaforma ADA 3.

Le attività, in presenza di eventuale materiale di interesse archeologico, saranno concordate con la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di competenza.



	Company Document ID 021703BZCZ71000	Sheet of Sheets 117 / 117	
		Validity Status	Revision Number
		PR-DE	02

11.0 ALLEGATI

11.1 Allegato 1 – Allegato delle Verifiche Strutturali - Journal File software Genie

11.2 Allegato 2 – Allegato delle Verifiche Strutturali - Structural Checks

