



# ARPACAL

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria



## DIREZIONE SCIENTIFICA

**Oggetto: Individuazione dell'area di indagine aggiuntiva con ROV per studio di caratterizzazione delle Biocenosi bentoniche - richiesta dal Comune di Catanzaro Prot. 37772 del 04/04/2022 da eseguirsi nell'ambito delle indagini biologiche marine relative al "Progetto di caratterizzazione fisica, chimica, dell'area portuale e dell'adiacente arenile nell'ambito dell'espletamento della VIA dei lavori di completamento delle opere interne e della infrastrutturazione edilizia e relativi impianti del porto di Catanzaro".**

### PREMESSA:

Con nota Prot. 37772 del 04/04/2022 è pervenuta richiesta dal Comune di Catanzaro per lo svolgimento di ulteriori attività a supporto del RUP Ing. Laura Abramo, per lavori biologici da effettuarsi all'interno del porto di Catanzaro Lido nell'ambito del "Progetto di caratterizzazione fisica, chimica, dell'area portuale e dell'adiacente arenile nell'ambito dell'espletamento della VIA dei lavori di completamento delle opere interne e della infrastrutturazione edilizia e relativi impianti del porto di Catanzaro", in qualità di personale tecnico della Direzione Scientifica, come da Disposizione Prot. N. 35628/2021 del 19-10-2021. L'attività da integrare è l'individuazione dell'area indagine aggiuntiva ROV per caratterizzazione e conferma delle Biocenosi riscontrate.

Tra i compiti istituzionali di ARPACAL rientra quello di fornire il necessario supporto tecnico scientifico alla Regione, alle Province, ai Comuni e alle altre amministrazioni pubbliche finalizzato all'elaborazione di atti di pianificazione e programmazione di interventi destinati alla tutela e al recupero dell'ambiente;

In data 31 maggio 2021 la sottoscritta Dott.ssa Stefania Giglio, dipendente a tempo indeterminato Arpacal, cat D biologa, presso la Direzione Scientifica e il Dipartimento di Catanzaro, iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi con matricola n. AA 057231, è stata autorizzata, in quanto personale della Direzione Scientifica, a svolgere supporto tecnico di affiancamento per il progetto in oggetto il cui committente è il Comune di Catanzaro;

dal 16 agosto 2021, come accordi intercorsi con la parte richiedente, la sottoscritta ha svolto il supporto tecnico di affiancamento durante il sopralluogo prima dell'inizio dei lavori e durante i lavori, in ragione delle numerose e articolate attività afferenti al progetto in oggetto e per le quali erano necessarie competenze altamente specialistiche nel campo della biologia marina e del benthos marino. Il Comune di Catanzaro ha trasmesso richiesta ad Arpacal (acquisita con nota Prot. n. 35628/2021 del 19/10/2021) di disponibilità della sottoscritta a svolgere le attività riguardanti il progetto in oggetto, **per la sola parte di caratterizzazione Biocenotica e comprehensive di supervisione dei lavori biologici effettuati dalla ditta Poliservizi s.r.l. aggiudicataria dell'appalto.**



# ARPACAL

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria



## DIREZIONE SCIENTIFICA

Le attività di che trattasi sono state eseguite:

- in barca ed in banchina durante le attività di pesca;
- durante le immersioni subacquee previste dal progetto;
- durante il monitoraggio della *Posidonia oceanica*;
- durante le attività di campionamento e sorting del benthos;

Altre attività aggiuntive svolte:

- monitoraggio *Pinna nobilis* speditivo seguendo il protocollo della Strategia marina di specie ed habitat marini delle Direttive 92/43/CE, previste dal DM 11/2/2015 di attuazione dell'art.11 del D. Lgs 190/2010.
- Monitoraggio di specie non indigene (NIS);

Al termine delle operazioni succitate, con nota prot. n. 1269/2022 del 20/01/2022 il Comune di Catanzaro ha successivamente richiesto la validazione dei risultati delle indagini sulle biocenosi ai fini della trasmissione degli elaborati al MATTM per la procedura di V.I.A. dei lavori in oggetto, eseguita in data 01-02-2022 con Protocollo N. 2046/2022 .

Successivamente alla validazione favorevole dell'Arpacal, il lavoro è stato presentato preliminarmente ed informalmente alla Commissione VIA durante una call tesa a illustrare l'approccio progettuale, affrontato per l'integrazione del rapporto ambientale in itinere dalla società progettista incaricata, anche alla presenza della RTI che ha espletato il servizio di caratterizzazione.

In detta sede la Commissione, in assenza del biologo referente della ditta Poliservizi s.r.l. e in assenza dei biologi esperti di Arpacal che hanno supervisionato il lavoro in tutte le fasi, dopo una breve e sommaria presentazione della indagine di biocenosi esplicitata da non tecnici biologi - ha espresso di valutare la possibilità di implementare le indagini ulteriormente con l'espletamento dell'indagine ROV, al fine di confermare i dati delle indagini già effettuate che escludono la presenza di praterie di *Posidonia* nell'area.

Manifestata l'intenzione da parte del Comune di voler cogliere il suggerimento della Commissione VIA, al fine di verificare la possibilità e l'opportunità di effettuare l'indagine, le due società interessate hanno presentato al RUP:

- Dalla RTP incaricata della progettazione comprensiva della redazione del Rapporto Ambientale, un piano di indagini aggiuntive che ipotizza l'indagine ROV su un'area di estensione di circa m 800 x m 300 oltre alla ripetizione di alcune analisi già eseguite e non richieste dalla Commissione;
- Dalla RTI incaricata della caratterizzazione, l'elaborato Relazione Geofisica aggiornata che contiene un paragrafo con alcune considerazioni aggiuntive in merito alle attività di geofisica e biocenosi.

Per quanto sopra ricostruito il RUP ha espresso le seguenti considerazioni

- In sede di illustrazione alla Commissione VIA, le due società presenti hanno illustrato dettagliatamente le indagini ed analisi di caratterizzazione chimico-fisica, ma non hanno illustrato



# ARPACAL

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria



## DIREZIONE SCIENTIFICA

(per come richiesto dal RUP in tale sede) la completezza e le modalità svolte per l'indagine di biocenosi effettuata e validata dell'Arpacal

- il piano di indagini integrativo presentato dalla RTP incaricata della progettazione, data la estensione e quantità ipotizzate, necessiterebbe di un affidamento del servizio aggiuntivo attraverso l'indizione di una nuova procedura di gara, non rientrando per l'importo conseguente, nella fattispecie ne dell'ampliamento del contratto in essere con la RTP affidataria del servizio di caratterizzazione, né attraverso una procedura di affidamento diretto;

- L'elaborato di Relazione Geofisica aggiornata presentato dalla RTI incaricata del servizio di caratterizzazione, fornisce approfondimenti aggiuntivi che devono essere esaminati per determinare l'estensione dell'indagine ROV.

Approfittando della collaborazione fornita dall'Agenzia, il comune di Catanzaro ha chiesto, con nota Prot. 37772 del 04/04/2022, di voler coadiuvare il RUP nella valutazione delle opportunità circa l'espletamento dell'indagine ROV e la migliore individuazione dell'area e dell'estensione della stessa, al fine di confermare ulteriormente i risultati dell'indagine già svolta.

### Indagini già effettuate nell'area di interesse.

#### **Area ESTERNA del bacino portuale**

- n. 3 transetti di VISUAL CENSUS nell'area limitrofa al bacino portuale
- n. 3 stazioni ciascuna con 3 repliche per analisi delle comunità bentoniche
- n. 3 rilievi con sonda multiparametrica CTD
- n. 3 rilievi con disco secchi
- n. 1 pesca Strascico con più cale
- n. 3 giorni di pesca con rete da posta

### Scelta delle Aree e motivazioni

A seguito di quanto riportato nella relazione -21\_041\_07 Relazione\_Tecnica\_Geofisica\_rev01 202201101, i rilievi batimetrici hanno confermato la presenza di un canyon sottomarino (noto in letteratura come Canyon di Catanzaro) la cui testata si trova a circa -200 m dall'imboccatura del porto. La parte superiore del canyon raggiunge 140 metri di profondità all'interno dell'area rilevata. I dati di letteratura (es. Morelli et al. 2011) indicano che il Canyon di Catanzaro attraversa la scarpata continentale e supera i -1800 m di profondità a poche miglia dalla costa.

L'elaborazione del dato batimetrico tramite strumentazione Multibeam Norbit Winghead i77h, nonché l'analisi dei sonogrammi derivati da Side Scan Sonar Klein 4900, e dalla ricostruzione tridimensionale del dato, è stato possibile individuare i caratteri dell'assetto geomorfologico dominanti del sito, i profili batimetrici e pendenze.

L'indagine ROV proposta ricoprirebbe minimo n. 4 aree:

- La prima area di indagine risulta essere di fronte l'imboccatura del porto con andamento NE-SO. Il transetto obliquo proposto va da circa -26 m di profondità fino a - 50 m. L'indagine risulterebbe necessaria al fine di valutare il maggior impatto del progetto su



# ARPACAL

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria



## DIREZIONE SCIENTIFICA

- eventuali biocenosi degne di rilievo, in quanto risulta essere l'area più vicina all'imboccatura del porto, anche se le notevoli correnti, l'instabilità del sedimento e i lavori portuali all'ingresso dello stesso, rendono improbabile la presenza di particolari biocenosi.
- La seconda area di indagine prescelta è presente a circa metà dell'area prevista per il ripascimento. Il transetto proposto è in parte verticale e in parte orizzontale, passante per un terrazzo morfologico, presentando una lunghezza di circa 300 m seguendo una direzione N-S da circa -26 m di profondità fino a - 50 m. I rilievi effettuati anche tramite attrezzatura ARA e le analisi del sedimento dei rilievi bentonici, non hanno evidenziato biocenosi di pregio nei primi -30 metri di profondità. L'area, infatti, si presentava abbastanza pianeggiante, mentre andando verso sud, superando il ciglio, aumentava vistosamente il dislivello, per poi incontrare una vistosa scarpata di terrazzo e proseguire in parete quasi verticale. Si è tuttavia preferito suggerire l'indagine ROV anche per evidenziare la natura geologica ed eventuali biocenosi presenti nello strato più acclive. Non si è ritenuto opportuno proporre ulteriori indagini perché tutta la parte della scarpata in prossimità del settore Nord occidentale, sembra essere caratterizzato da una possibile scarpata di terrazzo deposizionale, ad una distanza di circa 110-120m dalla costa. Le immersioni, hanno confermato direttamente in sito, una pendenza generalmente lieve con valori intorno ai 6°. Al termine di tale piattaforma continentale, stretta e allungata, segue il passaggio ad un'area a carattere erosivo caratterizzata da un'ampia scarpata, di canyon con ciglio a spigoli vivi, distribuita parallelamente a costa, per cui vista la natura del sedimento affiorante e le vistose pendenze difficilmente si potranno rinvenire biocenosi di pregio.
  - La terza area di indagine risulta essere nel settore sud con andamento ONO-ESE. Il transetto proposto leggermente obliquo va da circa -26 m di profondità fino a - 50 m e presenta una lunghezza di circa 300 m.
  - La quarta area di indagine risulta essere nel settore sud con andamento O-E. Il transetto proposto leggermente obliquo va da circa -26 m di profondità fino a - 50 m e presenta una lunghezza di circa 300 m.

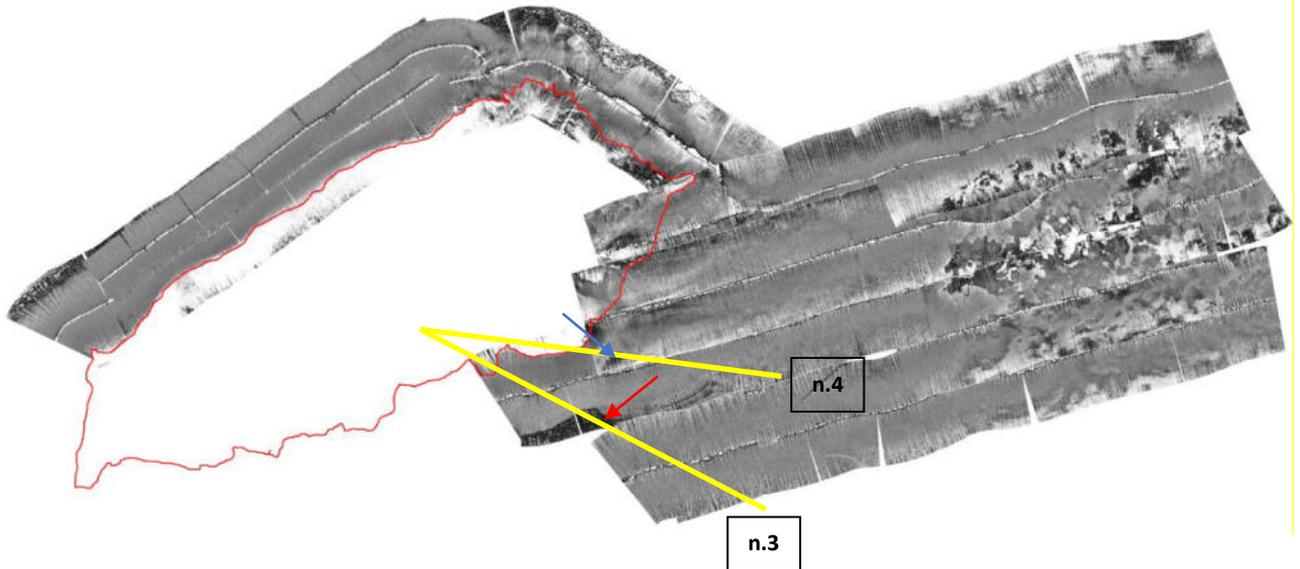
Le ultime due aree proposte caratterizzano il settore orientale, in cui le pendenze risultano relativamente deboli. Tale porzione sembra essere caratterizzata da una litologia a granulometria variabile fine. La batimetria tende ad approfondire gradualmente verso ovest. La pendenza relativamente debole e il profilo batimetrico delle aree potrebbero indurci a sospettare una possibile presenza di ciuffi di fanerogame, vista l'assenza di variazioni significative dell'habitat, anche se da quanto si evince nelle relazioni la pianta non è stata rilevata dalle indagini con il Backscatter MBES Norbit i77h in quell'area. Si specifica che tra le indagini richieste erano state inserite, non a caso, le indagini sul il comparto ittico. L'impiego di reti posta e da strascico calate appositamente lungo i bordi e sul fondo del canyon (mappa di campionamento relazione tecnica biologica pag. 31) hanno avuto lo scopo di valutare sia le specie di interesse commerciale che le specie accessorie presenti nell'areale di indagine. Motivo per il quale il biologo della Poliservizi s.r.l. aggiudicataria dell'appalto e il supervisore, biologo di Arpacal, hanno seguito tutte le battute di pesca ed hanno accuratamente controllato la pulizia delle reti durante il recupero delle specie ittiche, soprattutto durante le calate dello strascico. Si è in oltre chiesto ai pescatori la consegna del registro di bordo per i dati riferibili almeno ad un anno solare.

## DIREZIONE SCIENTIFICA

Le specie riscontrate, soprattutto con le reti da posta dopo circa 12 ore di navigazione, hanno evidenziato una variabilità di habitat legato alla natura morfologica del punto pesca. Gli esemplari documentati si alternano tra specie di acqua libera, tipiche delle pareti e dei bordi del canyon (Pesce azzurro), a specie strettamente legate ad alti fondali di tipo sabbioso e fangoso. Frequentemente presenti nelle cale, anche se in poche foglie, la *Cymodocea nodosa*, in nessuna occasione sono stati comunque rinvenuti rizomi o foglie di *Posidonia oceanica*, nè organismi o parti di specie appartenenti alle biocenosi del coralligeno di scogliera o di fondo (maerl). Nelle foto seguenti i transetti suggeriti e condivisi con il RUP del Comune durante le riunioni in presenza e in videoconferenza.



## DIREZIONE SCIENTIFICA



Nella figura precedente sono meglio rappresentate attraverso il profilo Backscatter MBES la terza e la quarta area di indagine nelle porzioni che si vorrebbero meglio investigare.

### Verifica della presenza di particolari biocenosi.

Le indagini sono finalizzate alla determinazione della localizzazione e dell'estensione di eventuali biocenosi di pregio che possano essere influenzate dall'impatto antropico riferibile al progetto. Sulla base dei dati di tessitura del sedimento e morfologia del substrato acquisiti, in ciascuna area di indagine devono essere indagati n.4 transetti lungo i quali effettuare le osservazioni, fino ad una profondità di 50 m circa, profondità in cui, la luce che arriva è insufficiente a fornire energia per i processi vitali delle aghe verdi e delle fanerogame marine (piante). In Calabria la profondità limite delle praterie di *Posidonia oceanica* si osserva in Provincia di Crotone, in AMP Capo Rizzuto, la pianta è ancora presente a 37 metri, al di sotto di questa profondità scompare perché essendo al di sotto della profondità di compensazione non riesce più a vivere. La posizione e la lunghezza dei transetti di indagine devono essere tali da rappresentare correttamente la natura del fondale e le biocenosi eventualmente presenti nell'area di indagine, per cui sarà necessaria la presenza del biologo marino che potrebbe richiedere qualche modifica della rotta prevista o un maggiore attenzione su particolari aree.

Le indagini devono essere eseguite utilizzando tecniche di rilievo video/fotografico da piattaforma remota georeferenziata (ROV, Remotely Operated Vehicle), con foto o filmati in HD. Ciascun rilievo deve essere associato a coordinate geografiche univoche nel datum WGS84 (espresse in gradi sessadecimali al quinto decimale: GG°,GGGGG). Per ciascun sito deve essere prodotta una restituzione cartografica (file GIS) dei dati relativi alla localizzazione ed estensione dell'habitat. Le



# ARPACAL

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria



## DIREZIONE SCIENTIFICA

indagini mediante ROV devono essere eseguite da idonea imbarcazione di appoggio su cui sia presente una consolle per il controllo remoto di tutti i sistemi (motori, luci, manipolatore, strumentazione), che sia munita di monitor per il controllo e la registrazione in tempo reale delle immagini, delle informazioni di profondità, della rotta e dei tempi di percorrenza. Inoltre, occorre prevedere che il ROV sia dotato della seguente strumentazione:

- sistema di posizionamento geografico acustico subacqueo (USBL);
- sistema di regolazione automatica di profondità (auto depth);
- bussola;
- sonar di navigazione;
- videocamera con sensore HD;
- fotocamera con sensore HD, risoluzione minima 1920 x 1080 pixel (opzionale solo qualora la videocamera assicuri l'acquisizione delle immagini con la medesima risoluzione), posta sulla parte superiore del veicolo (ROV), con un'inclinazione di circa 10° e dotata di 2 puntatori led distanziati fra loro di 10 cm fissi, che consentono il calcolo delle dimensioni dell'area coperta dal fotogramma;
- 2 puntatori led di posizionamento (distanziati tra loro di 10 cm) per il calcolo delle dimensioni dell'area;
- fari per l'illuminazione.

Il ROV deve procedere lungo il transetto stabilito a una distanza di circa 1,5 m dal substrato (parete o fondale), e a velocità costante, max 2 nodi o comunque tale da consentire una verifica attendibile di eventuale presenza di biocenosi di pregio.

Le coordinate iniziali e finali di ciascun transetto e quelle dell'intero percorso dovranno essere registrate nel datum WGS84 (espresse in gradi sessadecimali al quinto decimale: GG°,GGGGG). L'acquisizione dei video deve essere eseguita lungo tutta l'estensione del transetto. Durante l'acquisizione dei video dovranno essere registrate anche le eventuali tracce di impatto rilevate (es. segni di strascicate), la tipologia e l'abbondanza di rifiuti antropici eventualmente presenti.

Lungo tutto il transetto, oltre all'acquisizione della traccia video, devono essere raccolte fotografie ad alta risoluzione del fondale; le fotografie possono essere raccolte tanto con la videocamera quanto con la fotocamera eventualmente presente sul ROV. Da tutte le immagini fotografiche acquisite ne devono essere estratte a caso almeno 20 significative. La fotocamera (opzionale) deve essere posta sulla parte superiore del veicolo (ROV), con un'inclinazione di circa 10° e dotata di 2 puntatori led distanziati fra loro di 10 cm fissi, che consentono il calcolo delle dimensioni dell'area coperta dal fotogramma. Attraverso le immagini acquisite, video e/o fotografiche, occorre valutare in presenza di un biologo marino,

- l'eventuale presenza e descrizione di biocenosi e di bioconcrezioni di pregio e loro georeferenziazione all'interno dell'area d'indagine;
- la presenza di strutture sedimentarie macroscopiche presenti sul substrato.
- Abbondanza, tipologia dei rifiuti antropici presenti;
- Localizzazione ed estensione dell'habitat (restituzione cartografica)



# ARPACAL

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria



## DIREZIONE SCIENTIFICA

- registrazioni originali delle ispezioni eseguite, documentate attraverso l'uso di telecamera a colori, fotocamera, ecc.; -

### Restituzione dati.

Al termine dei lavori dovrà essere consegnato un rapporto tecnico finale esteso ed esauriente. Il rapporto dovrà includere almeno le seguenti informazioni:

- descrizione delle operazioni eseguite durante tutte le varie fasi di lavoro;
- descrizione della strumentazione e delle attrezzature utilizzate;
- descrizione, corredata da fotografie, delle ispezioni condotte sulla vegetazione di fondo fino a profondità compatibile con la sopravvivenza delle fanerogame e delle componenti algali;

### Riferimenti normativi:

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi a livello nazionale e comunitario che regolano le azioni da intraprendere per il perseguimento degli obiettivi richiesti dal progetto.

### *Disciplina Comunitaria*

- Direttiva Habitat (92/42/CEE)
- Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
- Direttiva 2008/105/CE - Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque;
- Direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica dell'ambiente marino;
- Regolamento (CE) 1967/2006- Relativo alle misure di gestione per lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel mar Mediterraneo e recante modifica del regolamento (CEE) n. 2847/93 e che abroga il regolamento (CE) n. 1626/94 include anche Monitoraggio dell'estensione dei fondi a Maerl;
- Regolamento (UE) 2019/1241 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019 relativo alla conservazione delle risorse della pesca e alla protezione degli ecosistemi marini attraverso misure tecniche, che modifica i regolamenti (CE) n. 2019/2006, (CE) n. 1224/2009 e i regolamenti (UE) n. 1380/2013, (UE) 2016/1139, (UE) 2018/973, (UE) 2019/472 e (UE) 2019/1022 del Parlamento europeo e del Consiglio, e che abroga i regolamenti (CE) n. 894/97, (CE) n. 850/98, (CE) n. 2549/2000, (CE) n. 254/2002, (CE) n. 812/2004 e (CE) n. 2187/2005 del Consiglio
- Regolamento (CE) n.708/2007 e Regolamento (CE) n. 762/2008 Identificazione e mappatura di aree ad alto rischio di introduzione di specie non indigene (NIS);

### *Disciplina Nazionale*

- Legge 29 dicembre 2000, n. 422 (c.d. "Legge comunitaria 2000"), art. 18, che regola le competenze regionali nel controllo della qualità delle acque marine;
- Decreto Legge 31 marzo 2003, n. 51: "Modifiche alla normativa in materia di qualità delle acque di balneazione";



# ARPACAL

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria



## DIREZIONE SCIENTIFICA

- Legge 30 maggio 2003, n. 121: "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 31 marzo 2003, n. 51 recante modifiche alla normativa in materia di qualità di acque di balneazione;
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- D. Lgs. 4/08 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- D.M. 131/08 Regolamento recante "i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante: «Norme in materia ambientale», predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 4, dello stesso decreto";
- D.M. 56/09 Regolamento recante "i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo";
- D.M. 260/10 Regolamento recante "i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo";
- Regolamento (UE) n. 1380/2013 relativo alla Politica Comune della Pesca
- Legge n. 221 del 28 dicembre 2015 - Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali;
- D. Lgs. 173 del 15/07/2016, " Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini.

Catanzaro, 22/06/2022

**Dott.ssa Biologa Stefania Giglio**

ARPACal Direzione Tecnico-Scientifica  
Via Lungomare, loc. Mosca (zona Giovino-Porto)  
Tel. 0961.732516 - 0961.732528 Fax: 0961.732525  
mobile 348.0363648  
Mail : [s.giglio@arpacal.it](mailto:s.giglio@arpacal.it)