

**PROPONENTE**

**C.R.COSTRUZIONI S.R.L.**

Sede Legale:

**OGGETTO**

**PORTO TURISTICO DI VILLANOVA DI OSTUNI**

Verifica di Assoggettabilità a VIA – Cod. 4285

REGIONE PUGLIA – Serv. Demanio e Patrimonio – Gestione Demanio Marit.mo

Comune di OSTUNI


**PROPOSTA PRELIMINARE  
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

ai sensi del DM n. 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”*



**IL TECNICO INCARICATO  
DOTT. MARIO IMPERATRICE  
BIOLOGO MARINO**



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>OBIETTIVI E FINALITÀ DEL PMA .....</b>	<b>3</b>
2.1	MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ DI ESCAVO .....	4
2.2	MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ DI TRASPORTO DEI MATERIALI .....	5
2.3	MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ DI IMMERSIONE IN AREA MARINA (OLTRE LE 3 MN DALLA COSTA) .....	6

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Aree di Dragaggio e Ipotesi posizionamento stazione di controllo torbidità (S1).....	4
Figura 2 – Aree di Deposizione e Aree di Controllo – Sito di immersione .....	7

## 1 PREMESSA

Il presente documento, redatto in conformità alle prescrizioni di cui all'Allegato Tecnico al DM 173/2016, intende fornire indicazioni preliminari utili alla definizione di un Piano di Monitoraggio Ambientale avente ad oggetto l'intervento di dragaggio del Porto Turistico di Villanova (Ostuni – BR) e l'immersione in mare, oltre le 3 mn dalla costa, dei sedimenti dragati.

L'intervento si inserisce nell'ambito del più ampio progetto *per la riqualificazione, la valorizzazione e la gestione del Porto Turistico di Villanova di Ostuni*, attualmente soggetto a procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA presso il Ministero dell'Ambiente (rif. procedura 4285), cui si rimanda per tutto quanto relativo agli aspetti progettuali complessivi dell'opera.

In questa sede, come già accennato, l'attenzione è focalizzata sulle Opere Marittime - Lavori di Dragaggio, così come definite nell'elaborato "OPM\_07" datato dicembre 2018 che prevede la realizzazione di un intervento di dragaggio mediante draga auto-caricante per un volume di circa 70.000 mc (sedimenti di classe A e B), il trasporto dei sedimenti dragati e la deposizione in mare oltre le 3 mn, del materiale dragato, mediante tubazione di refluento.

L'area di immersione a mare individuata si estende dalla batimetrica dei 70 m, circa, sino a quella degli 80 metri e dista circa 2 miglia dal perimetro inferiore del SIC Posidonia (SIC IT9140005 Torre Guaceto e Macchia San Giovanni).

Allo stato attuale della progettazione, pur in presenza anche di sedimenti in classe A, non sono previsti interventi di ripascimento, a causa della morfologia del tratto di fascia costiera poco caratterizzato da spiagge idonee allo scopo e, tuttavia, tenuto conto delle considerazioni formulate, a causa della impossibilità di discernere in maniera netta la tipologia di sabbia classificata in classe B.

## 2 OBIETTIVI E FINALITÀ DEL PMA

In conformità a quanto previsto dal DM 173/2016, “le attività di dragaggio, trasporto e immersione devono essere sottoposte ad un monitoraggio ambientale con l'obiettivo di verificare l'ipotesi di impatto, ovvero l'entità degli effetti sul comparto abiotico e biotico e verificare la tendenza al ripristino delle condizioni precedenti le attività di movimentazione” (rif. punto 3.3 Attività di Monitoraggio Ambientale – Allegato Tecnico DM 173/2016).

Lo scopo è quello di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri chimici, fisici e biologici, gli eventuali effetti ambientali generati dall'opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio, al fine di prevenire e mitigare potenziali impatti ambientali, attraverso un confronto con lo stato iniziale (*ante operam*) per la verifica del ripristino delle condizioni ambientali iniziali al termine dei previsti interventi di dragaggio ed immersione in mare.

Gli obiettivi del PMA e le conseguenti attività che dovranno essere programmate sono quindi rappresentate da:

- verifica delle **condizioni ambientali iniziali** e le relative tendenze in atto prima dell'avvio dei lavori, in assenza quindi di interferenze indotte dalle opere in progetto, da confrontare con le successive fasi di monitoraggio (monitoraggio ante operam).
- verifica delle **variazioni dello scenario di base** mediante la rilevazione dei parametri ambientali durante le fasi di esecuzione dell'opera (monitoraggio in corso d'opera),
- verifica delle condizioni ambientali al termine delle lavorazioni (monitoraggio post operam) finalizzato alla verifica dell'assenza di variazioni significative e al **ripristino delle condizioni iniziali**.

A tal fine dovranno essere posti in essere adeguati sistemi di monitoraggio e controllo delle componenti ambientali interessate dal dragaggio, dal trasporto e dall'immersione in mare dei sedimenti.

## 2.1 MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ DI ESCAVO

Ai sensi del DM 173/2016, il monitoraggio delle attività di escavo dovrà tenere conto degli effetti indotti sui comparti sedimenti, colonna d'acqua e biota, con particolare riferimento alle aree circostanti la zona di dragaggio.

In particolare dovranno essere tenute sotto controllo:

- variazioni nella qualità dei sedimenti superficiali tramite analisi chimiche dei parametri risultati più critici nella fase di caratterizzazione ed esecuzione di saggi ecotossicologici;
- variazioni nella qualità della colonna d'acqua tramite il controllo dei livelli di torbidità e/o concentrazione di solidi sospesi in particolare lungo percorsi preferenziali di trasporto verso zone di interesse aleutico e/o ricreativo, nonché variazioni della biodisponibilità e/o ecotossicità (mediante test di bioaccumulo, saggi in situ, saggi biologici di tipo 3 di cui alla Tabella 2, biomarker e/o accumulatori passivi che consentono la rilevazione anche di basse concentrazioni di elementi nella frazione disciolta);
- eventuali alterazioni delle principali biocenosi bentoniche (con verifica della presenza/distribuzione di habitat e specie di interesse conservazionistico).

In merito alle variazioni nella qualità dei sedimenti superficiali, pur tenuto conto delle caratteristiche di buona qualità dei sedimenti dell'area di prelievo (sedimenti in Classe A e B), delle modalità di escavo indicate negli elaborati progettuali nonché della ridotta frazione pelitica presente, il programma di monitoraggio delle attività di escavo potrà essere limitato ad un controllo della torbidità in continuo mediante utilizzo di sonda multiparametrica posta esternamente all'imboccatura portuale, al fine di controllare l'eventuale dispersione di plume pelitico verso le aree esterne.

Nella seguente immagine si riporta un'ipotesi di collocazione della sonda per il monitoraggio della colonna d'acqua.

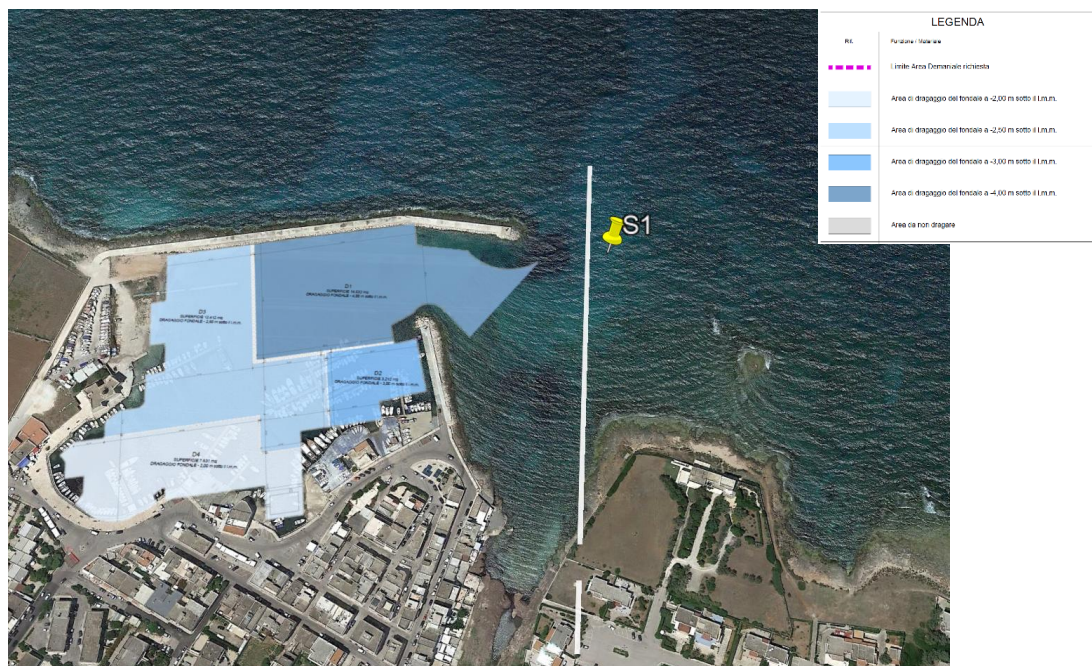


Figura 1 – Aree di Dragaggio e Ipotesi posizionamento stazione di controllo torbidità (S1)

Stante la presenza della foce della Lama Mangiamuso, in area prossima al sito di intervento, la fase ante operam dovrà essere adeguatamente caratterizzata al fine di valutare l'influenza del corpo idrico nell'apporto di solidi lungo la fascia costiera di interesse, tenuto conto delle variabili stagionali.

La durata del monitoraggio ante operam potrà quindi richiedere un periodo di almeno 4 settimane per poter apprezzare compiutamente le variabili locali.

Nella fase "ante operam" si andrà quindi a determinare un valore di riferimento relativo alla torbidità "fisiologica" dei solidi sospesi nella colonna d'acqua, corrispondente al 90° percentile di un set di misure sufficientemente ampio da risultare rappresentativo delle variazioni di torbidità indotte da eventi meteomarinari (mareggiate, correnti di torbida da estuari) e/o dal traffico marittimo ordinario in entrata e uscita dal porto.

Ciò al fine di verificare, nella fase "in corso d'opera", che eventuali variazioni della torbidità siano contenute entro i valori soglia definiti nell'ambito dei monitoraggi "ante operam" e in caso di superamenti, la predisposizione delle necessarie misure di mitigazione.

Ove infatti, durante le fasi lavorative, si dovesse evidenziare un eccessivo valore di torbidità nella stazione di rilevamento posizionata all'esterno dell'imboccatura portuale, con permanenza oltre le 24 ore al di sopra del valore soglia determinato, potrà essere ridotta o sospesa l'attività di escavo, fino all'abbassamento dei valori di torbidità al di sotto del valore soglia.

## **2.2 MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ DI TRASPORTO DEI MATERIALI**

In accordo con le indicazioni dell'AT del DM 173/2016 (paragr 3.3.2) l'attività di trasporto dei sedimenti dragati verso la specifica collocazione oltre le 3 mn dalla costa dovrà essere sottoposta ad un monitoraggio ambientale soltanto qualora sussistano rischi di "sversamenti" di sedimenti lungo i tragitti stabiliti, in particolare nei confronti di habitat e specie di interesse conservazionistico (praterie di Posidonia oceanica, coralligeno, beach rocks, ecc.), nonché siano previsti transiti in zone limitrofe destinate ad attività di acquacoltura.

Nel caso in esame, secondo le indicazioni progettuali, le motonavi che effettueranno l'escavo ed il trasporto dei sedimenti all'area di immersione saranno dotate di tramoggia di carico a tenuta stagna.

Tale accorgimento consentirà di trasportare sedimenti anche in fase semi-liquida con la garanzia che durante il trasferimento dei sedimenti dal sito di prelievo al sito di ricezione non vi siano perdite accidentali lungo la rotta, perdite che comunque, data la qualità e caratteristiche granulometriche dei sedimenti trasportati, non comporterebbero alcun impatto sull'areale di transito se non un temporaneo aumento della torbidità in superficie, di rapida dissoluzione.

## 2.3 MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ DI IMMERSIONE IN AREA MARINA (OLTRE LE 3 MN DALLA COSTA)

Preliminarmente alle attività di monitoraggio è auspicabile l'esecuzione di una caratterizzazione dei sedimenti del sito di immersione, secondo le specifiche tecniche riportate al paragrafo 3.1.1 - Area marina per l'immersione dei materiali di escavo (oltre le 3 mn dalla costa) dell'Allegato tecnico al DM 173/2016, al fine di valutare la compatibilità tra i sedimenti di dragaggi e l'area di immersione.

In merito al Piano di Monitoraggio Ambientale, conformemente alle indicazioni di cui all'A.T. del DM 173/2016, essendo il sito di immersione localizzato entro la batimetrica dei 200 m, dovranno essere effettuate tutte le attività indicate nella Tabella 3.1 dell'allegato medesimo, come di seguito riportata.

Tabella 3.1 – Tipologia e tempistica orientativa delle attività da eseguire in relazione all'immersione dei materiali nelle aree marine oltre le 3 mn (sulla piattaforma/ oltre la piattaforma), da dettagliare nel Piano di monitoraggio.

TIPOLOGIA DI INDAGINE	FASE
A. MORFOLOGIA E BATIMETRIA DEL SITO	<i>Ante operam</i> (qualora non desumibili da letteratura e indagini pregresse) e <i>Post operam</i>
B. CHIMICO-FISICA DELLA COLONNA D'ACQUA (SST, profilo batimetrico di Torbidità, Temperatura, Ossigeno disciolto ed altri parametri previsti dal Piano di monitoraggio)	<i>Ante operam</i> , <i>In corso d'opera</i> , <i>Post operam</i>
C. CHIMICA , FISICA, ECOTOSSICOLOGIA E MICROBIOLOGIA DEI SEDIMENTI DI FONDO	In corso d'opera, <i>Post operam</i> e ogni 12 mesi successivi per un minimo di un anno, limitatamente ai parametri/sostanze ritenuti maggiormente di interesse in base alla qualità/quantità dei materiali sversati e dei sedimenti superficiali del sito antecedenti l'immersione.
D. COMUNITÀ BENTONICHE	<i>Ante operam</i> , <i>In corso d'opera</i> (da valutare in base alla durata dell'opera), <i>Post operam</i> , in relazione a quanto già eseguito in fase di caratterizzazione del sito (Paragrafo 3.1.1).
E. BIOACCUMULO E/O BIOMARKER E/O ALTRE VALUTAZIONI ECOTOSSICOLOGICHE RELATIVE AD ORGANISMI STANZIALI CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SPECIE ITTICHE DI INTERESSE COMMERCIALE	In caso di presenza di sostanze con valori superiori a LCL nel materiale sversato, <i>Ante operam</i> , <i>Post operam</i> ed ogni 12 mesi dopo il termine dei lavori, per un minimo di un anno.

Le indagini ambientali relative alla fase *ante operam*, *in corso d'opera* e *post operam* dovranno essere eseguite in corrispondenza delle stazioni di controllo già individuate, come riportato nella seguente figura:



Figura 2 – Aree di Deposizione e Aree di Controllo – Sito di immersione

Con riferimento al monitoraggio e controllo della colonna d'acqua durante la fase di immersione dei sedimenti è opportuno prevedere il monitoraggio della colonna d'acqua per il parametro torbidità sia in corso d'opera e che in fase *post operam*.

La stazione di controllo, da collocare in prossimità dell'area di immersione, lungo la direzione preferenziale della corrente (nel nostro caso NO-SE), potenzialmente influenzabile dall'attività di immersione del materiale, potrà coincidere con la stazione di controllo 2.

I parametri di controllo, a livello indicativo, saranno torbidità, ossigeno disciolto e pH, da rilevarsi a cadenza periodica giornaliera nella colonna d'acqua a livello superficiale e nella mezzera batimetrica, in quanto livelli più soggetti all'azione della corrente.

Così come previsto per la fase di "ante operam" nell'area di dragaggio interna all'imbocco portuale, occorrerà determinare un valore di riferimento per i parametri di controllo della colonna d'acqua, corrispondente al 90° percentile di un set di misure sufficientemente ampio da risultare rappresentativo della variabilità dei medesimi nel punto stazione.

In considerazione di quanto specificato dall'AT al DM 173/2016, ovvero che l'area di immersione potrà essere riutilizzata per future operazioni di scarico in caso di ripristino delle condizioni ambientali dell'area, rilevate prima delle attività di immersione, è da ritenersi invece necessario, in entrambi i casi menzionati, eseguire la caratterizzazione chimica, fisica ed ecotossicologica *post operam* dei sedimenti nell'area di immersione e nelle due aree di controllo, al termine delle operazioni di sversamento e con cadenza annuale in caso di possibili ulteriori interventi di dragaggio e immersione nello stesso areale.