



| | | | | |
|--|--------------------|---|-------------|---------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 2 di 16 |

INDICE

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1. | Introduzione | 3 |
| 2. | Risposte alle Osservazioni | 4 |
| 2.1 | Osservazione n.1..... | 4 |
| 2.2 | Osservazione n.2..... | 5 |
| 2.3 | Osservazione n. 3..... | 5 |
| 2.4 | Osservazione n. 4..... | 7 |
| 2.5 | Osservazione n. 5..... | 12 |
| 2.6 | Osservazione n. 6..... | 13 |
| 2.7 | Osservazione n. 7..... | 14 |
| 2.8 | Osservazione n. 8..... | 14 |
| 2.9 | Osservazione n. 9..... | 16 |


| | | | | |
|--|--------------------|---|-------------|---------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 3 di 16 |

1. Introduzione

Il presente documento è stato redatto al fine di rispondere alle osservazioni riportate nella nota tecnica congiunta predisposta da Ispra e Arpa Puglia in relazione alla verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018. La suddetta nota è stata trasmessa a TAP con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019.

Le integrazioni riportate all'interno del presente documento sono state sviluppate da TAP tenendo conto degli esiti della riunione effettuata in data 06.06.2019 presso Ispra; in particolare durante tale incontro, TAP ha avuto modo di approfondire con Ispra i contenuti da produrre per rispondere a ciascuna delle singole richieste di chiarimenti avanzate circa il tema in oggetto.

Per facilitare la consultazione, le risposte alle singole richieste di chiarimento sono state riportate di seguito ed altresì confluite nel documento *“Progetto per l'Installazione dei Dissuasori Antistrascico per Batimetriche Inferiori a 50 metri”* doc. id. OPL00-C30373-150-Y-TRS-0008 appositamente aggiornato nella sua successiva revisione rev. 01, in maniera tale da renderlo completo, esaustivo e autoportante a fini dell'ottemperanza della condizione ambientale n. 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018.

| | | | | |
|--|--------------------|---|----------|---------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 4 di 16 |

2. Risposte alle Osservazioni

La presente sezione riporta in corsivo le richieste di chiarimento contenute nel Paragrafo 2.3 della Nota Tecnica congiunta di ISPRA/ARPA Puglia e di seguito i relativi chiarimenti.


2.1 Osservazione n.1

| | |
|---------------------|---|
| Pagina | 2 |
| Osservazione | <p><i>Relativamente al materiale da costruzione dei moduli, il proponente fornisce solo indicazioni generiche sulla classe di calcestruzzo che si suppone dovrebbe essere utilizzata (R'BK 350) e indica un incompleto riferimento bibliografico a supporto.</i></p> <p><i>Si ritiene necessario quindi che il proponente definisca con certezza il materiale con il quale verranno costruiti i moduli e ne fornisca una scheda tecnica da cui si evidenzi la compatibilità ambientale dello stesso (ad esempio in relazione al pH) anche in termini di non rilascio di potenziali sostanze inquinanti.</i></p> |

Risposta:

Nel documento OPL00-C30373-150-Y-TRS-0008 Rev.0 viene indicato come materiale per la costruzione delle strutture artificiali un generico calcestruzzo di classe RBK350. Questo significa che il calcestruzzo, che è formato da una miscela di cemento, sabbia, inerte grosso-pietrisco e acqua, dovrà avere una classe di resistenza RBK non inferiore a 350 decaNewton su centimetro quadrato, tale da assicurare la stabilità delle strutture una volta sovrapposte.

Il progetto prevede di collocare strutture ecocompatibili e certificate sia per le qualità dei materiali che per le caratteristiche (art. 38 Reg. CE n. 1198/2006), secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004 applicabile per il settore barriere marine. Il cemento quindi non sarà additivato con additivi migliorativi di resa o fluidificanti o caricato in ferro, per avere un pH vicino a quello dell'ambiente acquatico marino e comunque inferiore a 9. Inoltre, l'uso di elementi naturali (sabbia e ghiaia) e la rugosità delle superficie ottenuta meccanicamente e non chimicamente si traduce in un calcestruzzo "seafriendly", che è quello che viene normalmente impiegato per costruzioni di questo tipo (vedi il volume ISPRA, 2012 "Le strutture sommerse per il ripopolamento ittico e la pesca (Barriere Artificiali). La scheda tecnica del materiale potrà essere fornita una volta che verrà individuato l'appaltatore incaricato per l'installazione delle strutture.

| | | | | |
|--|--------------------|---|----------|---------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 5 di 16 |

2.2 Osservazione n.2

| | |
|---------------------|---|
| Pagina | 2 |
| Osservazione | <i>Inoltre, il proponente dovrebbe anche specificare la provenienza e gli effettivi metri cubi, nonché del pietrame che si prevede di impiegare per la realizzazione del basamento su cui poggeranno le piramidi.</i> |

Risposta:

Le piramidi poggeranno su un basamento in pietrame che ha lo scopo di creare un opportuno substrato d'appoggio. Il materiale utilizzato sarà pietrame di cava proveniente dalla Puglia. Si tratta di materiale di forma e pezzatura variabile delle dimensioni di 15 – 25 cm, con una grossa componente calcarea che fornirà, oltre alla robustezza necessaria, anche la facilità all'insediamento di specie bentoniche.

Per ogni piramide costituita da 4 blocchi di base più uno di vertice sarà previsto un substrato in pietrame di 6,5 m x 6,5 m per una altezza di 30 cm; il volume totale di pietrame richiesto per ogni piramide sarà quindi di circa 12,7 m³. Considerando un totale di 40 piramidi, si può stimare in circa 507 m³ il materiale che sarà dislocato sul fondo mobile per il sostegno delle strutture artificiali.


2.3 Osservazione n. 3

| | |
|---------------------|--|
| Pagina | 2-3 |
| Osservazione | <i>Rispetto all'effettiva efficacia in termini di ripopolamento ittico, si segnala che sulla base delle esperienze in Mediterraneo non debba essere sopravvalutata l'efficacia della misura proposta, che può dare un contributo solo limitato e locale, e per alcune tipologie di specie.</i> |

Risposta:

L'ampia letteratura scientifica disponibile sulla efficacia delle strutture artificiali a scopo di deterrente per la pesca a strascico illegale e ripopolamento ittico (Rif. sintesi ISPRA, 2012) permette di prevedere con ragionevole certezza l'esito positivo dell'intervento, che visto le sue dimensioni ha una valenza prevalentemente locale .

Il contrasto alla pesca a strascico illegale svolto da adeguate strutture artificiali è indiscutibile, in quanto esse impediscono di fatto il passaggio della rete a strascico sul fondale. Le esperienze effettuate in tutto il Mediterraneo ne sono testimonianza. In Italia, in particolare, a partire dalle prime installazioni sperimentali di Fregene e dell'Adriatico degli anni '80, sono state posizionate in questi ultimi anni strutture artificiali antistrascico in diverse Aree Marine Protette (ad es. le Isole Egadi) per proteggerne i confini e salvaguardare la Posidonia in particolare. Strutture antistrascico sono state

| | | | | |
|--|--------------------|---|----------|---------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 6 di 16 |

posizionate lungo tutta la costa della Toscana (Baino e Serena, 2010, *Corpi dissuasori a protezione della fascia marina costiera e delle risorse ittiche locali* – Mondo Pesca, 26/28 Novembre 2018, Carrara) e in diverse località della costa adriatica pugliese (Frigole, Ugento, Gallipoli).


Per quanto riguarda l'azione di ripopolamento ittico, ancora una volta la vasta letteratura disponibile evidenzia come strutture artificiali idonee possano offrire rifugio e protezione a specie ittiche costiere, che qui hanno la possibilità di alimentarsi, accrescersi e riprodursi. Le specie interessate sono quelle tipiche dei fondi duri litorali: i saraghi (*Diplodus annularis*, *D. fasciatus*, *D. sargus*), gli scorfani (*Scorpaena porcus*, *S. scrofa*), il gronco *Conger conger* e la murena *Muraena helena*, l'aragosta *Palinurus elephas*, o il polpo *Octopus vulgaris* oltre a specie di piccole dimensioni quali castagnole e labridi, a loro volta cibo per predatori quali la spigola *Dicentrarchus labrax*. La protezione offerta ai fondali mobili si ripercuote anche sulle specie che qui vivono, e che, grazie agli ostacoli meccanici, hanno maggiori possibilità di accrescimento: triglia di fango *Mullus barbatus* e triglia di scoglio *Mullus surmuletus*, rombi *Bothus podas*, ecc. Si tratta di specie di elevato valore economico per la piccola pesca costiera artigianale.

Al fine di verificare l'efficacia delle strutture installate, verrà effettuato per una sola volta e a partire da un anno dal termine delle operazioni di posa dei manufatti, il monitoraggio della fauna ittica e lo stato di colonizzazione delle biocenosi bentoniche di fondo duro su di essa insediatesi. In particolare in corrispondenza dell'oasi di ripopolamento, verrà eseguito il campionamento della fauna ittica attraverso l'utilizzo del tramaglio, rete da pesca usata localmente, ed il censimento mediante riprese video fotografiche. In aggiunta, sempre in corrispondenza dell'oasi di ripopolamento, verranno effettuate riprese video-fotografiche per la valutazione dello stato del popolamento macro-bentonico.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi dei monitoraggi che verranno effettuati:

Tab. 1 – Sintesi attività di monitoraggio

| Componente | Localizzazione | Frequenza/durata | Metodiche | Parametri |
|-----------------------------------|-----------------------|---|---|---|
| Fauna Ittica | Oasi di ripopolamento | 1 volta, dopo 1 anno dall'attività di installazione | Riprese video fotografiche e pesca con il tramaglio | Determinazione specie presenti, abbondanza, dimensioni, sesso e maturità sessuale |
| Organismi bentonici di fondo duro | Oasi di ripopolamento | 1 volta, dopo 1 anno dall'attività di installazione | Riprese video fotografiche | Struttura e composizione del popolamento del Macro-benthos |

| | | | | |
|--|--------------------|---|----------|---------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 7 di 16 |

2.4 Osservazione n. 4

| | |
|---------------------|--|
| Pagina | 3 |
| Osservazione | <i>Appare inoltre opportuno che il proponente rivaluti la tipologia di barriere proposte (che tendono spesso a sprofondare nei fondali incoerenti), soprattutto per l'oasi di ripopolamento ittico, considerando opzioni che abbiano struttura più complessa sotto il profilo tridimensionale (e minore peso per unità di volume complessivo).</i> |

Risposta:

La tipologia di barriera proposta è quella che dalla letteratura scientifica si è rilevata tra le più efficaci sia a scopo antistrascico che di ripopolamento. Esse sono state utilizzate per esempio in Adriatico (Ancona, Senigallia, Recanati, ecc.) e alla foce del Tevere (Fregene) su fondali sabbio fangosi caratterizzati da elevata sedimentazione. La base di appoggio costituita da pietrame ha sostenuto le strutture, impedendo, a distanza di decine di anni, il loro affondamento. L'assenza di un basamento di pietrame, infatti, comporterebbe l'affossamento delle strutture artificiali, a causa del peso della struttura rispetto alla capacità di sostentamento offerta dal fondale.

La maggior parte dei sedimenti presenti nell'area interessata dalla realizzazione delle strutture artificiali, come risulta dalle diverse campagne di campionamento realizzate da TAP, è di natura sabbiosa; il substrato in pietrame posato su tale tipo di fondale, costituirà una base dalle caratteristiche meccaniche idonee a sostenere il peso delle strutture previste.

Per quanto riguarda la forma e il peso delle strutture si riportano di seguito alcune immagini relative a strutture artificiali impiegate in Italia. Per quanto riguarda le strutture antistrascico, si è deciso di non proporre le classiche strutture a tetrapodi in quanto esteticamente discutibili e con elevato rischio di affondamento su substrati mobili vista la ridotta base di appoggio del singolo asse. A questo si aggiunge lo scarso o nullo effetto sul ripopolamento ittico. Strutture dotate di uncini o arpioni possono essere efficaci contro le reti a strascico, se del peso giusto, ma limitano l'utilizzo dell'area da parte degli addetti della piccola pesca con i loro attrezzi (tramagli, parangali, ecc.). A questo si aggiunge il rischio di potenziali infortuni per i subacquei in apnea o con le bombole.



| | | | | |
|--|--------------------|---|-------------|---------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 8 di 16 |



Figura 1 - A partire dall'alto verso il basso: dissuasori antistrascico a tetrapodi facilmente affondabile su fondo mobili e con limitata capacità di ripopolamento ittico. A seguire i dissuasori dotati di ganci per fermare le reti a strascico, efficaci per lo strascico ma pericolosi per gli addetti della piccola pesca artigianale e le attività subacquee.

Strutture di più piccole dimensioni con funzione di dissuasori, come quelli riportati in figura 2, sono stati installati a gruppi di 3 incatenati insieme per arrivare ad un peso di 12-13 tonnellate e poggiati su un basamento di cemento.

| | | | | |
|--|--------------------|---|----------|---------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 9 di 16 |

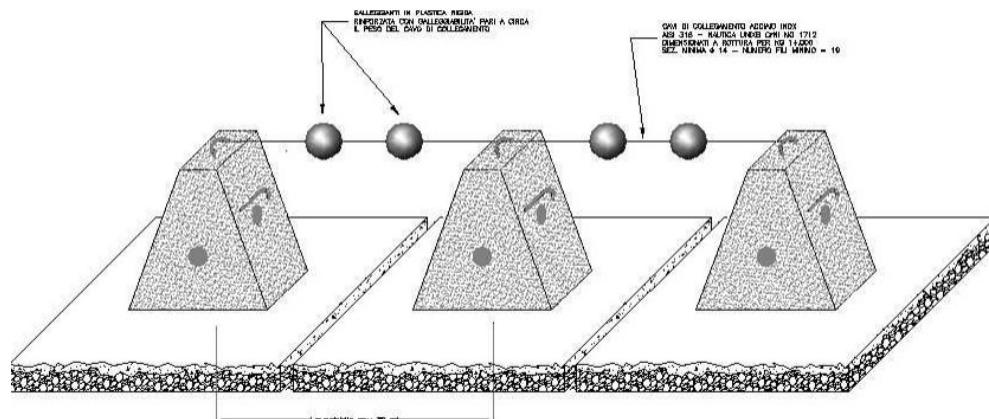



Figura 2 - I moduli antistrascico utilizzati in Toscana: riuniti in gruppi di 3 per aumentarne il peso complessivo e poggiati su un basamento, in questo caso di cemento.

Un altro tipo di struttura utilizzato in diverse località italiane a fini di deterrente antistrascico, ma anche di ripopolamento, sono i moduli “Tecnoreef” (3). Si tratta di placche in cemento assemblate a formare strutture piramidali più compatte.



Figura 3 - Il modulo “Tecnoreef” impiegato per realizzare strutture artificiali in diverse località italiane.

Questo tipo di struttura risulta poco idoneo per l'intervento a S. Foca, sia per il peso limitato (circa 1,5 tonnellate il modulo a 12 piastre), sia per forma della struttura, che facilmente si presta ad essere scavalcata da una rete a strascico dotata alla base di cimoni o di boe. La base di appoggio della struttura è poi piuttosto ridotta, con un elevato rischio di insabbiamento, richiedendo quindi comunque una base di appoggio.

| | | | | |
|--|--------------------|---|-------------|----------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 10 di 16 |

Infine è stata valutata anche la possibilità di impiegare, a fini di ripopolamento, strutture di forma e dimensioni diverse da quelle proposte. Strutture più finalizzate al ripopolamento ittico possono avere forma e dimensioni diverse. In letteratura si trovano i modelli più disparati e fantasiosi.

Di seguito se ne riportano alcuni esempi.

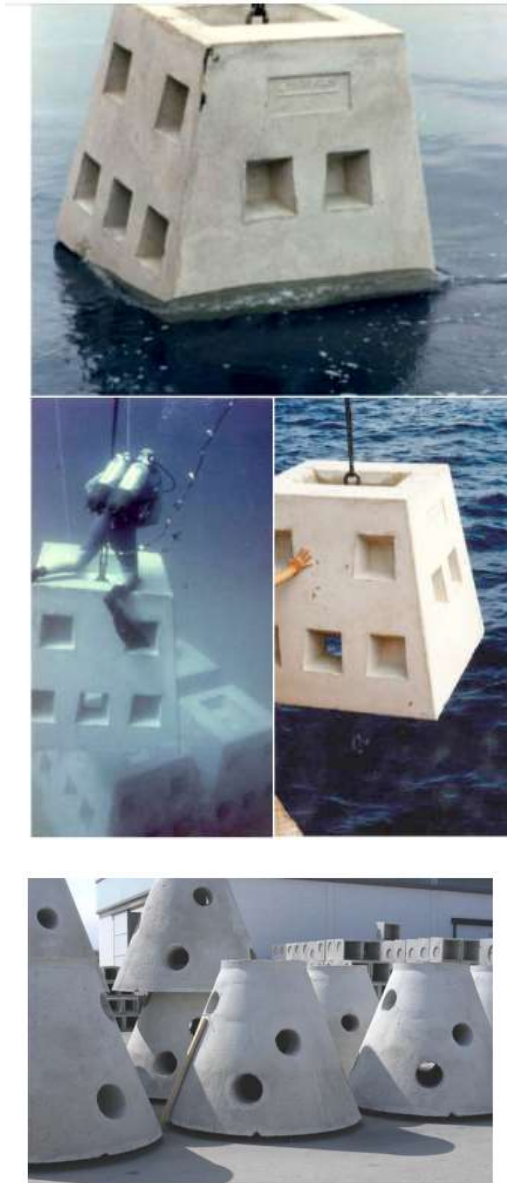



Figura 4 - In alto il modulo di ripopolamento “Nettuno” di “Acquatecno”, in basso il modulo a campana del peso di 4.900 kg, utilizzato in provincia di Pescara.

| | | | | |
|--|--------------------|---|-------------|----------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 11 di 16 |

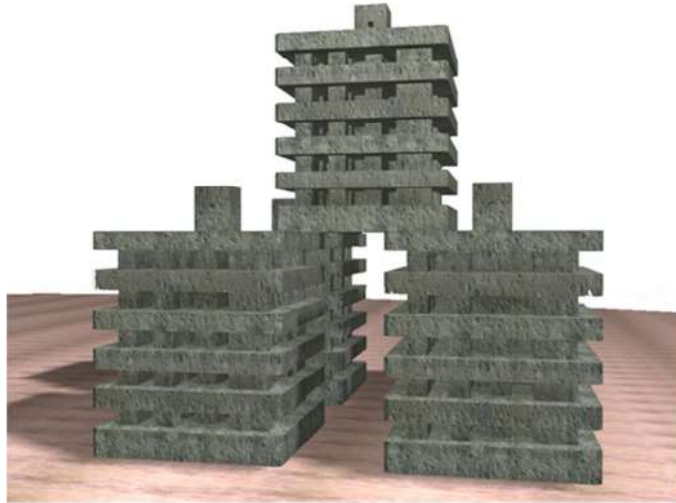



Figura 5 - Il modulo WAFEEER®, un parallelepipedo in calcestruzzo di 2 x 2 x 2,8 m, caratterizzato da un ingombro volumetrico di circa 9 mc e un peso di circa 16 tonnellate.

Il modello di struttura costituita da cubi, proposto per l'area di S. Foca, oltre a godere di evidenze scientifiche pluriannuali sulla loro efficacia, presenta ulteriori vantaggi: il primo è che, considerata una loro altezza di circa 4 m, si elevano dal fondale in maniera più che sufficiente per non essere interessate dalla deposizione di materiale sedimentario. Il secondo è che si verrebbe a creare una zona di ripopolamento che per il suo volume, sosterrrebbe l'attività di pesca artigianale e sportiva e offrirebbe una indubbia attrattiva anche per le immersioni subacquee. Il substrato di appoggio fornito da ogni struttura piramidale agli organismi bentonici sarebbe pari a circa 96 m² (il cubo è la forma geometrica che ha parità di volume ha la maggiore superficie esterna). Senza contare i fori e le cavità appositamente create per aumentare le superfici e i nascondigli.

| | | | | |
|--|--------------------|---|----------|----------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 12 di 16 |

2.5 Osservazione n. 5

| | |
|---------------------|--|
| Pagina | 3 |
| Osservazione | <i>Inoltre, il proponente dovrà effettuare opportune valutazioni in merito alle eventuali interferenze indotte dal posizionamento delle piramidi sull'idrodinamica locale. In particolare, esse dovranno essere realizzate in maniera tale da escludere modifiche significative del campo correntometrico del sito e, conseguentemente, dei tassi sedimentari.</i> |


Risposta:

Al fine di valutare potenziali interferenze indotte dagli interventi previsti sull'idrodinamica locale, TAP ha incaricato la Società DHI Italia per lo sviluppo di uno studio modellistico dedicato. I risultati di tale studio, dal titolo “*Studio Modellistico per la Valutazione dell’Effetto dei Dissuasori Antistrascico in Progetto sull’Idrodinamica Locale*” doc. id. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0006 Rev. 0, sono riportati nell’Appendice 3 al documento OPL00-C30373-150-Y-TRS-0008 Rev. 01.

Lo studio ha messo in evidenza che, in condizioni tipiche ed ordinarie per la zona, le correnti presentano al fondo velocità assai ridotte e, di conseguenza, le tensioni tangenziali, sia in presenza che in assenza di dissuasori, sono in generale limitate e non tali da determinare l’innesco della movimentazione dei sedimenti. Solo in condizioni di corrente meno frequenti, ma più intense, si potrebbe attivare la movimentazione di sedimenti. In queste circostanze, il rallentamento della corrente indotto dalla presenza dei blocchi, e la conseguente diminuzione delle tensioni al fondo, provoca una minore capacità di movimentazione ed una maggiore capacità di deposizione. Nell’intorno dei blocchi pertanto si potrebbero verificare potenziali variazioni delle condizioni di trasporto solido in quantità limitata ed assai localizzata. Infatti, la corrente viene influenzata dalla messa in opera delle strutture solo in un intorno di alcune centinaia di metri dagli stessi e solo nei primi metri dal fondo si potrebbe verificare una limitata attenuazione delle velocità.

Da queste considerazioni si deduce che le modifiche sui campi idrodinamici indotte dalla presenza dei dissuasori siano trascurabili, risultando non significative sia a grande che a piccola scala.

Le stesse considerazioni valgono per le correnti indotte dalle onde. In questo caso, le correnti litoranee sono elevate nella fascia dei frangenti, ossia fino ad una profondità di circa 10-15 m, come dimostrato nel presente studio. Nella zona dove si prevede di installare i dissuasori, cioè a partire da profondità maggiori, le velocità delle correnti indotte dalle onde sono quindi modeste e, di conseguenza, anche le tensioni tangenziali al fondo e la capacità di trasporto sono limitate. La maggiore influenza dei dissuasori si ha in corrispondenza di quelli più prossimi a costa, dove comunque le tensioni tangenziali raramente raggiungono valori tali da innescare il trasporto di sedimenti.

| | | | | |
|--|--------------------|---|-------------|----------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 13 di 16 |


In conclusione, date le esigue e locali variazioni potenzialmente indotte dalla presenza dei dissuasori e dell'oasi di ripopolamento sull'idrodinamica generale, sulla corrente litoranea generata dalle onde e, di conseguenza, sulle tensioni al fondo, si possono escludere modifiche significative del campo correntometrico del sito e, conseguentemente, dei tassi sedimentari.

2.6 Osservazione n. 6

| | |
|---------------------|--|
| Pagina | 3 |
| Osservazione | <i>In merito all'efficacia della proposta progettuale, si chiede al proponente se siano state ricercate informazioni circa le principali rotte dallo strascico illegale ed informazioni sulle imbarcazioni da strascico delle marinerie prossime all'area d'esame e se tali informazioni siano state utilizzate per la formulazione della proposta di progetto e della disposizione delle barriere (numero e posizione).</i> |

Risposta:

Si precisa che non sono disponibili informazioni sulle principali rotte praticate dallo strascico illegale nella zona proprio per il carattere illegale dell'attività. Una testimonianza indiretta dello svolgimento di questa pratica illegale è data però dalla scomparsa nell'area della Posidonia oceanica di cui rimangono soltanto tracce isolate. La presenza di ampie zone di matite morta soprattutto in corrispondenza di quello che era il margine inferiore della prateria Posidonia e la presenza della Cymodocea, che spesso si sostituisce alla Posidonia in caso di regressione di quest'ultima, lascia pensare ad un fenomeno regressivo di tipo traumatico e ripetuto nel tempo. Attualmente, in base alle informazioni raccolte localmente, la pesca a strascico nell'area viene esercitata dalla marineria di Otranto, dove sono presenti 20 motopesca, di cui 6 registrati a Otranto e 14 registrati a Mola di Bari. E' ipotizzabile che parte di queste imbarcazioni possano praticare una pesca illegale sottocosta nel caso di maltempo al largo.

| | | | | |
|--|--------------------|---|----------|----------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 14 di 16 |

2.7 Osservazione n. 7


| | |
|---------------------|---|
| Pagina | 3 |
| Osservazione | <i>Tenuto conto di quanto evidenziato dallo stesso proponente, ovvero “Per agire come dissuasori antistrascico, il posizionamento delle strutture deve creare un ostacolo alle rotte dello strascico, evitando di lasciare corridoi lunghi abbastanza da permettere la manovra degli attrezzi. Calcolando che per stendere la rete a strascico una barca ha bisogno di qualche centinaio di metri di spazio, ecco che con una disposizione di massi o piramidi distanti tra di loro poche decine di metri, si riesce ad impedire di fatto le manovre delle strascicanti”, si chiedono chiarimenti in merito al criterio adottato per la disposizione delle 10 stazioni di installazione con funzione antistrascico e sull’area che si intende effettivamente proteggere dallo strascico illegale. Infatti, pur essendo ogni stazione costituita da una coppia di piramidi distanziate di circa 25 m, la distanza tra stazioni contigue risulta in genere superiore a 150 m.</i> |

Risposta:

La formulazione della proposta di progetto e della disposizione delle barriere (numero e posizione) è stata fatta in modo da bloccare lo svolgimento dell’attività di pesca a strascico illegale nell’area, riducendo lo spazio di manovra delle reti da pesca. Infatti, per agire come dissuasori antistrascico, il posizionamento delle strutture deve creare un ostacolo alle rotte dello strascico, evitando di lasciare corridoi lunghi abbastanza da permettere la manovra degli attrezzi sul fondale. Calcolando che per stendere la rete a strascico una barca ha bisogno di qualche centinaio di metri di spazio, ecco che una disposizione di massi o piramidi distanti tra di loro anche 200 m, riesca di fatto ad impedire le manovre delle strascicanti, rendendo non conveniente lavorare in spazi assolutamente insufficienti per garantire un minimo di operatività dell’attività a fronte dell’alto rischio di perdere le reti.

2.8 Osservazione n. 8

| | |
|---------------------|---|
| Pagina | 3 |
| Osservazione | <i>Si ricorda inoltre che i moduli non dovranno assolutamente essere posizionati su fondali caratterizzati dalla presenza di biocenosi e di specie di particolare pregio conservazionistico come ad esempio l’habitat a Coralligeno o gli erbari di Posidonia oceanica o Cymodocea nodosa eventualmente presenti, ovvero dovranno essere posizionati a debita distanza dai suddetti habitat, allo scopo di evitare qualsiasi interferenza con gli stessi.</i> |

| | | | |
|--|--------------------|---|------------------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: 15 di 16 |

Risposta:

I moduli non saranno posizionati su fondali caratterizzati dalla presenza di biocenosi sensibili come ad esempio l' habitat a Coralligeno o gli erbari di Posidonia oceanica o Cymodocea nodosa eventualmente presenti. In particolare, le coordinate di ciascuna posizione sono state definite sovrapponendo la mappatura delle biocenosi (Rif. Fig. 6 giù riportata) eseguita dal Prof. Ardizzone nell'ambito delle attività di monitoraggio del Progetto TAP.

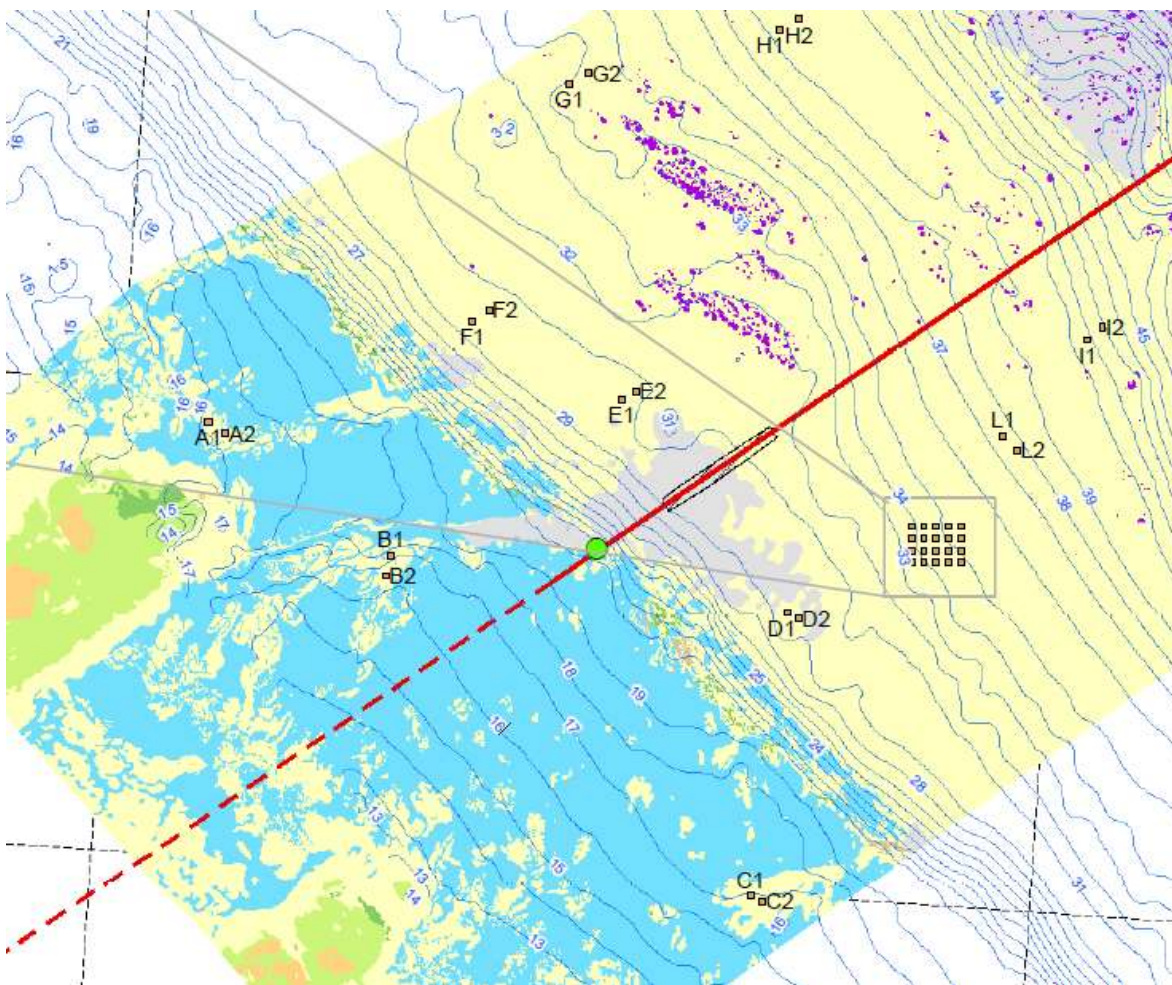



Figura 1: Sovrapposizione degli interventi previsti sulla mappatura delle biocenosi bentoniche mappate nell'ambito delle attività di monitoraggio eseguite dal Prof. Ardizzone.

Nella figura su riportata, è rappresentata la mappatura delle biocenosi effettuata dal Prof. Ardizzone. In particolare, i puntini viola rappresentano gli affioramenti di biocostruzioni, lo sfondo azzurro rappresenta il prato di Cymodocea mentre le superfici in verde verso costa sono quelle interessate dalla Posidonia. I dissuasori saranno localizzati in aree interessate dalla presenza di fondi mobili rappresentate nella mappa su riportata con le aree di colore giallo.

| | | | | |
|--|--------------------|---|----------|----------|
|  Trans Adriatic Pipeline | TAP AG Doc. N°: | OPL00-C30373-150-Y-TRS-0011 | Rev. N°: | 0 |
| | Titolo Doc. | Risposte alle osservazioni ISPRA e ARPA Puglia di cui alla nota tecnica congiunta trasmessa con nota prot. ISPRA n. 2019/30991 del 15/05/2019 Verifica ottemperanza della condizione ambientale n° 2 di cui all'art. 1 della Determinazione Direttoriale del MATTM n. 116 del 09/03/2018 | Pagina: | 16 di 16 |

2.9 Osservazione n. 9

| | |
|---------------------|--|
| Pagina | 3-4 |
| Osservazione | <i>Infine, in relazione a quanto riportato dal proponente, ovvero “Dal punto di vista ecologico le barriere artificiali determinano una diversificazione dell’habitat che, grazie alla realizzazione di gradienti spaziali di luce, temperatura e corrente, richiamano e danno nutrimento a specie bentoniche vegetali ed animali tipiche di substrati duri, altrimenti assenti su un fondale sabbioso. Le barriere artificiali sono quindi considerate come “isole” che costituiscono una interruzione della monotonia dei fondi mobili. L’effetto di queste strutture costituite da materiali duri inerti e con morfologia articolata è quindi quello di aumentare lo spazio a disposizione per le interazioni tra gli organismi, il fondale e la colonna d’acqua. L’aggiunta di tali strutture promuove il trasferimento energetico dal plancton al benthos e viceversa, aumenta la diversità ambientale (eterogeneità), crea nuovi microhabitat e accentua la diversità biotica mediante il reclutamento di nuove specie (pesci e organismi bentonici di substrato duro)”, si puntualizza che seppure la messa in opera dei dissuasori anti-trascico svolga un ruolo positivo come potenziale “nursery”, con l’aumento della biodiversità ittica, essa induce anche modificazioni delle condizioni naturali del fondo mobile, che può essere percepita come un impatto ecologico negativo per la presenza di nuove specie in prevalenza di fondi duri. Pertanto è necessario che il proponente utilizzi modelli di monitoraggio e previsione, che consentano di identificare questi impatti, e che svolgano un ruolo rilevante nei protocolli di mitigazione al fine di prevenire effetti su larga scala di perdita di habitat, frammentazione e modifiche della comunità.</i> |

Risposta:

La frase citata nell’Osservazione 9 si riferisce ad interventi di barriere artificiali realizzati su fondi mobili uniformi privi di altri substrati duri, in cui effettivamente questo tipo di strutture favorisce l’insediamento larvale di specie di fondo duro. Proprio per questo tali interventi vengono considerati in grado di migliorare la biodiversità rispetto a fondi mobili altrimenti monotoni e a bassa complessità strutturale.

In questo caso la situazione è diversa in quanto ci troviamo in una condizione naturale in cui sono già presenti substrati duri oltre ai substrati mobili. In particolare la situazione di mosaico delle biocenosi di Coralligeno e Detritico Costiero è già di per se un fondale con sovrapposizioni di specie (gusci e scheletri di organismi che forniscono elementi di fondo duro nel Detritico ed enclave di sedimenti fango-sabbiosi sulle biocostruzioni del Coralligeno). In questa condizione non si prevede alcun impatto negativo in quanto non da “nuove specie di fondi duri” andrà ad essere caratterizzato il fondale ma da specie già esistenti nel complesso contesto di incrocio di biocenosi presenti naturalmente nell’area.

Infine, la disposizione spaziale delle strutture, sparpagliate e relativamente distanti tra di loro, farà sì che sia scongiurato qualsiasi rischio di frammentazione dell’habitat di fondo mobile.