

**Lavori di approfondimento del canale di accesso e del bacino di
evoluzione del porto di Monfalcone (quota di progetto – 12,50 s.l.m.m)**

Progetto definitivo

Studio di impatto ambientale

SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

QUADRO PROGRAMMATICO - INTEGRAZIONE PUNTO 1	4
QUADRO PROGRAMMATICO - INTEGRAZIONE PUNTO 2	4
QUADRO PROGRAMMATICO - INTEGRAZIONE PUNTO 3	4
QUADRO PROGRAMMATICO - INTEGRAZIONE PUNTO 4	5
QUADRO PROGRAMMATICO - INTEGRAZIONE PUNTO 5	5
QUADRO PROGRAMMATICO - INTEGRAZIONE PUNTO 6	5
QUADRO PROGETTUALE - INTEGRAZIONE PUNTO 7	5
QUADRO PROGETTUALE - INTEGRAZIONE PUNTO 8 (e 14, 28, 29)	6
QUADRO PROGETTUALE - INTEGRAZIONE PUNTO 9 (e 3)	6
QUADRO PROGETTUALE - INTEGRAZIONE PUNTO 10	7
QUADRO PROGETTUALE - INTEGRAZIONE PUNTO 11 (e 25)	8
QUADRO AMBIENTALE - Atmosfera - INTEGRAZIONE PUNTO 12	9
QUADRO AMBIENTALE - Atmosfera - INTEGRAZIONE PUNTO 13	9
QUADRO AMBIENTALE - Atmosfera - INTEGRAZIONE PUNTO 14 (e 8, 28, 29)	9
QUADRO AMBIENTALE - Atmosfera - INTEGRAZIONE PUNTO 15	10
QUADRO AMBIENTALE - Atmosfera - INTEGRAZIONE PUNTO 16	10
QUADRO AMBIENTALE - Atmosfera - INTEGRAZIONE PUNTO 17	10
QUADRO AMBIENTALE – Suolo e sottosuolo - INTEGRAZIONE PUNTO 18	11
QUADRO AMBIENTALE – Suolo e sottosuolo - INTEGRAZIONE PUNTO 19	11
QUADRO AMBIENTALE – Suolo e sottosuolo - INTEGRAZIONE PUNTO 20	12
QUADRO AMBIENTALE – Suolo e sottosuolo - INTEGRAZIONE PUNTO 21	12
QUADRO AMBIENTALE – Ambiente idrico - INTEGRAZIONE PUNTO 22 (e 23, 30)	12
QUADRO AMBIENTALE – Ambiente idrico - INTEGRAZIONE PUNTO 23 (e 22, 30)	13
QUADRO AMBIENTALE – Ambiente idrico - INTEGRAZIONE PUNTO 24	14
QUADRO AMBIENTALE – Ambiente idrico - INTEGRAZIONE PUNTO 25 (e 11)	15
QUADRO AMBIENTALE – Ambiente idrico - INTEGRAZIONE PUNTO 26	15
QUADRO AMBIENTALE – Rumore e vibrazioni - INTEGRAZIONE PUNTO 27	15
QUADRO AMBIENTALE – Rumore e vibrazioni - INTEGRAZIONE PUNTO 28 (e 8, 14, 29)	16
QUADRO AMBIENTALE – Flora, Fauna, Ecosistemi – INTEGRAZIONE PUNTO 29 (e 8, 14, 28)	16

QUADRO AMBIENTALE – Flora, Fauna, Ecosistemi – INTEGRAZIONE PUNTO 30 (e 22, 23)	16
QUADRO AMBIENTALE – Flora, Fauna, Ecosistemi – INTEGRAZIONE PUNTO 31	17
QUADRO AMBIENTALE – Flora, Fauna, Ecosistemi –: INTEGRAZIONE PUNTO 32	18
QUADRO AMBIENTALE – Flora, Fauna, Ecosistemi – INTEGRAZIONE PUNTO 33	18
QUADRO AMBIENTALE – Flora, Fauna, Ecosistemi – INTEGRAZIONE PUNTO 34	18
INTEGRAZIONE PUNTO 35 - Osservazioni	19
INTEGRAZIONE PUNTO 36 – Osservazioni.....	19

QUADRO PROGRAMMATICO - INTEGRAZIONE PUNTO 1

Occorre presentare ai fini della relativa autorizzazione, il Piano di Utilizzo delle terre, ai sensi del DM n. 161/2012, relativamente alle operazioni di movimentazione delle terre attualmente esistenti nella colmata e del relativo deposito definitivo; valutare l'opportunità di conferire il materiale della cassa di colmata fronte mare ad una sola delle casse di colmata retrostanti.

E' stato elaborato il Piano d'Utilizzo redatto ai sensi del D.M. 161/12 relativamente alla movimentazione dei materiali necessari alla preparazione della Cassa di Colmata, quali argini, dreni e piano di posa, e la gestione dei materiali che saranno collocati definitivamente presso le aree demaniali retrostanti la colmata, finalizzati alla di riempimenti fino ad una quota di circa +3,00m s.l.m.m., come previsto dagli strumenti urbanistici di Piano.

QUADRO PROGRAMMATICO - INTEGRAZIONE PUNTO 2

Fornire il computo metrico estimativo degli interventi, anche sintetizzato per grandi voci

Il computo metrico estimativo esteso, il riepilogo e il computo suddiviso per categorie è evidenziato nell'elaborato del progetto definitivo ED_06 rev. 01 Computo Metrico Estimativo

QUADRO PROGRAMMATICO - INTEGRAZIONE PUNTO 3

Chiarire, anche mediante l'utilizzo degli elaborati cartografici, la compatibilità tra Piano Regolatore del Porto del 1972 e Piano Regolatore Generale del Comune di Monfalcone nell'area della cassa di colmata. Posto che la destinazione d'uso assegnata all'area dal PRGC è L1 "attrezzature portuali di interesse regionale", assimilabile ad un utilizzo commerciale/industriale cui fanno riferimento i valori di colonna B, tabella I dell'allegato V al titolo V della parte IV del D.Lgs 152/06 come indicato anche dalla Regione Friuli Venezia Giulia, si ritiene che il refluento, in tale area, di sedimenti con concentrazioni superiori alla CSC di colonna B, con particolare riferimento al Mercurio, possa non essere compatibile con la destinazione d'uso stabilita dal PRGC; fornire chiarimenti in merito.

Il PRP vigente e le varianti presentate negli anni successivi, che individuano e conservano l'esistenza della Cassa di Colmata, hanno tutte ottenuto le prescritte "intese" con il Comune di Monfalcone (Decreto n. 43/97 del 17/06/1997, Delibera n. 95 del 22/12/2000, Delibera n. 47 del 28/04/2005), come previsto dalla L. 84/94 e ss.mm.ii.. L'ultima tentata variante, in particolare, elaborata nel 2005, ha visto il Consiglio Comunale di Monfalcone esprimersi a favore dell'intesa con delibera n. 47/2005. Il Piano prevedeva il dragaggio per approfondire i fondali dell'intero porto a -13,00m e la collocazione dei fanghi anche nelle aree retrostanti le banchine per la sopraelevazione dei siti demaniali non inclusi nell'ambito del P.R.P.. Questi ultimi, infatti, hanno una quota media attuale di circa +1,30m. s.l.m.m., di gran lunga inferiore rispetto a quella prevista dagli strumenti urbanistici, e devono essere portati a +3,0 m s.l.m.m. per la successiva infrastrutturazione.

I sedimenti dei fondali da sottoporre a dragaggio sono stati oggetto di una campagna di indagini chimiche, fisiche e microbiologiche condotta nel dicembre 1999, (confermata con l'indagine del 2011) in ottemperanza a quanto disposto dal D.M. del Ministero dell'Ambiente 24.01.96. Le analisi chimiche hanno evidenziato che, nelle zone a maggiore profondità del canale di accesso, la concentrazione di Hg supera i 5 mg/kgs.s. (limite per i siti a destinazione industriale e commerciale), ma si mantiene ampiamente al di sotto dei valori che determinano la pericolosità secondo la Direttiva Europea 91/698/CEE. Tale concentrazione di Hg è congruente con quella rilevata nel contesto geografico nel quale il porto è inserito. Alla luce di questi risultati, il Ministero

dell'Ambiente ha autorizzato lo scarico in cassa di colmata di 1,6 milioni di m³ di sedimenti derivanti dalle operazioni di dragaggio dei fondali del canale di accesso e del bacino di evoluzione del porto (Decreto n. 12923/RIBO/DI/AC/DR del 16.06.2000 e Decreto 039/3/2002).

Lo studio relativo effettuato dall'ASL isontina per tale progetto evidenzia che:

il materiale da dragare è idoneo per il riempimento delle aree individuate per il deposito in cassa di colmata e che le superfici potranno essere utilizzate ad uso industriale.

Nel caso del progetto in esame, per approfondire i fondali fino a -12,50 m s.l.m.m., dovranno essere rimossi 885.000 m³ di sedimenti, di cui circa 385.000 m³ all'interno del bacino di evoluzione e 500.000 m³ lungo il canale di accesso. Sulla base dei risultati della caratterizzazione del 2011, si è stimato che il volume di materiale con concentrazioni di mercurio superiori ai 5 mg/kg, è di 117.000 m³ sugli 885.000 m³ totali (circa il 13%).

A dimostrazione di ciò, si evidenzia che il dragaggio conseguente a tale progetto effettuato nel 2003 ha evidenziato che il materiale ora presente in cassa di colmata ha un tenore di inquinanti sempre inferiore ai limiti di tabella B.

E' presumibile quindi che ancora una volta la messa a dimora, all'interno della cassa di colmata, di sedimenti aventi diversa concentrazione di Mercurio, determinerà una concentrazione media del metallo inferiore al limite di 5 mg/kgs.. Tale ipotesi trova fondamento nelle modalità stesse di refluitamento, che favoriranno la sedimentazione omogenea ed uniforme di frazioni granulometriche diverse e di sedimenti provenienti da diverse porzioni del canale.

QUADRO PROGRAMMATICO - INTEGRAZIONE PUNTO 4

Ai fini del deposito definitivo delle terre e nelle aree limitrofe Nord e Sud, esterne al perimetro del PRP, acquisire il parere preventivo dell'Autorità competente per l'Area.

Le aree indicate sono demaniali marittime, la cui competenza è stata affidata, in forza del D Lgs 01.04.2002 n° 111 e del successivo DPCM attuativo (febbraio 2009), alla Regione FVG, ente proponente l'intervento di escavo, la cui gestione amministrativa è stata delegata all'ASPM con delegazione amministrativa intersoggettiva.

QUADRO PROGRAMMATICO - INTEGRAZIONE PUNTO 5

Ai fini del deposito delle terre in zona D1 del PRG Comunale verificare l'obbligatorietà o meno del parere del Consorzio per lo sviluppo Industriale.

E' stato acquisito il parere favorevole del Consorzio per lo Sviluppo Industriale.

QUADRO PROGRAMMATICO - INTEGRAZIONE PUNTO 6

Dalla cartografia fornita, sembrerebbe che una parte dell'area Sud che verrà occupata per il deposito definitivo delle terre attualmente presenti nella colmata è composta da terreni di riporto: chiarire l'effettiva occupazione di tali terreni e la consistenza dei materiali.

Si rimanda ai contenuti della Relazione del Piano d'Utilizzo (inquadramento geologico e idrogeologico).

Dalla documentazione esaminata per la redazione del PdU non risulta che il sito di destino sia stato oggetto di attività pregresse.

QUADRO PROGETTUALE - INTEGRAZIONE PUNTO 7

Implementare il quadro progettuale con dati sull'operatività portuale attuale della banchina di riferimento e sulle prospettive di crescita a seguito degli interventi di dragaggio; fornire dati

sulla nave di progetto attesa, accertare l'efficacia dell'intervento che non riguarda tutto il fronte della banchina.

L'analisi statistica effettuata sull'attività portuale degli ultimi anni ed in particolare l'eventuale variazione successiva ad interventi di dragaggio ha evidenziato che l'ultimo lavoro di approfondimento del canale (2003) non ha comportato variazioni significative nel numero di navi, quanto piuttosto nella stazza delle stesse, almeno per quanto riguarda le navi di maggiore stazza. In considerazione del fatto che il naviglio di massimo pescaggio che ora scala il porto di Monfalcone presenta un fattore di riempimento ancora non ottimale, è atteso un migliore caricamento dei vettori esistenti, ma non un aumento tangibile del numero di navi all'approdo. Pertanto la tipologia di nave attesa corrisponde ai vettori navali che recentemente, non potendo entrare in bacino a causa del ridotto pescaggio, hanno dovuto fare all'ibero al largo, trasbordando parte del carico su vettori più piccoli, prima di percorrere l'ultimo tratto ed attraccare in banchina per lo scarico completo delle merci.

In merito alla lunghezza del fronte banchina interessato dai lavori di approfondimento dei fondali (465m), sono stati acquisiti i pareri favorevoli di Asso Terminal (associazione delle imprese autorizzate ex art 16 e 18 legge 84/1994) e della Capitaneria di Porto di Monfalcone.

QUADRO PROGETTUALE - INTEGRAZIONE PUNTO 8 (e 14, 28, 29)

Punto 8: Valutare gli impatti a regime dovuti all'incremento dell'accettabilità del Porto di Monfalcone a seguito dei dragaggi, anche con riferimento al traffico indotto e alle infrastrutture di supporto.

L'incremento dei traffici commerciali è strettamente legato all'approfondimento del canale di accesso ed alla realizzazione di nuove banchine e piazzali. L'implementazione di uno solo di questi fattori non permette di aumentare significativamente il traffico commerciale, quanto piuttosto di mantenere e consolidare l'esistente.

L'obiettivo del progetto in esame è dunque mantenere e consolidare l'attuale volume di traffico navale. Pertanto con l'intervento di approfondimento dei fondali a -12,50m s.l.m.m. non si prevede alcun incremento del traffico indotto e dunque alcuna ripercussione sull'ambiente naturale. A dragaggio concluso si ritiene che verrà incrementata l'attività portuale solamente per quanto attiene al lato terra e solamente in maniera residua per quanto attiene alle navi, in considerazione di un maggiore riempimento delle stesse navi che attualmente scalano il porto di Monfalcone.

Per quanto riguarda le ripercussioni sulla componente atmosferica riguardo il traffico veicolare, si ritiene siano residuali.

QUADRO PROGETTUALE - INTEGRAZIONE PUNTO 9 (e 3)

Nel SIA non sono presenti dati sulla destinazione finale del piazzale della cassa di colmata, ed eventuali incrementi della attività portuali e delle navi in attracco, su tale area, né sono stimati i relativi impatti aggiuntivi. In carenza di tali dati la valutazione ambientale verrà limitata alle attività di dragaggio e movimentazione dei materiali, mentre la destinazione d'uso del piazzale della colmata e l'utilizzo della colmata per attività portuali verrà demandata a successiva procedura di valutazione ambientale. Peraltro, come indicato anche dalla Regione Friuli Venezia Giulia, i superamenti della colonna B, tabella 1 dell'allegato V al titolo V della parte IV del D. LGS.152/06, con particolare riferimento al Mercurio, possono non essere compatibili con la destinazione d'uso stabilita dal PRGC; fornire chiarimenti in merito;

Come esposto nel punto precedente, l'obiettivo del progetto in esame è mantenere e consolidare l'attuale volume di traffico. Pertanto con l'intervento di approfondimento dei fondali a -12,50m s.l.m.m. non si prevede alcun incremento del traffico indotto e dunque alcuna ripercussione sull'ambiente naturale. A dragaggio concluso si ritiene che verrà incrementata l'attività portuale solamente per quanto attiene al lato terra e solamente in maniera residua per quanto attiene alle navi, in considerazione di un maggiore riempimento delle stesse navi che attualmente scalano il porto di Monfalcone.

Come anticipato nel punto 3, solo una piccola percentuale di sedimenti da dragare presenta concentrazioni di Mercurio superiore ai 5 mg/kg, pertanto è presumibile che, come già verificato in precedenza, il refluento di sedimenti aventi diverso tenore di Mercurio, determinerà un'effettiva riduzione della concentrazione media del metallo..

A dragaggio concluso si ritiene che verrà incrementata l'attività portuale solamente per quanto attiene al lato terra e solamente in maniera residua per quanto attiene alle navi, in considerazione di un maggiore riempimento delle stesse navi che attualmente scalano il porto di Monfalcone.

QUADRO PROGETTUALE - INTEGRAZIONE PUNTO 10

Approfondire il capitolo dei piani di monitoraggio, con indagini fisiche, chimiche, biologiche ed ecotossicologiche, facendo riferimento a tutte le componenti ambientali, e implementare i piani di monitoraggio con un piano di sicurezza ambientale per la fase di cantiere; in particolare esplicitare e raccogliere in un unico documento organico tutte le attività di monitoraggio e le misure preventive che si intendono adottare nelle fasi di cantierizzazione e di esercizio dell'opera, specificando:

- ***Eventuali attività di monitoraggio relative alla matrice suolo;***
- ***Eventuali attività di monitoraggio relative alla dispersione di polveri***
- ***L'opportunità di intensificare l'attività di monitoraggio delle acque durante le fasi di dragaggi, con misurazione dirette e indirette al fine di definire compiutamente la consistenza e la dinamica del pennacchio di sedimenti generato nelle fasi di dragaggio***

Il monitoraggio per verificare l'impatto degli interventi di dragaggio sugli allevamenti ittici prevede, tra le altre iniziative, l'installazione di tre stazioni di monitoraggio, posizionate in corrispondenza di tre boe di segnalazione che delimitano il perimetro delle aree in concessione agli impianti di maricoltura. Le stazioni di monitoraggio saranno dotate di trappole per il sedimento e bioindicatori quali i mitili, posizionate a meta della colonna d'acqua, ovvero indicativamente a 6m di profondità. Il monitoraggio periodico delle stazioni di rilevamento comprenderà, oltre alla raccolta dei dati in continuo delle misure chimico-fisiche per la definizione della qualità dell'acqua, un'osservazione visiva dei pergolati e loro vitalità, la misurazione quantitativa e qualitativa dei sedimenti raccolti nelle trappole, analisi crescita dei mitili e verifiche della concentrazione di mercurio nei tessuti del mollusco.

Per quanto concerne le trappole di sedimento verrà eseguita verifica mediante pesata della quantità del sedimento depositato ed analisi granulometriche del sedimento così raccolto. Le campagne di misura saranno condotte:

- preliminarmente all'avvio del cantiere per un periodo minimo di un mese;
- durante la fase di cantiere, per tutta la durata dei lavori di dragaggio, con cadenza mensile;
- in fase post operam, con cadenza trimestrale per un anno successivamente all'esecuzione dell'intervento. Nel caso in cui fosse riscontrata una stabilizzazione dei valori dei parametri monitorati prima dei 12 mesi previsti, sarà possibile terminare il monitoraggio in anticipo rispetto alle previsioni.

Allo scopo di verificare la concentrazione di Hg all'interno della cassa di colmata, al termine dei lavori si procederà ad eseguire dei monitoraggi conclusivi di controllo per verificare il rispetto degli obiettivi minimi di qualità.

Per la componente atmosfera, alla luce dei dati registrati dalle stazioni dell'ARPA, dei risultati delle simulazioni eseguite nell'ambito dello SIA, della distanza delle aree di intervento dai ricettori e, infine, delle misure di mitigazione previste durante l'esecuzione dei lavori, non si ritiene necessario provvedere ad eventuali attività di monitoraggio.

In merito alle simulazioni, conservativamente si è supposto che all'interno della cassa di colmata esistente siano presenti contemporaneamente due cantieri mobili: uno dedicato alla movimentazione dei materiali, attualmente presenti in colmata, e un altro dedicato alla formazione dei previsti rialzi degli argini. I lavori di dragaggio, infatti, considerato il numero e la tipologia di mezzi da impiegare, nonché la distanza dai ricettori sensibili, hanno sull'atmosfera un impatto del tutto trascurabile rispetto a quello potenzialmente generato dalla movimentazione delle terre e dal transito dei mezzi di cantiere.

In conclusione, le concentrazioni massime ottenute rappresentano pochi punti percentuali rispetto ai valori limite imposti dalla normativa quindi particolari condizioni di criticità non sono attese.

QUADRO PROGETTUALE - INTEGRAZIONE PUNTO 11 (e 25)

Punto 11: Approfondire nel dettaglio le misure di mitigazione proposte, riportando anche le modalità di applicazione e l'efficacia della mitigazione.

Le misure di mitigazione proposte sono:

- **AMBIENTE IDRICO:** sistemi di chiarificazione delle acque; panne galleggianti antitorbidità.
- **VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI:** sovrizzo e rinaturazione degli argini perimetrali; concentrazione dei lavori preferibilmente tra settembre e febbraio;
- **ATMOSFERA:** sovrizzo e rinaturazione degli argini perimetrali; buone pratiche di cantiere per limitare la diffusione di polveri.
- **RUMORE:** utilizzo di barriere antirumore; sovrizzo e rinaturazione degli argini perimetrali. Tale opzione sarà oggetto di valutazione in sede di aggiudicazione dell'appalto integrato per i lavori di che trattasi, essendo uno degli elementi di valutazione della procedura da esperire con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 83 del D. Lgs 163/2006.

Al fine di limitare la propagazione del rumore nell'adiacente area protetta, si ritiene che la vegetazione arborea ed arbustiva che si sviluppa verso l'area SIC costituisce un'importante misura per l'abbattimento di polveri ed emissioni gassose.

Al fine di ridurre gli impatti dei lavori in colmata sull'adiacente SIC, gli interventi di rinfianco/innalzamento dell'argine e realizzazione del diaframma lato SIC verranno eseguiti prioritariamente rispetto agli altri argini e nel periodo dell'anno ritenuto più idoneo – da settembre a febbraio. Le lavorazioni sugli altri argini e gli spostamenti delle terre adiacenti nelle zone retrostanti potranno continuare oltre tale periodo.

Al fine di ridurre gli impatti del dragaggio del canale di accesso sulle colture di mitili e di pesci e su eventuali piccole praterie di *Cymodocea*, presenti nell'intorno del canale stesso, esso verrà eseguito nel periodo invernale e terminato entro marzo, mentre il dragaggio del bacino di evoluzione non è soggetto a particolari termini temporali e pertanto potrà essere eseguito nei mesi autunnali.

QUADRO AMBIENTALE - Atmosfera - INTEGRAZIONE PUNTO 12

Ai fini della caratterizzazione della qualità dell'aria, effettuare un controllo con le analisi riportate nel PRMQA, disponibili sul sito ARPA, anche per le valutazioni relative al PM2,5 e controllare gli impatti sommati ai dati del fondo per effettuare un confronto con i limiti di legge.

Dai valori derivanti dalle simulazioni non si presumono superamenti dei valori limite di legge.

Per quanto attiene agli altri inquinanti d'interesse (CO, NO₂ e PM₁₀), il "fondo" ambientale è rappresentato dai dati monitorati dalla centralina esistente (Monfalcone) e dalle simulazioni modellistiche effettuate nell'ambito dell'"Aggiornamento del Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria". Dalle analisi effettuate, si evince come non sussistano aspetti critici per le concentrazioni di inquinanti nella centralina di Monfalcone.

Considerate le concentrazioni massime ottenute dalle simulazioni riferite al "giorno critico", le emissioni legate alle fase di cantiere per i lavori a terra nell'area della vasca di colmata esistente (innalzamento degli argini, trasferimento del materiale nelle aree a terra, etc), nelle condizioni di vento prevalente, sono del tutto ininfluenti sulla qualità dell'aria.

In conclusione, le concentrazioni massime ottenute rappresentano pochi punti percentuali rispetto ai valori limite imposti dalla normativa.

In merito alle polveri sottili, si evidenzia che dalle simulazioni eseguite per il parametro PM₁₀, che include il PM_{2,5}, è emerso che i valori sono ampiamente al di sotto dei limiti di normativa.

QUADRO AMBIENTALE - Atmosfera - INTEGRAZIONE PUNTO 13

Ai fini della valutazione degli impatti dovuti alle attività di trasporto dei materiali dalla colmata fronte mare al luogo del deposito definitivo, considerare anche le emissioni dovute alla movimentazione della terra, oltre a quelle dei mezzi di trasporto.

Vista l'ubicazione del cantiere, lontano da ricettori, la prevedibile diffusione di polveri non arrecherà perturbazioni significative all'ambiente e alle attività antropiche.

Ad ogni modo le emissioni di polveri saranno tenute il più possibile sotto controllo, applicando le opportune misure di mitigazione quali bagnatura dei cumuli di inerti, utilizzazione di scivoli per lo scarico dei materiali, copertura mediante teli di protezione dei cassoni di carico, transito a bassa velocità degli automezzi.

Naturalmente durante la fase di cantiere, oltre alle polveri, si avranno temporanee emissioni di altri inquinanti in atmosfera dovute alle attività dei mezzi di cantiere (NO₂, PM₁₀, CO). Tali aspetti sono stati esplorati mediante apposite simulazioni modellistiche le cui risultanze evidenziano un impatto ambientale poco significativo nel contesto.

QUADRO AMBIENTALE - Atmosfera - INTEGRAZIONE PUNTO 14 (e 8, 28, 29)

Effettuare valutazioni per l'attività a regime del porto, a seguito del potenziamento dell'attività portuale conseguente le attività di dragaggio

L'incremento dei traffici commerciali è strettamente legato all'approfondimento del canale di accesso ed alla realizzazione di nuove banchine e piazzali. L'implementazione di uno solo di questi fattori non permette di aumentare significativamente il traffico commerciale, quanto piuttosto di mantenere e consolidare l'esistente.

L'obiettivo del progetto in esame è dunque mantenere e consolidare l'attuale volume di traffico. Pertanto l'intervento di approfondimento dei fondali a -12,50m s.l.m.m. potrà comportare un incremento del traffico veicolare indotto, compatibile con la capacità recettiva delle infrastrutture esistenti, di conseguenza le ripercussioni sulla componente atmosfera si ritengono residuali.

QUADRO AMBIENTALE - Atmosfera - INTEGRAZIONE PUNTO 15

Valutare la possibilità dello spandimento di polvere dai sedimenti depositati in colmata a causa dell'azione del vento, e le eventuali ripercussioni, anche con riferimento al Hg presente nei sedimenti.

Gli esiti analitici risultanti dalla campagna effettuata per il procedimento (conferenza dei servizi) ex D. Lgs. 152/2006 conclusosi nel 2013, riferiti ai composti inorganici relativi ai sedimenti presenti in cassa di colmata, incluso Hg, hanno evidenziato la conformità di tutti i campioni di terreno attualmente depositati nella cassa di colmata con i limiti indicati nell' Allegato 5 - Tabella 1 - Colonna B - Parte IV - Titolo V del D.Lgs 152/06.

I sedimenti oggetto di dragaggio e destinati alla cassa di colmata presentano alcuni superamenti delle CSC. Lo Studio geochimico sulla potenziale mobilità e biodisponibilità del mercurio nei sedimenti di escavo del canale del Porto di Monfalcone, elaborato dal Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università di Trieste, ha indicato che buona parte del Hg presente nei sedimenti dell'area costiera regionale è presente in forma detritica (cinabro o solfuro di Hg, HgS), forma che lo rende meno accessibile da parte della componente batterica (solfatoriduttori) per la sua trasformazione nel suo composto organico più tossico, il metilmercurio.

I sedimenti oggetto di dragaggio e destinati alla cassa di colmata, essendo di granulometria fine e molto fine - diametri compresi fra 1/16 e 1/256 mm – mantengono un comportamento diffusivo, rispetto alle direzioni di vento principali, nella direzione del Villaggio del Pescatore, ma le opere di innalzamento degli argini effettuate prima dell'inizio dei lavori di dragaggio realizzeranno la dovuta protezione. Tuttavia, considerate le concentrazioni massime ottenute dalle simulazioni, le emissioni legate alla fase di cantiere per i lavori a terra nell'area della vasca di colmata esistente (innalzamento degli argini, trasferimento del materiale nelle aree a terra, etc), nelle condizioni di vento prevalente, sono del tutto ininfluenti sulla qualità dell'aria.

Gli attuali argini della Colmata e in particolare quelli a confine con il SIC (alti 4-5metri) sono ricoperti da una rigogliosa vegetazione che verrà mantenuta nella parte sommitale e sulla scarpata dell'area protetta. Questa vegetazione pertanto costituisce di per sé un'importante barriera sia per le polveri che per il rumore.

QUADRO AMBIENTALE - Atmosfera - INTEGRAZIONE PUNTO 16

Chiarire la destinazione d'uso dei Recettori R2 R3 R4 R5.

R2 e R3 sono due edifici residenziali in loc. Villaggio del Pescatore; R4 e R5 sono due edifici residenziali in loc. Duino. I quattro ricettori di cui sopra ricadono nel "Territorio urbano" del Piano Regolatore Generale del comune di Duino, in zona definita "aree ad organizzazione morfologica complessa da mantenere"; in particolare:

- R2: nuclei originali dei borghi istriani
- R3: addizioni urbane
- R4 ed R5: addizioni urbane contigue ad ambiti di tutela

QUADRO AMBIENTALE - Atmosfera - INTEGRAZIONE PUNTO 17

Approfondire le valutazioni effettuate sulla diffusione degli impatti verso il SIC durante le attività di cantiere, anche in considerazione del cronoprogramma dei lavori e della realizzazione dell'argine della colmata.

Il cronoprogramma dei lavori (ED 12 rev 01) prevede, per quanto riguarda i lavori a terra, la realizzazione preliminare di rilevati arginali (da +3,50m a +6,00 / 7,50m s.l.m.m), inclusa la piantumazione della barriera vegetazionale. In questo modo gli impatti legati alle altre attività

(innalzamento degli argini, trasporto delle terre nelle aree a Nord) saranno mitigati dalla presenza dell'argine rialzato e vegetato.

La sequenza delle attività è la seguente:

- ESECUZIONE DEI LAVORI A TERRA

3.1 scavi e formazione argini sino a +3,50

3.2 esecuzione del diaframma

3.3 scavi e formazione argine lato SIC da +3,50 a +6,00 / 7,50

3.4 scavi e formazione argini da +3,50 a +6,00 / +7,50 da ovest verso est

3.5 trasporto terre eccedenti verso le aree a nord / argini interni

3.6 posa dreni / argini interni

3.7 realizzazione soglia telescopica

Inoltre verrà raccomandato all'appaltatore di realizzare almeno i lavori più impattanti tra settembre e febbraio per non interferire con le specie ornitiche nidificanti nel vicino SIC.

QUADRO AMBIENTALE – Suolo e sottosuolo - INTEGRAZIONE PUNTO 18

Approfondire le indagini per la caratterizzazione delle aree di deposito definitivo degli attuali sedimenti della colmata, indispensabili anche ai fini della presentazione del PUT ai sensi del DM 161/2012

Il suolo di tali aree è stato investigato dal Genio Civile OO.MM. nel 2007 mediante esecuzione di sondaggi geognostici che hanno verificato il rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Col. B, Tab.1, Allegato 5, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06; è pertanto accertata l'idoneità dell'area al ricevimento delle terre provenienti dalla colmata .

Per quanto riguarda l'area Nord, individuata per il deposito definitivo, nei mesi di febbraio, marzo ed aprile 2014 sono stati registrati le misure del livello di falda registrando quote prossime al piano di campagna. Il livello altimetrico registrato dell'acqua è influenzato molto dalla piogge (abbondanti nel periodo di osservazione).

Considerati i valori della quota di falda le aree di deposito definitivo sono aree che si trovano in condizioni di falda affiorante o sub affiorante.

QUADRO AMBIENTALE – Suolo e sottosuolo - INTEGRAZIONE PUNTO 19

Accertare l'effettiva continuità della impermeabilità su tutto il fondo e i lati della colmata e la barriera rispetto alla falda acquifera

L'indagine geognostica eseguita sui terreni della "Cassa di colmata" ha riscontrato che nel sottosuolo è presente una sequenza stratigrafica prevalentemente coesiva, con caratteristiche di permeabilità molto bassa (comprese tra 10^{-9} e 10^{-10} m/sec) tra le profondità di metri 6,50 e 17,50 dall'attuale piano di campagna (circa +1,50m s.l.m.m.).

Tali orizzonti coesivi sono idonei, per spessore e valori di permeabilità, a garantire adeguata protezione, anche ai sensi della Legge 84/94 ($K \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s.), rispetto alla percolazione di liquidi nel sottosuolo. Gli argini perimetrali della colmata verranno impermeabilizzati mediante realizzazione di una barriera artificiale continua impermeabile, a partire dalla quota +3,50 m s.l.m.m. fino ad una profondità variabile tra -5,50 e -6,50 m s.l.m.m., in modo da immorsarsi adeguatamente nell'orizzonte naturale argilloso impermeabile e formare una barriera tra la cassa di colmata e la falda acquifera.

La parte sommitale dell'argine perimetrale, compresa fra le quote di +3,5 e +6,0m s.l.m.m., non è protetta dal diaframma, in esito ad opportuna verifica della filtrazione attraverso gli argini perimetrali.

QUADRO AMBIENTALE – Suolo e sottosuolo - INTEGRAZIONE PUNTO 20

Sulla base dei modelli idrodinamici effettuati, chiarire la stabilità della sezione del canale di accesso nel tempo, indicando su quali batimetrie si sviluppa la maggiore mobilitazione dei sedimenti, al fine di approfondire la possibilità di insabbiamento del canale e le future necessità di dragaggio.

Ricostruendo a grandi linee la storia evolutiva della foce dell'Isonzo a partire dal I secolo d.C., si assiste a una sua progressiva migrazione verso est a partire dall'area di Grado verso Trieste. Nel 1937- 1938 il corso del fiume fu riportato artificialmente nella posizione attuale (ramo di Sdobba) proprio per evitare l'interrimento del Golfo di Panzano e i conseguenti problemi al porto di Monfalcone.

A conferma di quanto sopra, dalle informazioni raccolte presso gli uffici delle OO.MM. di Trieste, non risulta che in passato sia stato necessario intervenire con dragaggi manutentivi a causa dell'insabbiamento del canale di accesso al porto.

Questo viene confermato soprattutto dal rilievo batimetrico del bacino di evoluzione e del canale d'accesso al Porto di Monfalcone commissionato dal proponente ed eseguito nel marzo 2014.

QUADRO AMBIENTALE – Suolo e sottosuolo - INTEGRAZIONE PUNTO 21

Descrivere le attività di verifica del fondo scavo a seguito delle attività di dragaggio come previsto da DM 7 novembre 2008 e successive modificazione per tutte le aree interessate dagli scavi

Il D.M. 07.11.2008 disciplina "le operazioni di dragaggio nei Siti di Bonifica di Interesse Nazionale, ai sensi dell'articolo 1, comma 996, della legge 27 dicembre 2006, n. 296".

Il porto di Monfalcone però non è un Sito di Interesse Nazionale ed il dragaggio del canale di accesso, del bacino di evoluzione e delle aree prospicienti gli accosti 7, 8 e 9, non si configura come un'attività di bonifica ambientale; l'intervento infatti è finalizzato all'approfondimento dei fondali con l'obiettivo di richiamare i traffici commerciali persi dallo scalo monfalconese anche a causa delle limitazioni sul pescaggio delle navi.

QUADRO AMBIENTALE – Ambiente idrico - INTEGRAZIONE PUNTO 22 (e 23, 30)

Punto 22: Approfondire il sistema di drenaggio delle acque della colmata e indicare il sistema di chiarificazione/infiltrazione delle acque di refluitamento dei fanghi dai dragaggi che si intende adottare, in quanto maggiormente garantista ai fini della limitazione degli impianti, anche con riferimento alla caratterizzazione chimica ed in particolare al Hg; tale sistema dovrà essere inserito nel capitolato d'appalto.

Il sistema di chiarificazione delle acque dei fanghi dai dragaggi proposto, consiste in una soglia telescopica progettata e utilizzata negli USA con un sistema brevettato. Si tratta di uno sfioratore regolabile in la cui soglia viene regolata in funzione della qualità delle acque da scaricare misurata da una sonda di processo ad alta precisione per determinare la torbidità e i solidi sospesi. La soglia telescopica viene installata all'interno della cassa di colmata per regolare il rilascio di acqua qualitativamente accettabile. All'interno della cassa di colmata, il livello di acqua in esso contenuta è in continua evoluzione a causa dei nuovi volumi di miscela dragata ed alle precipitazioni. La soglia telescopica è in grado di seguire costantemente il pelo libero d'acqua, mediante lo spostamento verticale della soglia per mantenere la qualità ottimale dell'acqua che viene rilasciata.

Relativamente alla presenza di mercurio, il metallo associato alle particelle di sedimento è prevalentemente in forma detritica (cinabro o solfuro di Hg, HgS) in prossimità della foce fluviale isontina e nei lidi costieri ad essa adiacenti, forma che lo rende meno accessibile da parte della componente batterica (solfato-riduttori) per la sua trasformazione nel suo composto organico più tossico, il metilmercurio. Lo studio specifico, infine, effettuato dall'Università di Trieste evidenzia che la mobilità del Hg dal sedimento verso la colonna d'acqua sia molto ridotta, considerata la scarsa solubilità dei composti, e che la distribuzione del Hg nelle diverse frazioni ottenute dall'estrazione sequenziale selettiva, fortemente associata alle frazioni meno mobili, induce a ritenere che non sussista un significativo rischio di trasferimento del Hg dal sedimento alla colonna d'acqua associato ai campioni di sedimento.

QUADRO AMBIENTALE – Ambiente idrico - INTEGRAZIONE PUNTO 23 (e 22, 30)

Punto 23: Effettuare ulteriori analisi e considerazioni sugli effetti derivanti dall'intorbidimento delle acque e dalla dispersione di inquinanti in mare sulla comunità fitoplantonica, zooplantonica, bentonica e sulle praterie di fanerogame marine presenti in un'area potenzialmente interferita da tali fenomeni, da definirsi anche mediante eventuali opportune simulazioni.

Il disturbo conseguente all'intorbidimento delle acque si può ritenere temporaneo e transitorio, (essendo limitato unicamente ai tempi di esecuzione dei lavori), localizzato e mitigato dall'utilizzo di draghe aspiranti-refluenti. In ogni caso, l'eventuale aumento di torbidità, generato dalle operazioni di escavo nel canale di accesso del Porto di Monfalcone, non porta a condizioni di stress ambientale il comparto biologico (fanerogame marine e zoobenthos) dei siti protetti dove si assiste alla presenza di acque torbide già in condizioni naturali.

Relativamente alla mobilità e disponibilità di Hg, lo studio specifico effettuato dall'Università di Trieste evidenzia come la mobilità del Hg dal sedimento verso la colonna d'acqua sia molto ridotta. Inoltre le analisi specieative sul Hg eseguite da Biester et al. (2000) applicando la tecnica pirolitica, hanno evidenziato che il metallo associato alle particelle di sedimento è prevalentemente in forma detritica (cinabro o solfuro di Hg, HgS) in prossimità della foce fluviale isontina e nei lidi costieri ad essa adiacenti, forma che lo rende meno accessibile da parte della componente batterica (solfato-riduttori) per la sua trasformazione nel suo composto organico più tossico, il metilmercurio, e perciò meno incline ad essere accumulato nella catena trofica.

Sulla base di queste conclusioni, lo studio indica la necessità di un monitoraggio in fase di dragaggio (già previsto nel progetto).

Nel Golfo di Panzano sono presenti prati di *Cymodocea nodosa* e popolamenti di piccole fanerogame che sono state inserite a diverso livello fra le specie protette come *Zostera marina*, *Zostera noltii* e *Cymodocea nodosa*. Mancano invece le condizioni favorevoli all'attecchimento di *Posidonia oceanica*. Il periodo stagionale di esecuzione dei lavori (inverno e primavera) costituirà un forte mitigatore dell'impatto delle operazioni di dragaggio, in quanto il periodo corrisponde mediamente ad un sufficiente idrodinamismo e grado di ossigenazione dell'acqua e contribuisce ad evitare situazioni indotte di anossia dei fondali. Per tali motivi, in seguito ad un eventuale impatto, sarebbe velocemente ripristinata una situazione simile alla precedente.

Inoltre è stato evidenziato (Bulthuis, 1983) come le fanerogame marine, rappresentate nella baia di Panzano da *Cymodocea nodosa* e *Zostera marina*, sono più vulnerabili alla privazione della luce durante l'estate piuttosto che in inverno; pertanto il cronoprogramma di progetto già evidenziato ridurrà considerevolmente l'impatto.

In merito alle comunità zoo bentoniche, esse appaiono piuttosto omogenee. Si tratta di una comunità che non presenta un particolare interesse naturalistico. Complessivamente le biocenosi riscontrate corrispondono, in linea di massima, a quelle che, su uno stesso tipo di substrato ed alla stessa batimetria, caratterizzano gran parte dei fondali dell'Alto Adriatico. Inoltre lo studio effettuato ha rilevato la presenza di specie tendenzialmente opportuniste, in grado cioè di adattarsi a condizioni di variabilità e l'analisi strutturale delle biocenosi prese in esame non rivela alcun evidente fenomeno di alterazione dovuto all'attività antropica.

Pertanto si deduce che biocenosi, o genericamente comunità già adattate a tollerare situazioni di torbidità cronica, non sono significativamente compromesse e comunque, grazie alla particolare adattabilità, riescono a recuperare nel breve o medio periodo (Nichols et al., 1990; etc). Stanti anche le misure di mitigazione previste dal progetto in esame (panne galleggianti, ricorso al dragaggio di tipo idraulico lungo il canale di accesso, etc), si ritiene che l'intervento di escavo non costituisca un fattore di pressione che comporti impatti irreversibili o reversibili a lungo termine sulle componenti bentoniche e sulle comunità della Baia di Panzano.

A conferma di quanto sopra esposto si evidenzia che il canale di accesso ed il bacino di evoluzione del Porto di Monfalcone sono stati già in passato sottoposti ad interventi di escavo, senza che siano stati riscontrati effetti irreversibili sulle comunità del golfo.

QUADRO AMBIENTALE – Ambiente idrico - INTEGRAZIONE PUNTO 24

Punto 24: Valutare i possibili impatti sulle coltivazioni di mitili e di maricoltura presenti nell'intorno con particolare riferimento alla risospensione dei sedimenti e agli inquinanti da essi trasportati.

L'attività di allevamento delle mitilocolture (*Mytilus galloprovincialis*) avviene in impianti in sospensione con regime estensivo; la produzione annua varia da 4.000 a 6.000 kg a filare per circa 370 filari presenti.

Le acque della Baia di Panzano sono normalmente caratterizzate da bassa salinità e dalla presenza di una grande quantità di detrito trasportata dai fiumi, queste condizioni influenzano l'accrescimento dei molluschi, che hanno nella media dimensioni inferiori a quelli provenienti dalle altre aree della costiera triestina.

Al fine di contenere gli impatti del dragaggio nel tratto di canale corrispondente alle mitilocolture si provvederà a utilizzare draghe del tipo aspiranti refluenti (TSHD), piuttosto che draghe meccaniche, al fine di contenere la torbida che si genera durante l'esecuzione del dragaggio; si utilizzeranno sistemi di contenimento della torbida, quali panne galleggianti da dislocare tra il mezzo effossorio e le mitilocolture, allo scopo di contenere il sedimento in sospensione; si opererà preferibilmente durante il periodo autunnale/invernale, tenuto conto del ciclo biologico del mitilo e del periodo della sua commercializzazione (da giugno ad ottobre).

Gli impatti verranno valutati sulle coltivazioni di mitili in sospensione e sulle maricoltura mediante un programma di monitoraggio che prevede la raccolta di campioni e di sedimenti in sospensione mediante trappole per sedimenti e l'utilizzo di bioindicatori.

Per quanto concerne il mercurio, in linea generale il contenuto del metallo, e conseguentemente di metilmercurio, nei tessuti molli di bivalvi è una diretta conseguenza della metilazione che avviene sia a livello della colonna d'acqua che nei sedimenti da parte del comparto batterico in condizioni di ipossia e di anossia. Studi eseguiti sui mitili (Gagnon et al., 1996; Gagnon e Fisher, 1997) riportano che generalmente i bivalvi sono caratterizzati da bassi tenori di mercurio nei tessuti, e questa tendenza si verifica anche in individui analizzati in siti contaminati sebbene in

quest'ultimo caso le concentrazioni possono essere fino a 5-10 volte maggiori (Locarnini e Presley, 1995).

Nonostante gli elevati valori di mercurio presenti nei sedimenti del Golfo di Trieste, nelle campagne di monitoraggio condotte da ARPA FVG (2005-2006) è stato riscontrato un contenuto di mercurio nei mitili significativamente più basso rispetto a quanto riportato in letteratura, al di sotto della soglia indicata dall'UNEP per la loro commercializzazione (ARPA FVG - Programma monitoraggio ambientale marino costiero, Rapporto finale, aprile 2006-marzo 2007).

QUADRO AMBIENTALE – Ambiente idrico - INTEGRAZIONE PUNTO 25 (e 11)

Punto 25: Valutare l'opportunità di utilizzare barriere galleggianti antinquinamento al fine di contenere la dispersione dei sedimenti messi in sospensione nelle fasi di dragaggio del canale di accesso, con particolare riferimento ai recettori sensibili da individuare ed alle condizioni meteomarine cui potrebbero risultare maggiormente utili.

Le panne galleggianti saranno dislocate intorno al mezzo effossorio durante le attività nel canale di accesso, a salvaguardia degli allevamenti ittici presenti in zona Duino ed eventualmente in prossimità dello scarico delle acque di esubero della colmata.

La dislocazione delle barriere dovrà necessariamente essere predisposta in coordinamento con la Capitaneria di Porto e gestita in funzione delle esigenze del traffico marittimo e nel rispetto delle norme di sicurezza della navigazione. Nell'attuale darsena è prevista una barriera antitorbidità fissa durante tutti i lavori.

Durante le operazioni di dragaggio è comunque previsto un monitoraggio periodico della qualità delle acque con una previsione di sospensione o modifica delle procedure nel caso di superamento di soglie di allarme per i parametri di torbidità e di diffusione di contaminanti.

QUADRO AMBIENTALE – Ambiente idrico - INTEGRAZIONE PUNTO 26

Fornire eventuali videoriprese subacquee effettuate sui fondali marini.

Ad oggi non esistono videoriprese subacquee dell'area oggetto dell'intervento.

QUADRO AMBIENTALE – Rumore e vibrazioni - INTEGRAZIONE PUNTO 27

Valutare l'opportunità dell'adozione di barriere acustiche per proteggere le specie nell'adiacente SIC durante le attività di cantiere.

E' necessario premettere che, vista la sua prossimità ad aree a destinazione industriale e commerciale, il SIC è già abitualmente soggetto a un'azione di disturbo antropico dovuta, per esempio, alle imbarcazioni che transitano lungo i canali limitrofi; azione di disturbo alla quale i contingenti di uccelli presenti sono in termini etologici già assuefatti.

Ciononostante, al fine di ridurre l'impatto acustico connesso alle attività di cantiere previste all'interno del sedime della cassa di colmata (movimento terra e sistemazione dei fanghi di dragaggio) nell'adiacente area SIC, è stato opportunamente previsto fin da subito l'irrobustimento e l'innalzamento degli argini della stessa sul lato dell'area naturalistica, valutando la possibilità di anticipare i lavori di innalzamento e rinaturazione dell'argine alla prima parte del cantiere.

Tale argine infatti, di altezza compresa tra +3,5m e +6,0/7,5m s.l.m.m., costituisce già di per sé un'efficace schermatura alla propagazione del rumore nelle aree esterne alla cassa di colmata ed in particolare nell'area SIC.

Per mitigare ulteriormente la rumorosità derivante dalle operazioni previste in corrispondenza degli argini, operazioni peraltro di durata limitata rispetto ai lavori di movimentazione terra all'interno della cassa di colmata, è possibile prevedere la posa di barriere antirumore mobili e

provvisorie, in legno o in cemento, di altezza compresa tra i 2 e i 3 m, da collocare tra le sorgenti acustiche e l'area SIC. Tale opzione sarà oggetto di valutazione in sede di aggiudicazione dell'appalto integrato per i lavori di che trattasi, essendo uno degli elementi di valutazione della procedura da esperire con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 83 del D. Lgs 163/2006.

QUADRO AMBIENTALE – Rumore e vibrazioni - INTEGRAZIONE PUNTO 28 (e 8, 14, 29)

Punti 28: Effettuare valutazioni per l'attività a regime del porto, a seguito del potenziamento dell'attività portuale conseguente le attività di dragaggio.

L'incremento dei traffici commerciali è strettamente legato all'approfondimento del canale di accesso ed alla realizzazione di nuove banchine e piazzali. L'implementazione di uno solo di questi fattori non permette di aumentare significativamente il traffico commerciale, quanto piuttosto di mantenere l'esistente.

L'obiettivo del progetto in esame è dunque mantenere e consolidare l'attuale volume di traffico navale. Per quanto riguarda le ripercussioni sulla componente atmosfera riguardo il traffico veicolare, si ritiene siano residuali, così come valutato nella tentata variante al PRP.

QUADRO AMBIENTALE – Flora, Fauna, Ecosistemi – INTEGRAZIONE PUNTO 29 (e 8, 14, 28)

Punto 29: Effettuare valutazioni per l'attività a regime del porto a seguito del potenziamento dell'attività portuale conseguente le attività di dragaggio, in particolare nell'ambito della VINCA.

L'incremento dei traffici commerciali è strettamente legato all'approfondimento del canale di accesso ed alla realizzazione di nuove banchine e piazzali. L'implementazione di uno solo di questi fattori non permette di aumentare significativamente il traffico commerciale, quanto piuttosto di mantenere l'esistente.

QUADRO AMBIENTALE – Flora, Fauna, Ecosistemi – INTEGRAZIONE PUNTO 30 (e 22, 23)

Punto 30: Indicare le aree SIC, ZPS, IBA, presenti nel raggio di 5km ed effettuare valutazioni sui potenziali impatti per gli habitat e le specie sensibili; indicare su una mappa, in scala adeguata le distanze delle aree dei lavori da tali aree protette e da eventuali biotopi e praterie di fanerogame marine.

I siti Natura 2000 e le IBA presenti entro una distanza di 5 km dalle aree di intervento all'interno del porto, sono i seguenti:

- Sito di Importanza Comunitaria identificato con il codice IT 3340006 "Carso Triestino e Goriziano", incluso nella più ampia Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT 3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia";
- SIC IT3330007 "Cavana di Montefalcone";
- SIC/ZPS IT3330005 "Foce dell'Isonzo - Isola della Cona".

Le interferenze si possono manifestare unicamente durante la fase di cantiere e risultano, quindi, limitate nel tempo, reversibili, nonché limitate dalle misure di mitigazione previste da progetto.

L'eventuale aumento di torbidità, generato dalle operazioni di escavo nel canale di accesso del porto di Monfalcone, non porta a condizioni di stress ambientale il comparto biologico (fanerogame marine e zoobentos) dei siti protetti dove si assiste alla presenza di acque torbide già in condizioni naturali.

Per quanto riguarda la componente abiotica, in considerazione dei tempi di realizzazione, della quantità di mezzi coinvolti e della distanza tra l'area di intervento e il sito Natura 2000, si ritiene

che l'emissione di rumore, in fase di cantiere, non potrà interferire in alcun modo, mentre l'emissione di gas di scarico in atmosfera non produrrà effetti rilevanti sugli Habitat da tutelare, costituiti principalmente da banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina (cod. 1110), lagune costiere (cod. 1150) e distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea (cod. 1140). Per le stesse ragioni, il progetto in esame non avrà impatti diretti significativi sulla componente biotica.

Poiché, inoltre, i lavori verranno preferibilmente eseguiti al di fuori della stagione riproduttiva, che in genere si estende da tarda primavera fino all'inizio dell'estate, non si riscontrano elementi di significativa interazione. Gli obiettivi del dragaggio si possono, di conseguenza, ritenere congrui con quelli di protezione degli Habitat rilevanti a livello comunitario inseriti nella Rete Natura 2000 e con quelli delle Riserve Regionali.

Per quanto attiene al SIC IT3330007 "Cavana di Monfalcone" ed al SIC/ZPS IT3330005 "Foce dell'Isonzo - Isola della Cona", si evidenzia che le aree a mare sono schermate, rispetto alla vicina area del porto di Monfalcone oggetto di dragaggi, dalla presenza della diga foranea. Si ritiene pertanto che l'incidenza del progetto su di esso sia trascurabile.

QUADRO AMBIENTALE – Flora, Fauna, Ecosistemi – INTEGRAZIONE PUNTO 31

Approfondire le esigenze ecologiche delle specie faunistiche presenti nella zona, contestualizzandole all'area interessata dal progetto che interessa una porzione del SIC/ZPS del tutto peculiare rispetto al resto del Sito Natura 2000, mettendo in luce le potenziali interferenze del progetto con le specie medesime; chiarire eventuali interferenze su habitat prioritari anche se esterni all'area SIC/ZPS.

Gli aspetti faunistici delle zone interne al porto di Monfalcone e delle aree limitrofe sono stati approfonditi dal Dott. Nat. Fabio Perco, il quale ha rilevato come alcuni lavori nell'ambito portuale abbiano casualmente determinato delle condizioni ambientali favorevoli a specie dalle esigenze ecologiche assai peculiari, quali ad esempio: *Plectrophenax nivalis*, *Eremophila alpestris*, *Calcarius lapponicus*, che prediligono aree denudate glareicole.

La realizzazione dell'argine che separa l'attuale cassa di colmata dalla zona SIC ha causato la formazione "involontaria" di alcune zone di ristagno che, a seconda del grado di allagamento, ospitano parecchie specie di uccelli migratori e stanziali e che stanno evolvendo nella direzione di zone umide dolci, interessanti anche per alcuni aspetti legati alla presenza di rettili ed anfibi.

Il refluento dei fanghi di dragaggio all'interno della cassa di colmata esterna al SIC provocherà la eliminazione di zone attualmente prossimo-naturali soggette a forte dinamismo vegetazionale e la contestuale creazione di un intervento di compensazione, costituito dall'innalzamento e rinaturalizzazione dell'argine divisorio anche con funzioni di schermatura dalle fonti di inquinamento fonico – ottico.

L'intervento sull'argine comporta:

1. un'azione di schermatura rispetto ad eventuali fonti di inquinamento e/o disturbo quali polveri e rumori;
2. la conservazione delle attuali caratteristiche ambientali e naturalistiche e un miglioramento degli Habitat attualmente esistenti e rappresentativi della zona SIC;
3. un incentivo, mediante l'impianto di specie arboree a rapida crescita, quali *Salix* sp. Ed abbondanti cespugli di impianto anche spontaneo, come ad esempio *Sambucus nigra*, ad eventuali insediamenti e alla nidificazione coloniale di specie quali *Egretta garzetta*, *Nyctycorax nyctycorax*, ecc.

QUADRO AMBIENTALE – Flora, Fauna, Ecosistemi –: INTEGRAZIONE PUNTO 32

Chiarire le effettive interferenze con il Canneto del Lisert.

Le aree di progetto (cassa di colmata e aree demaniali adibite alla messa a dimora dei materiali) ricadono parzialmente all'interno della perimetrazione del Sito di Importanza Nazionale "Canneto del Lisert", istituito dalla Regione Friuli Venezia Giulia con DGR n. 435/2000 (SIN 3332001), principalmente per quanto riguarda le aree "nord" e "sud", dove è previsto il deposito definitivo di 94.500 m³ di terre attualmente contenute nella cassa di colmata, che rivestono limitato interesse dal punto di vista floro-faunistico, essendo localizzate in aree periferiche rispetto allo sviluppo principale del Canneto del Lisert.

QUADRO AMBIENTALE – Flora, Fauna, Ecosistemi – INTEGRAZIONE PUNTO 33

Punto 33: Implementare le azioni di mitigazione degli impatti per le attività di cantiere anche in ordine alla eventuale presenza di cetacei e altre specie protette.

Come riportato nello Studio di Incidenza (0128MFL02104), tra le altre specie di interesse comunitario di cui alla Direttiva Habitat 43/92, osservate nella zona compresa nel SIC/ZPS "Carso triestino e goriziano", c'è il *Tursiops truncatus*, presente ma relativamente raro nel Golfo di Trieste. Si ritiene che le misure di mitigazione già descritte nei paragrafi precedenti esercitino la loro corretta funzione.

QUADRO AMBIENTALE – Flora, Fauna, Ecosistemi – INTEGRAZIONE PUNTO 34

Valutare l'opportunità di indicare soluzioni progettuali, supportate anche da elaborati grafici, relative ad interventi di miglioramento ambientale da realizzare all'interno del SIC/ZPS o nelle zone immediatamente limitrofe, tra i quali in particolare andranno definiti:

- ***interventi di sistemazione del rilevato arginale fronte mare, danneggiato in un tratto della cassa di colmata tutelata, ai fini di una buona regolazione dei flussi idrici all'interno della cassa di colmata stessa, prediligendo soluzioni che consentano una permeabilità alle acque marine garantendo allo stesso tempo una protezione da eventuali fenomeni di erosione;***
- ***creazione di isolotti, o sistemi equivalenti, adatti alla nidificazione dell'avifauna, prediligendo ubicazioni centrali rispetto all'area occupata dalle acque all'interno della cassa di colmata tutelata;***
- ***creazione delle piccole zone umide di acqua dolce in corrispondenza del nuovo argine di separazione tra il SIC/ZPS e la cassa di colmata oggetto della deposizione dei materiali dragati***

I seguenti interventi sono oggetto di valutazione da parte della stazione appaltante e costituiranno ulteriori motivi di premialità nell'analisi delle proposte progettuali in sede di aggiudicazione con il criterio dell'offerta più vantaggiosa ai sensi dell'art. 83 del D.Lgs 163/2006.

- Costruzione di una schermatura e zone umide di nuova formazione a margine delle aree portuali adiacenti al SIC-CdC e gestione attiva delle zone umide ivi comprese.
- Realizzazione di nuove aree di barena nel tratto marino compreso tra il SIC e l'ingresso al porto, esternamente alla cassa di colmata.
- Regimazione ed eventuale consolidamento degli scambi idraulici tra zone interne ed esterne alla cassa di colmata/SIC, eventualmente con la realizzazione di chiuse regolabili.
- Creazione di isolotti (vegetati e non) per la sosta e la nidificazione di uccelli acquatici di rilevante interesse comunitario all'interno della cassa di colmata.

- Miglioramento strutturale, restauro, conservazione, manutenzione e gestione naturalistica delle zone SIN (isola del Balo e canneti adiacenti).
- Realizzazione di aree di prateria, cespugliate o boscate.

In esito alle positive conclusioni dei lavori, sarà possibile utilizzare le economie di gestione dell'appalto per la realizzazione di tutti o parte degli interventi sopra riportati, anche alla luce di un ordine di priorità di intervento da concordarsi con la Direzione regionale competente.

INTEGRAZIONE PUNTO 35 - Osservazioni

Fornire specificazioni ed approfondimenti in relazione alle diverse tematiche ed indicazioni che emergono dal parere del WWF.

Le tematiche affrontate dal parere del WWF sono state oggetto di valutazione ed approfondimento ed hanno portato alle considerazioni di cui al punto precedente.

INTEGRAZIONE PUNTO 36 – Osservazioni

Fornire le controdeduzioni ad eventuali ulteriori osservazioni del pubblico.

Non risultano essere pervenute osservazioni da parte del pubblico.