



Camera di Commercio Industria Artigianato ed Agricoltura di Gorizia  
Azienda Speciale per il Porto di Monfalcone  
Via Terme Romane, 5 - 34074 Monfalcone (Go)  
e-mail: info@monfalconeport.it - tel 0481.414097 - fax 0481.414099



AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE  
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV  
= UNI EN ISO 9001:2000 =

REGIONE AUTONOMA <b>FRIULI-VENEZIA-GIULIA</b>	COMUNE DI <b>MONFALCONE</b>	PROVINCIA DI <b>GORIZIA</b>
--	--------------------------------	--------------------------------

## PROGETTO DEFINITIVO

**PER I LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E DEL BACINO DI EVOLUZIONE DEL PORTO DI MONFALCONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50m s.l.m.m.**

Tavola	Titolo		
Riferimento	Scala:	Redatto UFFICIO TECNICO CSIM	Approvato C.C.I.A.A. - A.S.P.M.

Ente preposto alla Progettazione



CONSORZIO PER LO SVILUPPO INDUSTRIALE DEL COMUNE DI MONFALCONE

con la Consulenza Ambientale

**MONFALCONE AMBIENTE S.p.A.**

a socio unico - Società sottoposta alla direzione e coordinamento dello CSIM

Progettista

ing. FABIO POCECCO

Responsabile Ufficio Tecnico CSIM

*Fabio Pocecco*



Coordinatore per la Sicurezza  
ing. Vittorio Bozzetto

*Vittorio Bozzetto*



Il Commitente

C.C.I.A.A. - A.S.P.M.

Il R.U.P.

ing. Sergio SIGNORE

0	Giugno 2013	EMISSIONE
rev.	data	note

01	Giugno 2013	SECONDA EMISSIONE A VALLE DELLA VERIFICA DA PARTE DI BVI DEGLI ELABORATI DEL PD AI FINI DELLA VALIDAZIONE	Bureau Veritas Italia
00	22 Marzo 2013	PRIMA EMISSIONE	S.J.S. Engineering s.r.l.
REVISIONE REVISION	DATA DATE	MOTIVAZIONE REASON	PROPONENTE PROPOSER

### MATRICE DELLA REVISIONE REVISION MATRIX

Incarico  
Job



**LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO  
E DEL BACINO DI EVOLUZIONE  
DEL PORTO DI MONFALCONE (QUOTA DI PROGETTO -12,50m s.l.m.m.)**

Livello progettuale  
Project level

**PROGETTO DEFINITIVO**

Soggetto attuatore Under authorization   CONSORZIO PER LO SVILUPPO INDUSTRIALE DEL COMUNE DI MONFALCONE	Titolo Title  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>  <b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Area code  <b>0128 MFL</b>
		Title code  <b>02104-01</b>
		Check <b>R00</b> Job code <b>C-02</b>

Design by <b>S.J.S. Engineering s.r.l.</b>   *Roma (00187) Via Collina, n. 36 Taranto (74123) P.zza Castel S. Angelo, n.11 Mosca (123242) Krasnaya Presnaya st. 22 - Ufficio 3  Certified office* COMPANY WITH QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV = ISO 9001:2008 =	Dott.ssa <b>ILARIA FILIPPONE</b> <b>BIOLOGO</b> In Iscriz. Albo 050269 		Progettista responsabile/Head designer <b>Dott. Ing. Michelangelo Lentini</b> Progettisti/Designers <b>Dott. Ing. Marina Filippone</b> <b>Dott. Ing. Alessandro Porretti</b> <b>Dott. Ing. Sara Mariani</b> <b>Dott. Biol. Ilaria Filippone</b>
	Edited  Filippone I.	Checked  ML	Date  Giugno 2013


	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>1</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. INQUADRAMENTO NORMATIVO A LIVELLO COMUNITARIO, NAZIONALE E REGIONALE .....</b>	<b>5</b>
<b>3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 La cassa di colmata .....</b>	<b>10</b>
<b>4. INQUADRAMENTO DELLE AREE "RETE NATURA 2000" .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1 SIC "Carso triestino e goriziano" e ZPS "Aree carsiche della Venezia Giulia" .....</b>	<b>12</b>
4.1.1 Il Carso .....	13
<b>4.2 Altri SIC .....</b>	<b>15</b>
<b>4.3 Il SIN "Canneto del Lisert" .....</b>	<b>16</b>
<b>5. SIC "CARSO TRIESTINO E GORIZIANO" E ZPS "AREE CARSICHE DELLA VENEZIA GIULIA" .....</b>	<b>18</b>
<b>5.1 Principali componenti naturalistiche.....</b>	<b>19</b>
5.1.1 Gli habitat .....	19
5.1.2 Fauna e flora .....	33
5.1.3 Uccelli.....	35
5.1.4 Mammiferi.....	45
5.1.5 Anfibi e rettili.....	46
5.1.6 Pesci.....	46
5.1.7 Invertebrati .....	47
5.1.8 Fitoplancton e zooplancton .....	48
5.1.9 Popolamenti bentonici.....	48
5.1.10 Flora e vegetazione.....	49
<b>5.2 Idrografia e idrogeologia .....</b>	<b>51</b>
5.2.1 Complesso del Moschenizze, Locavaz e Timavo.....	51
5.2.2 Caratteristiche morfologiche, idrodinamiche e sedimentologiche del Golfo di Panzano .....	52
5.2.3 Caratterizzazione ambientale dei fondali oggetto di dragaggio.....	54
<b>5.3 Geologia .....</b>	<b>57</b>
<b>5.4 Qualità ed importanza del sito .....</b>	<b>58</b>

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	2      Di <i>of</i> 95

5.5	Vulnerabilità .....	59
5.6	Obiettivi di conservazione del SIC/ZPS .....	60
6.	<b>GLI EFFETTI QUALITATIVI E QUANTITATIVI DEL PROGETTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI</b> .....	<b>61</b>
6.1	<b>Ambiente idrico</b> .....	<b>62</b>
6.1.1	Habitat .....	63
6.1.2	Fitoplancton e zooplancton .....	64
6.1.3	Benthos .....	65
6.2	<b>Ambiente terrestre</b> .....	<b>66</b>
6.2.1	Componente floristico – vegetazionale e faunistica .....	67
6.2.2	Ecosistemi ed Habitat .....	68
7.	<b>MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI ED EVENTUALI ALTERNATIVE DI PROGETTO</b> .....	<b>71</b>
7.1	Fase di cantiere .....	71
7.2	Fase post operam.....	72
8.	<b>MISURE DI CONSERVAZIONE</b> .....	<b>73</b>
9.	<b>CONCLUSIONI SULL'INCIDENZA DEL PROGETTO SUL SIC</b> .....	<b>90</b>
10.	<b>ALLEGATI</b> .....	<b>92</b>
10.1	Elaborati grafici.....	92
11.	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>93</b>

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>		Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>		Pagina <i>Page</i>	<b>3</b>
			Di <i>of</i>	<b>95</b>

## INDICE FIGURE

Figura 1 Cassa di colmata del Lisert .....	8
Figura 2 Inquadramento area di intervento a terra .....	9
Figura 3 Foce del fiume Timavo.....	13
Figura 4 Doline in Friuli Venezia Giulia.....	14
Figura 5 Esemplare di <i>Proteus anguinus</i> .....	14
Figura 6. Canneto del Lisert.....	17
Figura 7 Esemplare di <i>Himantopus himantopus</i> .....	18
Figura 8 Habitat Natura 2000 (fonte Regione Friuli Venezia Giulia) .....	20
Figura 9 Stato di conservazione e rischio degli Habitat Natura 2000 (fonte Regione Friuli Venezia Giulia) ..	27
Figura 10 Habitat Friuli Venezia Giulia (fonte Regione Friuli Venezia Giulia) .....	30
Figura 11 Un raro esemplare di <i>Oxyura leucocephala</i> .....	39
Figura 12 <i>Tursiops truncatus</i> .....	45
Figura 13 <i>Aphanius fasciatus</i> .....	46
Figura 14 <i>Callimorpha quadripunctata</i> .....	47
Figura 15 Il bivalve <i>Pinna nobilis</i> .....	49
Figura 16 La cannuccia di palude ( <i>Phragmites australis</i> ) .....	50
Figura 17 Veduta del Golfo di Panzano.....	53
Figura 18 Esemplare di <i>Centaurea kartschiana</i> .....	58



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>4</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

## 1. INTRODUZIONE



La città di Monfalcone (provincia di Gorizia) è ubicata sulla costa Nord-Orientale del Friuli Venezia Giulia, 25 km a Nord Ovest di Trieste.

Gli interventi proposti nel progetto definitivo per i lavori di approfondimento del canale di accesso e del bacino di evoluzione del Porto di Monfalcone, per la loro natura e per il coinvolgimento di aree adiacenti al Sito d'Interesse Comunitario identificato con il codice IT 3340006 e alla Zona di Protezione Speciale Z.P.S. IT 3341002, sono assoggettabili alla procedura di Valutazione di Incidenza, ai sensi dell'art. 6 del D.P.R. 120/2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

La valutazione d'incidenza è il procedimento finalizzato a valutare la significatività dell'incidenza di un progetto su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, per garantire il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

Quando i progetti, come nel caso in esame, sono soggetti alla direttiva VIA (direttiva 85/337 CEE e s.m.i.), la valutazione d'incidenza può far parte di questa valutazione; all'interno della VIA, quindi, devono essere considerate specificatamente le possibili incidenze negative riguardo agli obiettivi di conservazione del sito.

La presente relazione si compone di una descrizione generale delle principali emergenze ambientali presenti nel SIC/ZPS e del loro status di conservazione, a cui segue un'esposizione più dettagliata dell'area del Lisert e di quelle immediatamente adiacenti ad essa, più direttamente interessate dagli interventi previsti dal progetto. Quanto sopra al fine di individuare i potenziali effetti che la realizzazione degli interventi possono avere sui valori naturali tutelati nel sito e di prevenire le misure di compensazione e gli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>5</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

## 2. INQUADRAMENTO NORMATIVO A LIVELLO COMUNITARIO, NAZIONALE E REGIONALE

A livello nazionale, il primo riferimento normativo è il DPR 357/1997 con il quale è stata recepita in Italia la direttiva comunitaria 92/43/CEE "Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche", la quale, all'art. 5 Valutazione di incidenza, recita: *"I proponenti dei piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistici venatori presentano (...) alle regioni (...) nel caso di piani a rilevanza regionale (...) una relazione documentata per individuare e valutare i principali effetti che il piano può avere sul sito di importanza comunitaria, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo"*. Il DPR è stato poi in parte modificato dal DPR 120/2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/1997" e poi integrato dal Decreto Ministeriale 157/2005 "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea ai sensi della direttiva n. 92/43/CEE".



La Regione Friuli Venezia Giulia ha legiferato in merito alla valutazione di incidenza con Deliberazione della Giunta Regionale 10 gennaio 2001 n. 16 "Indirizzi operativi di valutazione di incidenza di cui al DPR 357/1997", individuando in essa modalità e oggetti da sottoporre alla procedura. Una successiva sentenza del TAR FVG ha messo in discussione quanto riportato nella DGR 16/01, affermando che la sfera di applicazione della valutazione di incidenza deve coprire, oltre che i progetti, tutti i piani urbanistici e territoriali, a qualsiasi livello, così come previsto dalla bozza del nuovo Regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE, ove si descrivono i contenuti tecnici della valutazione di incidenza in relazione a:

- Piani dei parchi;
- Piani di bacino;
- Piani territoriali regionali;
- Piani di settore;
- Piani territoriali di coordinamento provinciale;
- Piani regolatori generali comunali;
- Impianti a rete;
- Piani attuativi;
- Autorizzazioni e concessioni edilizie per nuove costruzioni e ristrutturazioni edilizie;
- Autorizzazioni e concessioni relative ad usi ed attività.

L'allegato G del DPR 357/1997 prescrive i "Contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di piani e progetti" che sono:

1. Le caratteristiche dei piani e progetti devono essere descritti con riferimento, in particolare:

- a) *Alle tipologie delle azioni e/o opere;*
- b) *Alle dimensioni e/o ambito di riferimento;*
- c) *Alla complementarietà con altri piani e/o progetti;*

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>6</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

- d) *All'uso delle risorse naturali;*
- e) *Alla produzione di rifiuti;*
- f) *All'inquinamento e disturbi ambientali;*
- g) *Al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate".*

2. Le interferenze di piani e progetti devono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- a) *Componenti abiotiche;*
- b) *Componenti biotiche;*
- c) *Connessioni ecologiche.*

*Le interferenze devono tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto "CORINE LAND COVER" il quale progetto "fa parte del programma comunitario CORINE, il sistema informativo creato allo scopo di coordinare a livello europeo le attività di rilevamento, archiviazione, elaborazione e gestione di dati territoriali relativi allo stato dell'ambiente. Tale progetto ha previsto la redazione, per tutto il territorio nazionale, di una carta della copertura del suolo in scala 1:100.000".*

L'allegato G della bozza del nuovo Regolamento attuativo della Direttiva 92/43/CEE prescrive una serie di contenuti tecnici in relazione alle diverse tipologie di piani/progetto, distinguendo tra i piani territoriali (regionali e di coordinamento provinciali) e quelli di settore.

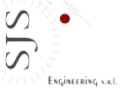

Le procedure che la regione Friuli Venezia Giulia ha messo in atto nel rispetto della Direttiva 92/43/CEE, sono quelle previste dal DPR 357/1997 ed in particolare, la valutazione di incidenza di progetti e strumenti di pianificazione che interessano i SIC/ZPS.

In sintesi, la valutazione di incidenza è una procedura tesa a verificare l'impatto che gli interventi, previsti in un piano o progetto, possono avere sulle componenti biotiche ed abiotiche presenti nel SIC/ZPS. Il proponente deve dimostrare che il piano o progetto non incide negativamente sulla conservazione di specie e habitat per i quali il SIC/ZPS stesso è stato individuato. L'attenzione quindi va rivolta non tanto all'area in generale quanto alle singole specie, habitat e relazioni ecologiche che favoriscono la permanenza delle specie in quel SIC/ZPS.

La DGR 16/01, pertanto, prevede che siano sottoposti a valutazione di incidenza tutti i progetti di opere, indipendentemente dalla categoria e dalla dimensione, e tutti i piani di rilevanza regionale citati al comma 2 dell'art. 5 del DPR 357/1997, estendendo l'obbligo anche ai progetti che non sono previsti del comma 3 dell'art. 5 del DPR 357/1997.


Successivamente al DGR 16/01, sono stati emanati altri testi normativi a livello regionale:

- la Delibera di Giunta Regionale del 15 dicembre 2001 n. 2494 "Misure di conservazione dei 24 sic della regione biogeografica alpina del Friuli Venezia Giulia. Approvazione";
- la Delibera n. 2600 del 18.07.2002 "Indirizzi applicativi in materia di valutazione di incidenza";

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		Data/Date <b>Giugno 2013</b>
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>		Pagina <i>Page</i> <b>7</b> Di <i>of</i> <b>95</b>

- la Delibera n. 2837 del 25.10.2004 “Indirizzi applicativi in materia di valutazione di incidenza nelle procedure di formazione degli strumenti urbanistici”;
- la Delibera n. 228 del 10.02.2006 con cui la Regione Friuli Venezia Giulia, in attuazione delle Direttive 92/43/CEE “Habitat” e 79/409/CEE “Uccelli”, ha istituito il nuovo SIC IT3340006 denominato “Carso Triestino e Goriziano” che ha comportato la contemporanea eliminazione dei SIC IT3340003 “M. Hermado”, IT3330004 “Foce del Timavo”, IT3340001 “Falesie di Duino” e IT3330003 “Laghi di Doberdò, e di Pietrarossa”, IT3340002 “M. Lanaro”, IT3340005 “M. Orsario”, IT334004 “Valle Rosandra e M. Concusso”, nonché della ZPS IT3341001 “Carso”. La perimetrazione della ZPS è stata individuata con deliberazione della giunta regionale n. 217 del 2007.
- la Delibera di Giunta Regionale del 21 settembre 2007, n. 2203 "Nuovi indirizzi applicativi in materia di valutazione di incidenza";
- la Delibera di Giunta Regionale del 12 ottobre 2007, n. 2461 “Interventi esclusi dalla procedura di valutazione di incidenza relativamente al SIC IT3340006 "Carso triestino e goriziano" ed alla ZPS IT3341002 "aree carsiche della Venezia Giulia"”

Infine, il Friuli Venezia Giulia, nell’ambito del Progetto Bioitaly, con Delibera di Giunta Regionale n. 435/2000, ha istituito il Sito di Importanza Nazionale “Canneto del Lisert”, ricadente in parte nell’area di intervento.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>8</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

### 3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

L'area di intervento si colloca nel Porto di Monfalcone, all'interno della Baia di Panzano. Il progetto consiste nel dragaggio del canale di accesso e del bacino di evoluzione del porto, fino al raggiungimento della quota di -12,50 m s.m.m., e nella messa a dimora dei fanghi nella Cassa di Colmata del Lisert, previo rinfianco/innalzamento/impermeabilizzazione degli argini di contenimento, allontanamento dei materiali eccedenti, preparazione del piano di posa, realizzazione del sistema di allontanamento delle acque di supero.



Gli interventi saranno preceduti dalla bonifica degli ordigni bellici e dalla movimentazione dei materiali oggi presenti all'interno della Cassa di Colmata. Questo ultimo intervento, necessario per raggiungere la capacità necessaria ad ospitare i fanghi dragati, consiste nell'allontanamento di 44.600 mc di ghiaie, sabbie, limi e argille da riallocare in due aree limitrofe alla vasca, aventi superfici rispettivamente di 89.000mq (area Nord) e 77.000mq (area Sud). Tali aree attualmente non sono urbanizzate e si presentano incolte e coperte da vegetazione.



Figura 1 Cassa di colmata del Lisert

Il progetto prevede inoltre la posa di un sistema di tubi drenanti per la raccolta e l'allontanamento delle acque finalizzata ad accelerare il consolidamento della colmata e la realizzazione, all'interno degli argini perimetrali di una barriera impermeabile di contenimento. Attualmente la parte sud orientale della colmata, di circa 330.000 mq, rientra nella perimetrazione del SIC IT3340006 "Carso



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	Di <i>of</i>
		<b>9</b>	<b>95</b>

Triestino e Goriziano". Pertanto, lungo il confine tra il SIC e l'area della Cassa di Colmata tuttora attiva, si prevede un importante intervento di rafforzamento, impermeabilizzazione e innalzamento dell'argine fino ad una quota massima di + 7,50 m s.m.m. e di rinaturazione con specie vegetali idonee. Gli interventi hanno l'importante finalità di proteggere il SIC dai disturbi – acustici, visivi e diffusione di polveri – generati durante i lavori all'interno della cassa, di migliorare e potenziare gli aspetti naturalistici e realizzare percorsi accessibili al pubblico. Nell'ambito del programma temporale delle attività di progetto, quindi, i lavori di innalzamento/impermeabilizzazione/rinaturazione dell'argine dovranno essere anticipati per quanto possibile.



Il dragaggio è di complessivi 885.000 mc e sarà eseguito mediante draghe idrauliche nel canale e tramite benna su natante in prossimità della linea di banchina, per non compromettere la stabilità della struttura.

Il refluento dei fanghi in Cassa di Colmata potrà avvenire mediante tubazioni galleggianti o liquefazione del dragato accumulato nei pozzi delle draghe che, ciclicamente, attraccheranno in prossimità della piarda sul lato occidentale della colmata per scaricare il materiale all'interno della cassa.

Al fine di allontanare continuamente le acque impiegate per la formazione della torbida e refluite in colmata, saranno realizzati una vasca di calma ed un sistema di sfioro ad altezza variabile tipo soglia telescopica.



Figura 2 Inquadramento area di intervento a terra

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>10</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

### 3.1 La cassa di colmata

La Cassa di Colmata è situata all'estremità meridionale del porto di Monfalcone, nella zona industriale del Lisert e ricade nel demanio marittimo del Compartimento Marittimo di Monfalcone.


Dalla consultazione delle carte (topografiche, tecniche, etc.) e delle foto aeree storiche è stato possibile ricostruire la storia del sito e la sua evoluzione nel tempo. In particolare, nelle tavolette IGM del 1962, nella carta nautica dell'I.I.M. "Porto di Monfalcone" del 1970 e in una foto aerea del 1978, l'area è caratterizzata da bassi fondali, tipici di un ambiente barenicolo. Nella seconda metà degli anni settanta la zona fu scelta come sito di destinazione dei materiali derivanti dai dragaggi. Negli anni 1978-1979 il Consorzio per lo Sviluppo Industriale del Comune di Monfalcone (CSIM) ha realizzato l'argine di conterminazione perimetrale. La carta tecnica regionale del 1990 mostra la scogliera di protezione e di contenimento, ed i valori delle quote raggiunte dal piano campagna a seguito dei primi sversamenti di materiale di dragaggio. Nei rilievi aereofotografici effettuati tra il 1998 ed il 2003, sono illustrati l'argine interno alla cassa e le conoidi, accumuli di sedimenti formati a seguito di sversamenti localizzati. Ulteriori interventi sono stati realizzati tra il 1985 ed il 1996, data di entrata in vigore del D.M. 24.01.1996 "*Direttive inerenti alle attività istruttorie per il rilascio delle autorizzazioni, relative allo scarico nelle acque del mare o in ambienti ad esso contigui, di materiali provenienti dall'escavo di fondali di ambienti marini o salmastri o di terreni litoranei emersi, nonché da ogni altra movimentazione di sedimenti in ambiente marino*".

Tra gli anni 1990 e 2003 sono stati eseguiti sondaggi, prove penetrometriche statiche e dinamiche per indagare le caratteristiche litologiche del sottosuolo della Cassa di Colmata fino a 15-20 m di profondità dal p.c.. I sondaggi hanno dato evidenza della seguente successione stratigrafica:

- riporto superficiale ghiaioso sabbioso di spessore compreso tra 0,8 e 1,5 m dal p.c.;
- sedimenti sabbiosi e sabbiosi limosi fini di colore grigio fino a circa 6 m di profondità;
- nello spessore compreso tra 6 e 12 m dal p.c. alternanze di sabbie limosa e molto limosa di colore grigia e nerastra organica;
- in alcuni punti di sondaggio, al di sotto dello stato di riporto si è riscontrata la presenza di un livello di limo ocraceo con ciottoli, e a profondità maggiori di 17 m, uno strato di ghiaia medio grosse ben arrotondate, di natura calcarea, immerse in una matrice limosa grigiastra.

Le indagini penetrometriche statiche, condotte fino alla massima profondità di 18 m dal p.c., hanno confermato le caratteristiche litologiche emerse dai sondaggi, rilevando una presenza quasi continua di materiali coesivi e pseudo - coesivi (limi, argille e limi sabbiosi). Inoltre hanno individuato due livelli di materiale sciolto, a circa 5 e 6-7 m di profondità, separati da uno strato mediamente sciolto.

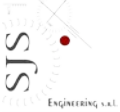
Le analisi granulometriche hanno messo in evidenza che i sedimenti all'interno della cassa sono costituiti in parte da ghiaia (9,4%), ma per lo più da sabbie (42,4%) e da pelite (limo e argilla) per il 48,1%. La distribuzione di questi materiali non è uniforme ma varia in base alla profondità e alla zona di deposito. Gli elevati valori di ghiaie e sabbie in alcuni punti, evidenziano che i due settori

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		Data/Date <b>Giugno 2013</b>
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>		Pagina <i>Page</i> <b>11</b> Di <i>of</i> <b>95</b>

situati a NW e SW sono stati maggiormente interessati dalle operazioni di sversamento. Infatti i materiali più fini vengono trasportati dall'acqua verso i settori più lontani dal punto di immissione fino a diventare limosi e argillosi al margine dell'area.

In genere i terreni della Cassa di Colmata raggiungono una quota superiore al livello medio del mare, soprattutto nella zona più occidentale in prossimità del canale di accesso al porto più volte sottoposto a dragaggi.



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>12</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

## 4. INQUADRAMENTO DELLE AREE "RETE NATURA 2000"

La Cassa di Colmata del Lisert è adiacente al 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" (vedi allegato). Lo studio di incidenza, pertanto, è stato riferito ad ambedue le aree.

Nella presente relazione, inoltre, è riportata una breve descrizione anche del Sito di Importanza Nazionale (SIN) denominato IT 3332001 "Canneto del Lisert" che interessa parzialmente le aree a terra di deposito del materiale ad oggi stoccato nella Cassa di Colmata.

### 4.1 SIC "Carso triestino e goriziano" e ZPS "Aree carsiche della Venezia Giulia"



Il SIC IT 3340006 "Carso triestino e goriziano" e la ZPS IT 3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia" hanno un'estensione, rispettivamente, di 9.648 ha e 12.189 ha. Essi interessano le province di Trieste e Gorizia ed i comuni di Fogliano Redipuglia, Doberdò del Lago, Ronchi dei Legionari, Monfalcone, Duino Aurisina, Sgonico, Monrupino, Trieste, San Dorligo della Valle.

Occupano un'area tipicamente carsica con rilievi di tipo collinare (la cima più alta è il M. Cocusso con 670 m s.l.m.) e presenza di numerose doline e fenomeni carsici epigei ed ipogei. Nella zona orientale è localizzata una valle fortemente incisa dal torrente Rosandra, unico corso d'acqua epigeo del carso italiano, attraversata da una faglia di contatto fra calcari e flysch. Qui vi sono anche vaste aree rupestri e ghiaioni termofili, sui quali si rinviene l'associazione endemica ad impronta lirico-balkanica a *Festuca carniolica* e *Drypis spinosa ssp. Jacquiniiana*.

Nel tratto costiero tra Sistiana e Duino vi sono falesie calcaree con relativa inaccessibilità al mare e brevi tratti di macereti calcarei ricchi in elementi mediterranei.

Nella zona di contatto tra il Carso e la pianura alluvionale dell'Isonzo si trova il corso terminale del fiume Timavo, che rappresenta un fenomeno idrogeologico di rilevanza internazionale. Esso infatti nasce in territorio sloveno e dopo qualche chilometro si inabissa per riaffiorare in territorio italiano, nei pressi di S. Giovanni al Timavo, e sfociare in mare dopo qualche centinaio di metri. Nella porzione più occidentale del sito vi sono due grandi depressioni carsiche parzialmente occupate dai laghi di Doberdò e Pietrarossa e separate da una dorsale calcarea. Essi costituiscono l'unico esempio di sistema di specchi lacustri carsici, alimentati da sorgenti sotterranee e suscettibili di notevoli variazioni del livello dell'acqua. Allo stesso sistema idrologico appartengono anche la contigua area di Salici, ove si trovano begli esempi di boschi paludosi e le zone di risorgenza delle "Mucille".

Altro elemento caratteristico del paesaggio del SIC/ZPS è la landa. Essa deve la sua origine al pascolamento, che nel tempo ha determinato l'instaurarsi di associazioni vegetali particolari. Le fioriture si susseguono dalla primavera all'estate inoltrata e sono caratterizzate principalmente da specie endemiche di origine illirica fra cui spicca il Sommacco.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>13</b>
		Di <i>of</i>	<b>95</b>

Il SIC è caratterizzato da un eccezionale patrimonio di specie di flora e di fauna; facendo unicamente riferimento alle direttive comunitarie relative alla Rete Natura 2000, si segnalano: 23 habitat di interesse comunitario, 5 dei quali "prioritari", circa 200 specie di uccelli, 27 specie animali di interesse comunitario e 6 specie vegetali di interesse comunitario. Sono habitat prioritari, ad esempio, i pavimenti calcarei e i ghiaioni della Val Rosandra. Non meno importanti sono le falesie di Duino, unico esempio di scogliere alte della coste adriatiche settentrionali e habitat ideale per la *Centaurea kartschiana* che qui concentra la maggior parte della sua popolazione, la lecceta extrazonale della costiera triestina, la vegetazione acquatica e ripariale presso il fiume Timavo, i laghi carsici di Doberdò e Pietrarossa e le praterie alofile a salicornie annuali (Lisert) che qui raggiungono il limite più settentrionale della loro area di distribuzione nel bacino mediterraneo.


Per maggiori dettagli sull'area si rimanda al capitolo successivo.



Figura 3 Foce del fiume Timavo

#### 4.1.1 Il Carso

L'elemento in assoluto più caratteristico dell'area, è certamente il "Carsismo", fenomeno che condiziona gli aspetti naturali e la fisionomia del paesaggio a tal punto che in tutto il mondo, le manifestazioni naturali di questo tipo, sono individuate proprio con questo specifico termine scientifico. Trattasi di lenta dissoluzione chimica delle rocce carbonatiche (cioè quelle costituite prevalentemente da carbonato di calcio), operata dalle acque piovane che disegnano in superficie

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>		Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>		Pagina <i>Page</i>	<b>14</b>
			Di <i>of</i>	<b>95</b>

ampie cavità e depressioni a cielo aperto rappresentate dai pozzi verticali e più spesso dalle doline.



Figura 4 Doline in Friuli Venezia Giulia





Figura 5 Esemplare di *Proteus anguinus*

Fra i numerosi pipistrelli presenti nelle grotte, il Rinolofo di Blasius risulta presente in l'Italia solo nell'area carsica triestina.

Le pietraie carsiche e soleggiate sono particolarmente adatte ad ospitare numerose specie di rettili fra cui serpenti come il Bianco e il Saettone, ma anche l'Algiroide magnifico, un bellissimo e variopinto rettile molto simile alla ben più nota Lucertola muraiola, anch'esso presenza esclusiva



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>15</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

del Carso triestino e goriziano. La specie è frequente in numerose località rupestri, in particolare nella Riserva naturale regionale della Val Rosandra, di cui è il simbolo. Altri rettili rintracciabili nelle aree carsiche della regione sono la Testuggine di Hermann ed una specie di Geco, la Tarantola, presenti solo nella parte più orientale del Friuli Venezia Giulia. Benchè sia in dubbio se si tratti di specie introdotte dall'uomo od autoctone, la loro presenza testimonia la particolare situazione ambientale e microclimatica che contraddistingue il Carso.

Per quanto riguarda gli anfibi è piuttosto diffuso il Rospo smeraldino particolarmente adattato alle condizioni di aridità superficiale che caratterizzano questo territorio. Interessante anche la presenza della Raganella centroeuropea le cui popolazioni in Italia sono segnalate, oltre che nel Tarvisiano, solo nella provincia di Trieste.

Per quanto riguarda i mammiferi, gli ambienti aperti ma ricchi di cespugli favoriscono la presenza del capriolo, della lepre ma anche del cinghiale, mentre fra i carnivori è ovunque abbondante la volpe. Nel Carso sono comuni il tasso, la faina ed il riccio orientale che ha sostituito il riccio europeo.

Fra gli uccelli sono presenti le specie legate ai pascoli ed ai prati (l'allodola, latottavilla, etc) e quelle caratteristiche della landa con macchie di arbusti come l'averla piccola, il succiacapre e l'upupa. Inoltre sono presenti il gufo reale che nidifica negli anfratti rocciosi, le ultime popolazioni naturali di piccione selvatico ed il rondone maggiore che nidifica presso le forre calcaree o le falesie a picco sul mare.

In merito alla vegetazione, specie erbacee tipiche dell'ambiente carsico sono la *Knautia illyrica*, *Drymeia ssp. tergestina*, *Tragopogon tommasinii*, *Crocus reticulatus*, *Helleborus istriacus*, e *Gentiana tergestina*.

Sul lato meridionale l'altopiano carsico incontra la fascia costiera rocciosa orientale caratterizzata da una vegetazione di tipo macchia mediterranea, in grado di superare periodi prolungati di siccità. Essa è costituita da specie tipicamente mediterranee, quali il leccio, il terebinto, la *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius* e da specie aventi distribuzione geografica orientale, quali il carpino nero, l'orniello, la carpinella e lo scotano.


Nelle doline più estese e profonde si instaura un clima peculiare, diverso da quello esterno, che favorisce la crescita di un bosco sostanzialmente distinto da quello circostante, costituito principalmente da carpino bianco con rovere e cerro.

Un altro elemento tipico del paesaggio sono i muretti a secco, costruiti già a partire dall'antichità grazie alla sovrabbondanza di pietrame per dividere i campi.

Altro elemento di spicco sono le pinete artificiali a pino nero, la cui diffusione è stata favorita dalla gestione forestale introdotta durante la dominazione austriaca a partire della metà dell'Ottocento.

## 4.2 Altri SIC

Le aree oggetto di intervento hanno una distanza minima di 1.000 m dal SIC IT3330007 "Cavana di Montefalcone" e 1.800 m dal SIC IT3330005 denominato "Foce dell'Isonzo -Isola della Cona", ricadente nei comuni di Staranzano, Fiumicello, Grado e San Canzian d'Isonzo.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>16</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

La perimetrazione del primo Sito include sia aree a terra che a mare ma, vista la distanza dalla cassa di colmata e la presenza della diga foranea del porto che scherma il SIC dai fondali oggetto di dragaggio, si ritiene che l'incidenza del progetto su di esso sia trascurabile.

In merito al SIC IT3330005, trascurando le aree a terra non coinvolte né direttamente né indirettamente dagli interventi di progetto, si ritiene che le aree a mare, in virtù della loro distanza dal canale di accesso al porto oggetto di dragaggio e dei mezzi effossori che nel progetto definitivo si è previsto di adoperare (draghe aspiranti reflunti), non subiranno interferenze durante i lavori di approfondimento dei fondali.

In conclusione, si reputa che l'incidenza del progetto definitivo sui Siti di Interesse Comunitario IT3330007 "Cavana di Montefalcone" e IT3330005 sia non significativa in quanto:

- i siti sono fisicamente distanti dalle aree di intervento del progetto;
- il progetto non interseca direttamente corridoi ecologici aventi origine e/o destinazione o comunque connessi con i siti;
- il progetto non incide direttamente su habitat costituenti connessione ecologica con i SIC e ZPS.


### 4.3 Il SIN "Canneto del Lisert"

Il Canneto del Lisert si estende per 60 ha a Nord della Cassa di Colmata e costituisce il lembo residuo meglio conservato dell'antica palude. Trattasi di un'area umida costiera, d'acqua dolce, a canneto, compresa tra la foce del Timavo e le Terme romane di Monfalcone e tra il mare Adriatico e le colline del Carso.

Tra le specie floristiche più rappresentative sono da segnalare le rare *Triglochin maritimum*, *Plantago cornuti* e *Plantago altissima* (entrambe della Lista Rossa), *Glaucium flavum*, *Parapholis incurva* e *Euphrasia marchesetii* che trova nell'area del Lisert il suo habitat ideale (Feou & Cusma, 1974). Inoltre su alcuni depositi argillosi si sono instaurate interessanti popolazioni di *Carex extensa* con *Spergularia rubra* e *Polypogon monspeliensis* (*Pholiuro-Spergularietum* e *Puccinellio-Caricetum extensae*). Sono poi presenti delle popolazioni di *Juncus maritimus* e alcuni boschetti formati prevalentemente da *Salix cinerea*, *Salix alba* e *Populus nigra*.

Nel sito è anche incluso uno specchio d'acqua dolce di origine artificiale, ma in lenta via di rinaturazione, il cosiddetto "stagno ENEL" in cui, durante le migrazioni, è stata segnalata la presenza della Moretta tabaccata *Aythya nyroca*.

Il canneto ospita inoltre la nidificazione, regolare negli ultimi anni, del Falco di palude *Circus aeruginosus*. Si registra la presenza regolare (nei periodi adatti) di *Egretta garzetta*, *Ixobrychus minutus*, *Porzana porzana*, *Philomachus pugnax* e quella occasionale, di *Ardea purpurea*. Da segnalare anche *Botaurus stellaris*, *Acrocephalus melanopogon*, *Tringa glareola*, *Larus melanocephalus*, *Sterna caspia*, *Sterna hirundo*, *Sterna albifrons*, *Chlidonias hybridus*, *Chlidonias niger* e *Alcedo atthis*. Infine, nelle aree denudate e prive di vegetazione, sono state osservate specie migranti rare in Italia quali ad esempio: *Plectrophenax nivalis*, *Eremophila alpestris* e *Calcarius lapponicus*.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>17</b>
		Di <i>of</i>	<b>95</b>



Povera è la comunità di anfibi costituita solo da pochi esemplari di *Rana esculenta*, mentre più abbondanti sono i rettili tra cui *Anguis fragilis fragilis*, *Lacerta viridis* e *Podarcis muralis*. Piuttosto frequenti sono pure alcuni serpenti acquatici che si nutrono di anfibi (*Natrix natrix natrix*) e pesci (*Natrix tessellata tessellata*). Poco assidua in questi ambienti è invece *Emys orbicularis* (Lapini, 1983).

Tra gli invertebrati sono stati rinvenuti: *Clivina ypsilon*, a diffusione orientale, alcune ninfe dell'Efemerottero *Baetis libenauae* (Keffermuller, 1974), la specie padano-veneta *Carabus italicus*, *Carabus granulatus interstitialis* e il raro *Demetrias atricapillus*.

Nonostante il valore ecologico e la stretta relazione con l'area SIC/ZPS (gli animali che nidificano nel canneto durante il giorno vanno ad alimentarsi nella Cassa di Colmata), il Canneto del Lisert non è soggetto ad alcun vincolo di tutela e fisicamente compresso stretto tra il porto e la zona industriale.



Figura 6. Canneto del Lisert

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>18</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

## 5. SIC "CARSO TRIESTINO E GORIZIANO" E ZPS "AREE CARSICHE DELLA VENEZIA GIULIA"

La Cassa di Colmata in cui saranno refluiti da progetto definitivo i fanghi di dragaggio, confina ad Est con il SIC "Carso Triestino Goriziano" (codice IT 3340006) e la ZPS "Aree carsiche della Venezia Giulia" (codice IT 3341002).

Dei 9.648 ettari di superficie del Sito, il 98% ricade nella regione biogeografia "Continente" e solo il 2% in quella "Mediterranea", dunque a mare.



Nei paragrafi successivi sono descritte le principali componenti naturalistiche che caratterizzano le aree della Rete Natura 2000 prossime al sito di intervento.

Si tratta per lo più di zone che hanno subito negli ultimi decenni delle pesanti pressioni ambientali a causa delle trasformazioni imposte dallo sviluppo urbanistico ed industriale e la costruzione di infrastrutture, responsabili di aver relegato le componenti naturali ad ambiti marginali e frammentari. Proprio per questo motivo, gli ambiti superstiti rivestono una grande importanza per le componenti floristico – vegetazionali e faunistiche presenti nel SIC/ZPS o nelle aree limitrofe.

La Cassa di Colmata, soprattutto durante la stagione estiva, è caratterizzata da una situazione ambientale assimilabile a quella degli stagni costieri salati e delle saline vere e proprie. In essa infatti sono state osservate numerose specie di grande interesse naturalistico, soprattutto uccelli (*Himantopus himantopus*, *Recurvirostra avosetta* e varie specie di fenicotteri), sia durante il periodo delle migrazioni e dello svernamento che durante quello riproduttivo.



Figura 7 Esemplare di *Himantopus himantopus*

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>19</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Altra area singolare è quella in prossimità della foce del fiume Timavo, dove sono stati osservati un esemplare di Gobbo rugginoso (*Oxyura leucocephala*), rarissimo a livello internazionale, e la garzetta gulare (*Egretta gularis*), presente anche nella Cassa di Colmata.

La zona è caratterizzata da canneti e boschetti ripariali, oltre che dalle acque del fiume Timavo che, in prossimità della foce, ricevono anche l'apporto di acque dolci del Lisert, fattore questo fondamentale per il mantenimento dei canneti, dei boschi ripariali e della fauna ad essi collegata.

Anche nelle aree urbanizzate, nonostante la presenza umana e le modificazioni ambientali, si registra la presenza di specie rilevanti quali: *Bufo viridis* e *Podiceps ruficollis*.

## 5.1 Principali componenti naturalistiche

### 5.1.1 Gli habitat

Il SIC "Carso Triestino Goriziano" è caratterizzato da un eccezionale patrimonio di specie di flora e di fauna; facendo unicamente riferimento alle direttive comunitarie relative alla Rete Natura 2000, si segnalano: 23 habitat di interesse comunitario (5 prioritari), circa 200 specie di uccelli, 27 specie animali e 6 specie vegetali di interesse comunitario.

Nella figura seguente è riportato uno stralcio della tavola degli Habitat Natura 2000 (fonte Regione Friuli Venezia Giulia) che illustra la distribuzione degli habitat individuati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

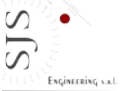

Allo scopo di superare le difficoltà connesse all'applicazione degli Habitat definiti nella direttiva Europea al contesto del Friuli Venezia Giulia, la Regione si è dotata di un Manuale degli Habitat.

Il Manuale consiste di una classificazione di tipo gerarchico di tutti gli Habitat naturali e seminaturali presenti nel territorio regionale (quindi non solo di quelli individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE) ed è organizzato in schede descrittive d'ogni singolo Habitat e tabelle di conversione tra i vari sistemi di classificazione esistenti.

Sono stati complessivamente individuati 250 Habitat alla scala di rappresentazione cartografica 1:10.000, che comprendono ambiti terrestri, marini, salmastri e di acqua dolce, sotterranei ed antropizzati. Sono inoltre state raccolte informazioni ed elaborate cartografie sul pregio o valore ecologico naturalistico e sullo stato di conservazione degli ecosistemi interessati.

Il progetto è stato realizzato dal Dipartimento di Biologia dell'Università di Trieste e dal Servizio VIA della Direzione centrale ambiente e lavori pubblici.



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>20</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

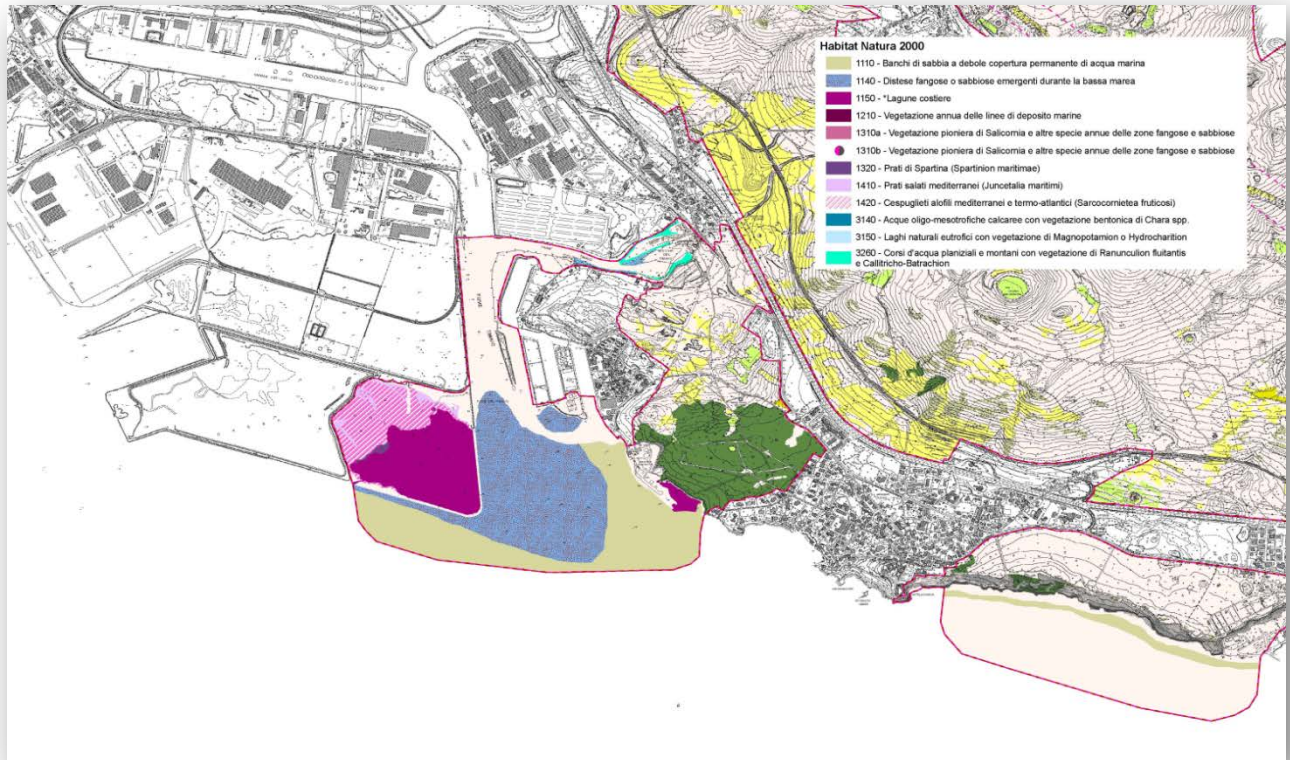


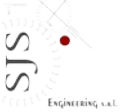

Figura 8 Habitat Natura 2000 (fonte Regione Friuli Venezia Giulia)

Per quanto concerne la cassa di colmata del Lisert e la foce del fiume Timavo, gli Habitat comunitari presenti sono identificati dai seguenti codici:

- 1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
- 1140 - Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea
- 1150 - \*Lagune costiere
- 1310a - Vegetazione pioniera di Salicornia e altre specie annue delle zone fangose e sabbiose
- 1310b - Vegetazione pioniera di Salicornia e altre specie annue delle zone fangose e sabbiose
- 1320 - Prati di Spartina (*Spartinion maritima*)
- 1410 - Prati salati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)
- 1420 - Cespuglieti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)

Per una descrizione dettagliata e aggiornata delle caratteristiche degli Habitat si è fatto riferimento alla pubblicazione "Cartografia degli habitat e monitoraggio specie floristiche dei siti Natura 2000 - SIC IT3340006 "Carso triestino e goriziano" e ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia, fase IV" di Giuseppe Oriolo, redatta nel 2010.

### **1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina**

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>21</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Caratteri generali e distribuzione: si tratta di un habitat rappresentato da formazioni sabbiose sottomarine che arrivano fino a 20m di profondità. Sono perennemente sommerse e rappresentate da una elevata variabilità sia in termini di granulometria dei substrati che di eventuale copertura vegetale. Sono ben distribuiti nel mediterraneo in corrispondenza di coste sabbiose. Per quanto attiene l'attribuzione agli habitat del Friuli Venezia Giulia si è preferito in questa sede indicare un'unica categoria che raggruppa gli habitat MI1-MI5 così come è stato fatto in precedenza per analoghe cartografie di habitat marini lungo il litorale triestino. Ciò è dovuto alla estrema variabilità dei substrati e alla difficoltà di campionamento per giungere ad una cartografia dettagliata.

Caratteri floristici: le piante vascolari possono essere assenti oppure in certi casi rappresentate da colonie di *Cymodocea marina*, *Zostera marina* e più raramente *Zostera noltii* che predilige substrati più fini e ambienti riparati come quelli lagunari.

Interpretazione sintassonomica: dal punto di vista sintassonomico si fa riferimento principalmente alla classe *Zoosteretea marinae* che comprende tutte le cenosi delle fanerogame marine qui presenti.


Distribuzione ed articolazione nel Carso: l'habitat è stato individuato nella porzione di ZPS in corrispondenza delle foci del Timavo, laddove ha inizio la costa sedimentaria che si sviluppa fino nel Ravennate. È presente altresì una fascia poco estesa in corrispondenza delle falesie di Duino.

Indicazioni gestionali: gli ambienti marini non necessitano di una particolare gestione attiva; vanno invece salvaguardati e conservati in relazione a particolari opere e progetti invasivi. Si precisa che, qualora presenti, le praterie di fanerogame vanno protette da particolari tecniche di pesca invasive.

Relativamente a tale Habitat nella scheda presente nel Manuale degli Habitat del Friuli Venezia Giulia del 2006 si legge che *"il substrato è una sabbia terrigena a granulometria omogenea talvolta leggermente fangosa. La biocenosi è ricca di molluschi filtratori anche di interesse commerciale (Chamelea gallina ed Ensis minor)".* Ed inoltre *"la biocenosi, piuttosto tollerante nei confronti di stress meccanici (onde, turbosoffianti,...) tollera una certa dissalazione delle acque, perdendo però qualche specie animale caratteristica ma favorendo la presenza di Zostera marina. Altra comune facies vegetale è quella a Cymodocea e, più raramente a Zoostera noltii. Nella sua espressione più tipica, l'habitat è però sprovvisto di copertura vegetale".*

#### **1140 - Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea**

Caratteri generali e distribuzione: l'habitat è rappresentato da sabbie, sabbie-fangose e fanghi che emergono nelle fasi di bassa marea. È un habitat tipico di ambienti riparati del mediterraneo in corrispondenza delle coste sabbiose e degli estuari. Tendenzialmente sono ricoperti da alghe azzurre e diatomee e in alcuni casi sono visibili popolazioni a *Zoostera noltii*. L'habitat FVG che viene attribuito a 1140 è MI6; si sottolinea che nel manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia è messa la corrispondenza con 1110, mentre 1140 non viene considerato. A fronte di confronti con i tecnici regionali ed in relazione alla scheda tecnica Natura2000 della ZPS, si preferisce aggiornare

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>22</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

tale dato e quindi aggiungere l'habitat 1140, anche in relazione dell'importanza trofica per l'avifauna limicola.

Caratteri floristici: per quanto riguarda la flora superiore sono rinvenibili popolazioni a *Zoostera noltii* ed, in certi casi, *Zoostera marina*.

Interpretazione sintassonomica: dal punto di vista fitosociologico si fa riferimento all'alleanza *Zoosterion marinae* che comprende le associazioni *Zoosteretum marinae* e *Nanozoosteretum noltii*.

Distribuzione ed articolazione nel Carso: l'habitat è presente in due poligoni nella porzione di ZPS in corrispondenza delle foci del Timavo. Si tratta di fanghi visibilmente emergenti durante la bassa marea.

Indicazioni gestionali: gli ambienti marini non necessitano di una particolare gestione attiva; vanno invece salvaguardati e conservati in relazione a particolari opere e progetti invasivi. Si precisa che, qualora presenti, le praterie di fanerogame vanno protette da particolari tecniche di pesca invasive.



### **1150 - Lagune costiere**

Caratteri generali e distribuzione: appartengono a questo habitat le acque lentiche costiere, salate o salmastre, poco profonde. Date le caratteristiche stazionali vi sono variazioni, sia della salinità che della profondità, in relazione agli apporti marini, alla temperatura e alla piovosità. Esse, pur essendo in contatto con il mare, sono comunque riparate da cordoni litorali naturali ma talora anche da argini artificiali (es. casse di colmata abbandonate). Si tratta di un habitat prioritario e strettamente legato alle sopracitate condizioni ecologiche quindi relativamente diffuso in mediterraneo. Famose sono le grandi lagune, come la Laguna di Venezia e di Grado e Marano, ma non mancano stagni costieri come quelli del Lazio e della Puglia o le saline della Sicilia ed altre piccole realtà sparse lungo le coste italiane.

Caratteri floristici: si tratta di un habitat acquatico potenzialmente ricco in biodiversità e caratterizzato sia da un discreto numero di fanerogame che di alghe. Fra le fanerogame comuni vi sono *Ruppia marina* e talora *R. spiralis*, *Zoostera noltii* e *Z. marina*, *Cymodocea marina*, *Potamogeton pectinatus*. Fra le alghe maggiori si possono osservare delle Characeae come *Chara sp.pl* e *Tolypella sp.pl*. mentre le altre sono ad esempio *Enteromorpha intestinalis*, *Chaetophora sp.* *Cladophora sp.* *Cystoseira barbata*, etc.

Interpretazione sintassonomica: solitamente sono colonizzate da vegetazioni fanerogame, spesso in dinamica fra loro, afferenti alle classi vegetali *Ruppietea maritimae*, *Zoosteretea* e anche *Charetea*; quest'ultima nella regione Friuli Venezia Giulia non è rappresentata in ambiente lagunare, mentre le altre due sono facilmente osservabili.

Distribuzione ed articolazione nel Carso: nell'ambito della ZPS tale habitat è rappresentato dalla parte lagunare della cassa di colmata del Lisert e da una piccola insenatura presso il Villaggio del Pescatore.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>23</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Indicazioni gestionali: gli ambienti marini non necessitano di una particolare gestione attiva; vanno invece salvaguardati e conservati in relazione a particolari opere e progetti invasivi. Si precisa che, qualora presenti, le praterie di fanerogame vanno protette da particolari tecniche di pesca invasive.

Valutazione: la valutazione si riferisce a due soli poligoni e che quindi non vengono valutati su parametri spaziali. Essi presentano la differenza di essere liberamente collegati al mare oppure separati da un argine artificiale (Lisert). Questo fattore incide parzialmente sulla valutazione dello stato di conservazione.

### **1310 Vegetazione pioniera di Salicornia e altre specie annue delle zone fangose e sabbiose**

Per tale Habitat nella pubblicazione "Cartografia degli habitat e monitoraggio specie floristiche dei siti Natura 2000 - SIC IT3340006 "Carso triestino e goriziano" e ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia, fase IV" di Giuseppe Oriolo, redatta nel 2010, si legge che "è stato poi portato a D il valore della rappresentatività del 1310 (salicornieti) poiché sporadici".



Caratteri generali e distribuzione: si tratta di un habitat a carattere effimero dominato da specie annuali della famiglia delle Chenopodiaceae. Si sviluppa su vasta parte delle coste europee con buona diffusione nell'Alto Adriatico, anche se spesso su superfici piuttosto ridotte. Sul territorio regionale sono presenti due habitat FVG ben distinti, entrambi presenti lungo tutta la costa sedimentaria. Uno è costituito da salicornie diploidi che colonizzano argille e limi salsi e subsalsi con disseccamento estivo; il secondo invece è dominato da *Salicornia veneta*, tetraploide, che preferisce suoli sempre leggermente sommersi da acqua salmastra. Solo l'habitat CA2 è stato rilevato nella cartografia, mentre il CA3 è riportato solo in maniera puntiforme. È presente, anche se superfici solitamente ridotte l'associazione a *Spergularia media* che occupa le argille sub salse con completo disseccamento estivo.

Caratteri floristici: si tratta di habitat molto peculiari caratterizzati da un numero molto ridotto di specie. Dominano nettamente le salicornie (*Salicornia patula*-CA2, *Salicornia veneta*-CA3), a cui si accompagnano *Suaeda maritima* o *Spartina maritima*. Molto peculiare è l'associazione dominata dalla piccola graminacea *Pholiurus incurvus* e da *Spergularia media*.

Interpretazione sintassonomica: si tratta di associazioni vegetali che sono incluse nella classe Thero Salicornietea, in due distinte alleanze. La cenosi a *Salicornia patula* (*Suaedo maritimae*-*Salicornietum patulae*) è inclusa in *Salicornion patulae*, mentre quella a *S. veneta* (*Salicornietum venetae*) in *Salicornion emerici*.

Distribuzione ed articolazione nel Carso: questo habitat è presente in alcune zone marginali della ZPS che includono piccoli lembi di costa sedimentaria (e quindi di un sistema ecologico del tutto indipendente). Esse sono la cassa di colmata più esterna del Lisert e due piccole insenature nei pressi del Villaggio del Pescatore. Solo nei pressi della cava di questa località, l'habitat CA2 è stato cartografato, anche se si trova in una situazione degradata e poco rappresentativa. Piccoli lembi sono stati osservati anche al Lisert, dove *Salicornia patula* forma dei nuclei nelle lacune delle formazioni ad *Atriplex portulacoides*. *Salicornia veneta* (CA3) invece è presente (ed in incremento) ai bordi della laguna interna artificiale del Lisert, in contatto con gli spartineti. Le dimensioni di



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>24</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

questi nuclei non ne permettono la restituzione cartografica, ma sono molto importanti poiché Salicornia veneta è specie di interesse comunitario prioritario. Per questo motivo sono stati considerati a livello puntiforme e definiti come sottocategoria di questo habitat N2000 (1310b).

Indicazioni gestionali: si tratta di un habitat strettamente legato alla dinamica naturale seminaturale delle coste sedimentarie, dove dominano materiali a granulometria molto fine. Nel contesto nord-adriatico si sta osservando un incremento delle popolazioni di Salicornia veneta (fenomeno riscontrato anche nella laguna di Grado) che quindi non dimostra criticità e necessità gestionali se non la tutela del sistema lagunare stesso.

Relativamente a tale Habitat nella scheda presente nel Manuale degli Habitat del Friuli Venezia Giulia del 2006 si legge che *"questo habitat è distribuito lungo le coste del Mediterraneo dove si sviluppa su suoli limoso-argillosi salati o salmastri a forte disseccamento estivo. La cenosi è in grado di trasferirsi anche su habitat secondari derivati dal dragaggio di fanghi. La copertura vegetale è discontinua e dominata da specie annuali a ciclo breve quali Salicornia patula o Parapholis incurva"*.

### **1320 Prati di Spartina (Spartinion maritimae)**


Caratteri generali e distribuzione: rappresenta il primo tipo di vegetazione emersa al contatto con le acque marine dove l'azione del battente d'onda non è molto intensa. Si insedia infatti al limite interno delle superfici interessate dall'escursione di marea (con salinità del 35-37 ‰). Spartina maritima è diffusa nell'Alto adriatico e nell'area termo atlantica ed è sempre legata a forti escursioni di marea. In territorio regionale è presente lungo quasi tutta la costa sedimentaria, con particolare concentrazione nella laguna di Grado.

Caratteri floristici: è costituita nel suo aspetto più tipico da un popolamento puro e fitto di Spartina maritima; tuttavia negli ultimi anni si osserva in ambiente regionale, ma testimoniato anche da esperienze in altre regioni nord adriatiche, che spesso alla specie dominante si uniscono esemplari di Salicornia veneta. In stazioni meno umide sono presenti altre alofite come *Limonium vulgare/serotinum* e *Suaeda maritima/maritima*.

Interpretazione sintassonomica: l'associazione Puccinellio-Spartinetum è inclusa nella classe Spartinetea maritimae.

Distribuzione ed articolazione nel Carso: si tratta di un habitat piuttosto localizzato all'interno della cassa di colmata del Lisert e nella cala a est della cava del Villaggio del Pescatore. Gli spartineti costituiscono una cintura abbastanza completa tra il ruppieto e la vegetazione alofila, ma spesso si tratta di nuclei separati, tra i quali negli ultimi anni si sta sviluppando Salicornia veneta. Nella cartografia sono riportati solo i nuclei più grandi e compatti. Nel complesso questo habitat occupa una superficie assai esigua pari a circa 0,5 ettari.

Indicazioni gestionali: si tratta di habitat che si formano grazie ad un leggero sbilanciamento nel deposito di materiali fini. Nell'area di indagine sembra essere in leggera espansione e si consiglia la tutela passiva del delicato sistema del Lisert. Va comunque segnalato che nella vicina laguna veneta la naturalità dell'habitat è messa in pericolo dal diffondersi di Spartina anglica, specie

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>25</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

utilizzata per ripristini delle barene e quindi si ritiene opportuno un monitoraggio dell'eventuale ingresso di questa specie (con eventuale subitanea eradicazione).

Valutazione: sono inclusi solamente due poligoni e per questo le valutazioni spaziali non sono significative. Nell'area del Lisert lo stato di conservazione è intermedio poiché sono evidenti alcuni segni di moria della spartina.

Relativamente a tale Habitat nella scheda presente nel Manuale degli Habitat del Friuli Venezia Giulia del 2006 si legge che *"questo habitat è presente solo lungo le coste del Mar Adriatico settentrionale dove è strettamente legato alla fascia costiera; si sviluppa su sabbie fangose perennemente inondate con elevato contenuto in sali ("velme"). Si riscontra sia all'interno di lagune che lungo la costa dove rappresenta la transizione fra fronte terra e fronte mare. La graminacea Spartina maritima, ben diffusa nell'Atlantico, ma nel Mediterraneo confinata all'Adriatico settentrionale grazie alle sue alte escursioni di marea, è dominante ed in alcuni casi esclusiva. Gli spartineti formano dapprima piccole isole o fasce che, espandendosi, possono anche fondersi tra loro"*.

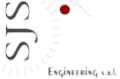

#### **1410 - Prati salati mediterranei (Juncetalia maritimi)**

Caratteri generali e distribuzione: le praterie dei suoli salmastri a *Juncus maritimus* rappresentano la più tipica e stabile vegetazione alofila influenzata da infiltrazioni di acqua salata e che può tollerare anche brevi periodi di siccità (anche se i suoli sono sempre intrisi d'acqua). Hanno una distribuzione mediterranea e termoatlantica. Si tratta di vegetazioni tipiche delle "barene" piuttosto comuni in aree riparate e stabili come le valli da pesca. Tale habitat include anche le comunità caratterizzate dalla presenza di *Juncus acutus* che descrivono ambienti a minor grado di alofilia e maggior disseccamento.

Caratteri floristici: si tratta di habitat caratterizzati da un numero limitato di specie fra cui domina nettamente *Juncus maritimus*. Fra le altre specie vi sono *Puccinellia festuciformis*, *Sonchus maritimus/maritimus*, *Limonium vulgare/serotinum*, *Aster tripolium/tripolium*, *Juncus acutus* (in situazioni meno salate). Laddove è maggiore la presenza di acqua dolce (es. Foci dello Stella) si osservano *Lysimachia vulgaris* e *Lythrum salicaria*. Mentre in vicinanza di ambienti disturbati (nei pressi dei manufatti o negli argini) si osservano fenomeni di ruderalizzazione sottolineati dalla presenza di *Cirsium arvense* e *Pulicaria dysenterica*, e di infestazione, sulle superfici maggiormente rilevate e asciutte, di *Amorpha fruticosa*.

Interpretazione sintassonomica: l'associazione vegetale tipica è denominata *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi* ed è inclusa nella suballeanza *Juncenion maritimi* (contrapposto all'altra suballeanza del *Puccinellio festuciformis-Caricenion extensae* – habitat CA5 su suoli più sabbiosi). La classe di riferimento è *Juncetea maritimi*.

Distribuzione ed articolazione nel Carso: questo habitat è strettamente legato alla costa sedimentaria dove si presenta in siti piuttosto stabilizzati. All'interno della ZPS è stato individuato solo al Lisert dove forma la vegetazione alofila più evoluta alle spalle delle formazioni a piccole camefite salmastre. Nel complesso sono state cartografate quattro aree per una superficie complessiva di poco inferiore ad un ettaro e mezzo.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>26</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Indicazioni gestionali: si tratta di habitat tendenzialmente stabili nel tempo e durevoli se non vi sono modifiche alle componenti ambientali (esempio aumento dell'erosione, aumento del moto ondoso). Nel caso del Lisert sono in posizione riparate e da osservazione degli ultimi anni si stanno consolidando ed espandendo. Può essere necessario controllare se nelle parti più rilevati vi è un ingresso di specie ruderali, in particolar modo di *Amorpha fruticosa*.

Valutazione: le praterie salmastre a giunco marittimo non occupano vaste superfici e spesso si tratta di cenosi di recente formazione. Il loro stato di conservazione è buono, se si escludono le porzioni più vicine a cenosi tipicamente ruderalizzate. La valutazione del rischio è invece più articolata anche per le forme complesse dei poligoni.

Relativamente a tale Habitat nella scheda presente nel Manuale degli Habitat del Friuli Venezia Giulia del 2006 si legge che *"questo habitat è caratteristico dei litorali di tutto il Mediterraneo dove colonizza i suoli limoso-argillosi quasi costantemente imbibiti di acqua salata o salmastra. La cotica erbacea è compatta e monotona su vaste superfici. È dominato dai grandi giunchi (Juncus maritimus e/o Juncus acutus). Formano le cosiddette "barene".*

Ed inoltre *"sono presenti due tipi: uno dei suoli francamente salmastri inondati più a lungo dominati da Juncus maritimus (Puccinellio festuciformis- Juncetum maritimi) e uno dei suoli a minor contenuto di salinità inondati periodicamente (Juncetum maritimi-acuti)".*



#### **1420 Cespuglieti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)**

Caratteri generali e distribuzione: si tratta di vegetazioni dominate da piccoli suffrutti carnosì della famiglia delle *Chenopodiaceae* che riescono a tollerare forti siccità estive ed elevate concentrazioni di sale. Sono ben diffusi lungo le coste mediterranee e quelle dell'atlantico e nell'Alto adriatico si possono osservare numerose cenosi qui riferibili. In alcuni casi sono legati anche a fenomeni erosivi e di degradazione delle barene.

Caratteri floristici: la vegetazione è dominata da diverse specie di suffrutti che nel caso del Lisert sono *Arthrocnemum fruticosum* nella zona più depressa e in contatto con spartineti e salicornieti e *Atriplex portulacoides* nelle porzioni più rialzate con forte disseccamento estivo, sempre su suoli limoso-argillosi. Alla specie dominante si associa *Limonium vulgare/serotinum*, *Inula chritmoides*, *Juncus maritimus* e *Aster tripolium*. Nelle aree lagunari è presente anche una aspetto dominato da *Artemisia caerulescens* ed uno assai raro con *Arthrocnemum glaucum*.

Interpretazione sintassonomica: in questo habitat sono incluse due associazioni, una dominata da *Arthrocnemum (Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosi)* ed una dall'alimione (*Puccinellio festuciformis-Halimionetum portulacoidis*): entrambe fanno parte dell'alleanza *Arthrocnemion fruticosi* della classe *Arthrocnemetea fruticosi*.

Distribuzione ed articolazione nel Carso: si tratta di un habitat strettamente legato alla costa sedimentaria e all'interno della ZPS è limitato all'area del Lisert. Qui occupa una superficie piuttosto ampia che si estende dall'area anfibia fino al margine della piana fangosa, in contatto con i giuncheti. Nelle aree più rilevate sono presenti numerosi individui di alimione alternati a limi

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	Di <i>of</i>
		<b>27</b>	<b>95</b>

nudi che in estate si spaccano e si ricoprono di una crosta di sale. Nel complesso questo habitat occupa poco più di 10 ettari

Indicazioni gestionali: si tratta di habitat che possono essere considerati come stadi durevoli, e che non subiscono regressione se non per mutate condizioni ambientali quali la modifica delle relazioni di deposito/erosione dei depositi più fini. All'interno del Lisert sono ben riparati da modifiche di questo genere e negli anni si è osservato una loro espansione. Per questi motivi non si ritengono utili interventi gestionali se non di tutela passiva e di monitoraggio.

Valutazione: si tratta di un habitat che oggi ha un elevato stato di conservazione sia per le ottimali condizioni ecologiche sia per la sua forma compatta e le superfici omogenee occupate.

Relativamente a tale Habitat nella scheda presente nel Manuale degli Habitat del Friuli Venezia Giulia del 2006 si legge che *"questo habitat è presente lungo le coste sedimentarie del Mediterraneo dove colonizza suoli argillosi da ipersalini a mesosalini soggetti a lunghi periodi di disseccamento. Le condizioni estreme favoriscono camefite succulente (Arthrocnemum fruticosum e Halimione portulacoides) in grado di sopportare elevate concentrazioni di sale e disseccamento dei suoli argillosi che inducono forte stress idrico".*

Ed inoltre *"sono presenti due tipi: le formazioni dei suoli ipersalini dominate da Arthrocnemum fruticosum (Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosi) e quelle dei suoli mesosalini dominate da Atriplex portulacoides (Puccinellio festuciformis-Halimionetum portulacoidis)".*

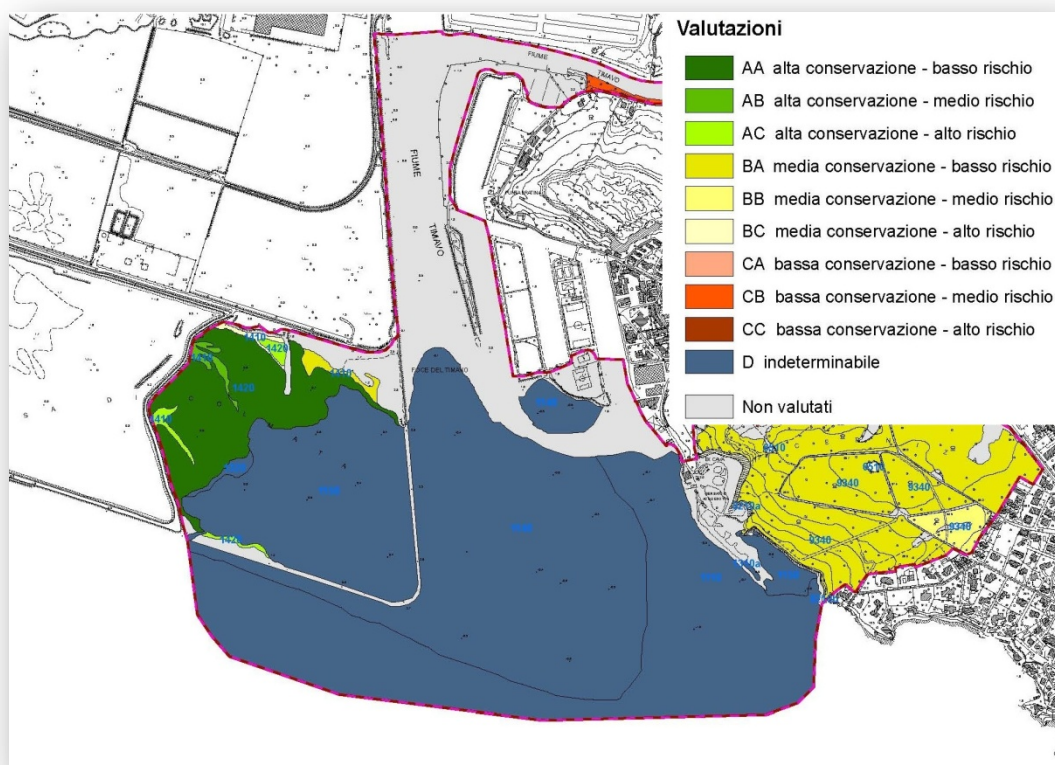




Figura 9 Stato di conservazione e rischio degli Habitat Natura 2000 (fonte Regione Friuli Venezia Giulia)




	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>28</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Nel manuale regionale è definita la corrispondenza fra habitat FVG e Habitat di interesse comunitario (presenti nell'Allegato I della Direttiva 43/92).

La corrispondenza fra i due sistemi di classificazione non è sempre univoca poiché più habitat FVG possono fare riferimento ad un unico habitat N2000: per non perdere questa informazione sono individuate delle sottocategorie degli habitat di interesse comunitario.

Nella tabella seguente vengono riportate tutte le corrispondenze fra Habitat di interesse comunitario ed Habitat FVG; viene inoltre indicato il tipo di rappresentazione cartografica.

<b>N2000</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FVG</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPO</b>
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	MI1 - MI5	Ambienti marini infralitorali	Poligono
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	MI6	Biocenosi delle sabbie fangose superficiali in ambiente riparato	Poligono
1150 *	Lagune costiere	MI7	Biocenosi lagunare euriterma ed eurialina	Poligono
1310a	Vegetazione pioniera di Salicornia e altre specie annue delle zone fangose e sabbiose	CA2	Vegetazioni su suoli limoso-argillosi salmastri con disseccamento estivo a salicornie diploidi	Poligono
1310b	Vegetazione pioniera di Salicornia e altre specie annue delle zone fangose e sabbiose	CA3	Vegetazioni su suoli limoso-argillosi salmastri senza disseccamento estivo a salicornie tetraploidi	Punto
1320	Prati di Spartina (Spartinion maritimae)	CA1	Praterie su suoli limoso-sabbiosi salati e perennemente inondati a Spartina maritima	Poligono

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>		Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>		Pagina <i>Page</i>	<b>29</b>
			Di <i>of</i>	<b>95</b>

<b>N2000</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FVG</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>TIPO</b>
1410	Prati salati mediterranei (Juncetalia maritimi)	CA4	Praterie su suoli salmastri dominate da grandi giunchi	Poligono
1420	Cespuglieti alofili mediterranei e termo atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	CA9	Vegetazioni su suoli salati a suffrutici succulenti	Poligono

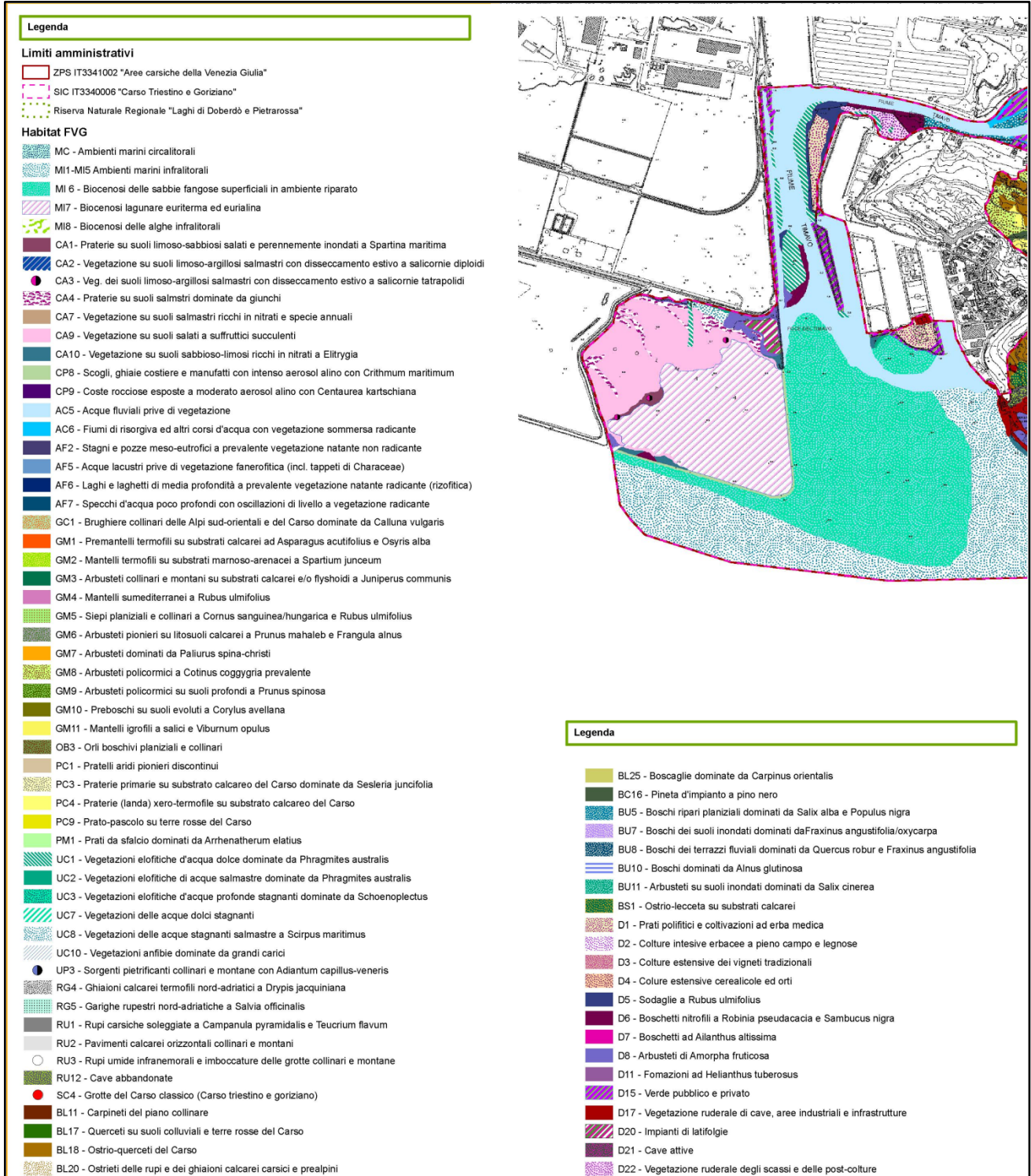
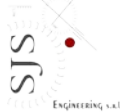



Figura 10 Habitat Friuli Venezia Giulia (fonte Regione Friuli Venezia Giulia)

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>31</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

### **CA10 Vegetazioni su suoli sabbioso-limosi ricchi in nitrati a *Elytrigia atherica* (=Agropyron pungens)**

Si tratta di un habitat poco rilevato e poco noto nella regione, di cui non si conosce ancora con precisione la caratterizzazione sintassonomica. Esso è relegato agli ambienti salmastri e salati e si contraddistingue per la presenza di alte graminacee fra le quali le più diffuse e costituenti gran parte della biomassa sono *Elytrigia repens* ed *Elytrigia atherica* (più rara), unite a *Calamagrostis epigejos*, *Dactylis glomerata* etc. Si possono osservare comunque delle variabilità dettate da differenti condizioni ecologiche: vi sono popolamenti tendenzialmente paucispecifici in prossimità di manufatti (per es. ai piedi degli argini), su suoli asciutti, spesso di riporto, dissalati in inverno e primavera; i popolamenti più ricchi in specie alofile (*Aster tripolium*, *Inula chritmoides*) si osservano nei pressi delle barene, comunque su suoli rialzati, mentre quelli con *Calamagrostis epigejos* si sviluppano generalmente su terreni subsalsi di riporto, lasciati alla dinamica naturale, oppure gestiti a sfalcio. Spesso rappresenta lo stadio di passaggio tra la vegetazione naturale sub-alofila e i cespuglietti di *Amorpha fruticosa*. All'interno della ZPS questo habitat è presente nell'area del Lisert e del Villaggio del Pescatore su argine di tipo artificiale. Esso occupa appena 0,7 ettari.



### **CP8 Scogli, ghiaie costiere e manufatti sottoposti ad intenso aerosol alino con *Crithmum maritimum***

Tale habitat rappresenta un tipo di vegetazione estremamente adattato a particolari condizioni ecologiche poiché si sviluppa su materiali duri, compatti o sciolti, sottoposti continuamente all'aerosol alino determinato dagli spruzzi: scogli, ghiaie, manufatti (moli, argini), rocce a mare diventano l'habitat ideale per la vegetazione casmofitica aeroalina con popolamenti a *Crithmum maritimum*. Sono qui incluse anche le rare ghiaie costiere che invece tendono a diventare prive di vegetazione superiore. Dal punto di vista vegetazionale essa è rappresentata da frammenti, impoveriti floristicamente, dell'associazione *Limonio narbonensis-Crithmetum maritimi*. Negli ambienti secondari e con forte disturbo antropico si osservano specie ruderali e alloctone come *Dittrichia viscosa*, *Senecio ianequidens*, *Aster novi-belgii* e *A. novi-anglii*.

Questo habitat è strettamente limitato altitudinalmente alla porzione sottoposta all'aerosol alino; superiormente esso può essere a contatto con le vegetazioni tipiche delle rupi a mare. All'interno della ZPS questo habitat si presenta in due aspetti molto diversi fra di loro. Il primo è naturale anche se spesso fortemente modificato e disturbato e rappresenta la prima fascia emersa della costa rocciosa. Vi sono incluse le poche ghiaie mobili, le rocce emerse e la fascia basale delle grandi scogliere, come quelle delle falesie di Duino. Il secondo aspetto invece è tipicamente secondario ed è bene rappresentato dalla scogliera artificiale della cassa di colmata del Lisert. Nel complesso occupa poco più di 3 ettari tutti in poligoni fortemente lineari.

### **UC1 Vegetazioni elofitiche d'acqua dolce dominate da *Phragmites australis***

L'habitat UC1 rappresenta le comunità dominate da *Phragmites australis* che nei casi più tipici forma delle cinture che separano la vegetazione acquatica da quella arbustiva e arborea. La cannuccia è una specie con ecologia piuttosto ampia ma questo habitat è rappresentato da

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>32</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

situazioni in cui il suolo è pressoché sempre imbibito di acqua con periodo anche di sommersione. Sono qui inclusi anche i lembi di vegetazione secondaria di cannuccia con tendenza a raccogliere alcune specie ruderali. Si tratta di vegetazioni molto povere di specie fino ad essere in alcuni casi monofitiche; nelle situazioni più ricche si trovano *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Leucosium aestivum* e *Calystegia sepium*. Dal punto di vista fitosociologico si fa riferimento all'associazione vegetale *Phragmitetum communis* dell'alleanza *Phragmition communis*, a sua volta afferente alla classe *Phragmiti-Magnocaricetea* che comprende tutte le vegetazioni anfibie a elofite e grandi carici. Nella ZPS questo habitat è presente nell'area dei laghi carsici, delle Mucille e nell'area del Timavo. All'interno del lago di Doberdò sono presenti le superficie più vaste o meglio conservate. Canneti densi e piuttosto continui seguono le sponde del Timavo. Nel complesso questo habitat occupa una superficie pari a circa 16 ettari.

### **UC2 Vegetazioni elofitiche d'acque salmastre dominate da *Phragmites australis***

Il canneto salmastro rappresenta un habitat piuttosto particolare e si distingue da quello acquadulcicolo oltre che per la composizione floristica (la cannuccia palustre domina ed è accompagnata da specie alofile come *Juncus maritimus*, *Arthrocnemum fruticosum*, *Inula crithmoides*) anche per la minore vitalità di *Phragmites*. Essa infatti si presenta di un colore meno acceso e piuttosto giallognolo, inoltre non raggiunge mai uno stato vegetativo rigoglioso anche se una percentuale elevata di individui fiorisce; questo probabilmente perché l'aumento della concentrazione salina ne rallenta o comunque modifica i processi vitali. Si tratta di un habitat ben diffuso nella laguna di Marano dove va a colonizzare aree di dimensioni considerevoli soprattutto nell'ambito delle foci dei grandi fiumi di risorgiva.


L'associazione di riferimento si chiama *Puccinellio festuciformis-Phragmitetum australis* e fa parte dell'alleanza alofila *Scirpion compacti* della classe *Phragmiti-Magnocaricetea*. Esso è presente nella ZPS solo in piccole superfici al Lisert e al Villaggio del Pescatore per un totale di circa meno di 0,2 ettari.

### **UC8 Vegetazioni delle acque stagnanti salmastre a *Scirpus maritimus* (= *Bolboschoenus maritimus/compactus*)**

L'habitat UC8 rappresenta formazioni elofitiche palustri nettamente dominate da *Bolboschoenus maritimus/compactus*. Si tratta di formazioni dalla spiccata naturalità perché generalmente non interessate da ingressioni di flora avventizia e relegate a particolari condizioni ecologiche. Infatti questo habitat, pur avendo delle esigenze ecologiche simili al canneto salmastro, non sopporta il movimento in senso orizzontale delle acque. Esso infatti si pone sempre al riparo dietro al canneto oppure, se in posizione avanzata, nelle zone più protette. L'habitat è riferibile all'associazione *Puccinellio palustris-Scirpetum compacti*, che fa parte dell'alleanza alofila *Scirpion compacti* della classe *Phragmiti-Magnocaricetea*. All'interno della ZPS si trova solamente in un poligono presso il Lisert che occupa una superficie pari a 0,3 ettari.

### **D8 Arbusteti di *Amorpha fruticosa***



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>33</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

L'habitat D8 include una formazione vegetale tipicamente sinantropica dominata dalla specie avventizia *Amorpha fruticosa*. Si tratta di una formazione che si sta espandendo negli anni e crea disturbo dal punto di vista naturalistico. Tale specie, una volta attecchita e trovato lo spazio di radicamento ed espansione dei polloni, forma popolamenti monospecifici e piuttosto intricati che bloccano lo stadio dinamico e impediscono l'eventuale ripresa naturale di formazione delle cenosi arbustive ed arboree. Essa predilige suoli umidi e sabbiosi ed è quindi piuttosto diffusa lungo i corsi d'acqua, anche quelli più importanti della regione (Tagliamento, Isonzo). All'interno della ZPS è presente presso il Lisert e nei dintorni del Lago di Pietrarossa.

### 5.1.2 Fauna e flora

L'importanza del SIC "Carso Triestino e Goriziano" e della ZPS "Aree carsiche della Venezia Giulia" per la conservazione delle specie faunistiche e floristiche che vi si trovano risiede non tanto nell'integrità delle popolazioni ivi presenti, spesso rare e compromesse, quanto nella loro peculiare posizione biogeografica che favorisce la sovrapposizione di habitat molto diversi tra loro. Aree palustri costiere con specie tipiche di ambienti lagunari si sovrappongono ad aree tipicamente carsiche come quelle delle risorgenze del fiume Timavo. Se a questo aspetto si aggiunge che la zona corrisponde al punto più settentrionale del Mar Mediterraneo, si spiega la presenza di tante specie prioritarie e non, soprattutto di avifauna.

Molte specie sono legate alle zone umide in senso lato, come ad esempio habitat palustri, marini, etc., mentre poche sono quelle legate ad ambienti rocciosi e carsici.

Dall'esame del Manuale degli Habitat del Friuli Venezia Giulia del 2006 si deduce che gli Habitat della Rete Natura 2000 precedentemente descritti sono relazionati con la presenza di specie floristiche e faunistiche, individuate come specie "guida" e riportate nella scheda descrittiva dell'Habitat, all'interno del Manuale stesso.



#### **1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina**

Le specie floristiche connesse con l'Habitat e riportate nel Manuale sono:

- *Cymodocea nodosa*
- *Zostera marina*
- *Zostera noltii*

Le specie faunistiche connesse con l'Habitat e riportate nel Manuale sono:

- *Acanthocardia tuberculata*
- *Chamelea gallina*
- *Ensis minor*
- *Euclymene oerstedii*
- *Macra stultorum*
- *Nassarius mutabilis*
- *Spisula subtruncata*

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>34</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

- Thracia convexa

#### **1140 - Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea**

L'habitat è rappresentato da sabbie, sabbie-fangose e fanghi che emergono nelle fasi di bassa marea. Tendenzialmente sono ricoperti da alghe azzurre e diatomee e in alcuni casi sono visibili popolazioni a *Zostera noltii*. L'habitat FVG che viene attribuito a 1140 è MI6 e pertanto di seguito vengono riportate le specie faunistiche e floristiche dedotte dal Manuale della Regione FVG.

Le specie floristiche connesse con l'Habitat e riportate nel Manuale sono:

- *Cymodocea nodosa*
- *Zostera marina*
- *Zostera noltii*

Le specie faunistiche connesse con l'Habitat e riportate nel Manuale sono:

- *Cyclope neritea*
- *Loripes lacteus*
- *Paphia aurea*
- *Tapes decussatus*
- *Upogebia pusilla*

#### **1150 - Lagune costiere**

Le specie floristiche connesse con l'Habitat e riportate nel Manuale sono:

- *Ruppia cirrhosa*
- *Ruppia maritima*
- *Zostera marina*
- *Zostera noltii*

Le specie faunistiche connesse con l'Habitat e riportate nel Manuale sono:

- *Abra segmentum*
- *Aphanius fasciatus*
- *Cerastoderma glaucum*
- *Hediste diversicolor*
- *Neanthes succinea*
- *Tapes philippinarum*

#### **1310 Vegetazione pioniera di Salicornia e altre specie annue delle zone fangose e sabbiose**

Le specie floristiche connesse con l'Habitat e riportate nel Manuale sono:

- *Parapholis incurva*
- *Salicornia patula*

#### **1320 Prati di Spartina (Spartinion maritimae)**

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>35</b>
		Di <i>of</i>	<b>95</b>

Le specie floristiche connesse con l'Habitat e riportate nel Manuale sono:

- Limonium vulgare / serotinum
- Puccinellia festuciformis / festuciformis
- Spartina maritima

#### **1410 - Prati salati mediterranei (Juncetalia maritimi)**

Le specie floristiche connesse con l'Habitat e riportate nel Manuale sono:

- Juncus acutus / acutus
- Juncus maritimus

#### **1420 Cespuglieti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)**

Le specie floristiche connesse con l'Habitat e riportate nel Manuale sono:

- Arthrocnemum fruticosum
- Aster tripolium / tripolium
- Atriplex portulacoides
- Inula crithmoides

### **5.1.3 Uccelli**

Moltissime sono le specie di avifauna, soprattutto acquatiche, presenti nel SIC. Di seguito sono elencate le caratteristiche e lo stato di conservazione delle specie citate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE:

<b>NOME</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
<b><i>Phalacrocorax pygmeus</i></b>	Specie presente occasionalmente nelle zone umide. Buono lo stato di conservazione così come la valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie.
<b><i>Gavia stellata</i></b>	Specie presente nel sito con una popolazione svernante. Lo stato di conservazione è buono mentre la valutazione del valore del sito risulta significativo.
<b><i>Gavia arctica</i></b>	Popolazione non isolata, svernante, presente con pochi esemplari. Buono lo stato di conservazione e significativa la valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie.
<b><i>Gavia immer</i></b>	Svernante, la strolaga è presente nel sito con una popolazione ben conservata, non isolata. Significativo il valore di conservazione del sito per la conservazione della specie.
<b><i>Podiceps auritus</i></b>	Nel sito sono presenti da 1 a 3 individui, svernanti, non isolati e con buon livello di conservazione. Il valore del sito per la conservazione della specie è significativo.
<b><i>Botaurus stellaris</i></b>	Da quanto risulta, nel sito sono presenti solo pochi individui nel periodo invernale, isolati e in mediocre livello di conservazione. Come il tarabusino anche il tarabuso è minacciato dalla riduzione della fascia erbacea spondale. La valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie è buona.





	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>36</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

NOME	DESCRIZIONE
<b><i>Ixobrychus minutus</i></b>	5-10 coppie nidificano dalla primavera all'autunno nei canneti lungo le sponde. I tarabusino è presente con una popolazione in gran parte isolata ed ha un grado di conservazione mediocre. La minaccia principale è costituita dalla riduzione della vegetazione erbacea alta. Buona la valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie.
<b><i>Nycticorax nycticorax</i></b>	E' una specie estivante presente regolarmente nelle zone umide con una popolazione non significativa.
<b><i>Ardeola ralloides</i></b>	Specie estivante presente nelle zone umide, la popolazione risulta non significativa.
<b><i>Egretta garzetta</i></b>	E' frequente nell'arco dell'intero anno con predilezione per le aree lagunari, nutrendosi di anfibi e pesci. La popolazione non isolata ha un buon livello di conservazione. Il valore del sito per la conservazione della specie è significativo.
<b><i>Ardea purpurea</i></b>	La specie è presente dalla primavera all'autunno nelle aree a canneto. La popolazione non è isolata ed è ben conservata. Significativo il valore del sito per la sua conservazione.
<b><i>Ciconia nigra</i></b>	Presente nel sito durante la migrazione, la popolazione non è isolata ed ha un buon livello di conservazione. Significativo il valore globale del sito per la conservazione della cicogna nera.
<b><i>Platalea leucorodia</i></b>	E' presente nel sito durante la migrazione con un buon livello di conservazione. La popolazione non risulta isolata. Significativa la valutazione globale del valore del sito per la sua conservazione.
<b><i>Mergus albellus</i></b>	Utilizza il sito come tappa durante la migrazione. Non è isolata e gode di un buon grado di conservazione. Significativo il valore del sito per la conservazione della specie.
<b><i>Aythya nyroca</i></b>	Pochi individui risultano presenti nel sito in maniera sporadica durante le migrazioni. La piccola popolazione, da 2 a 5 individui, non è isolata ed è ben conservata. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Oxyura leucocephala</i></b>	Fa tappa nel sito durante la migrazione. La popolazione non è isolata e ben conservata. Significativo il valore del sito per la conservazione della specie.
<b><i>Pernis apivorus</i></b>	La specie è presente durante la stagione estiva, regolarmente nella zona collinare carsica dove nidifica. Lo stato di conservazione è mediocre e la popolazione non è isolata. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Gyps fulvus</i></b>	Staziona nel sito durante la migrazione. La popolazione risulta in gran parte isolata con un livello di conservazione mediocre. La valutazione globale del sito è buona.
<b><i>Circaetus gallicus</i></b>	Specie estiva, presente nella zona collinare carsica dove nidifica. Il SIC rappresenta un'area di alimentazione regolare per la specie. Lo stato di conservazione di questa popolazione, non isolata è buono. Significativo il valore globale del sito.
<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	La specie utilizza l'area per la ricerca delle prede ma non vi nidifica. E' strettamente legata alla presenza di canneti ed alle aree palustri in generale. La popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. La valutazione globale del sito è buona.
<b><i>Circus cyaneus</i></b>	Staziona nel sito durante la migrazione. Non isolata, la popolazione è ben conservata. Significativo il valore del sito.
<b><i>Circus pygargus</i></b>	Utilizza il sito durante la migrazione. La conservazione della specie è mediocre mentre la popolazione risulta non isolata. La valutazione globale è significativa.
<b><i>Aquila pomarina</i></b>	Pochi individui presenti nel sito durante la migrazione. La popolazione è in gran parte isolata con un buon livello di conservazione. Significativo il valore del sito.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>37</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

NOME	DESCRIZIONE
<b><i>Aquila chrysaetos</i></b>	Utilizza il sito come tappa migratoria. Popolazione isolata, ben conservata. La valutazione globale del valore del sito è significativa per la conservazione della specie.
<b><i>Hieraaetus pennatus</i></b>	Staziona nel sito durante la migrazione. La popolazione è in gran parte isolata e ben conservata. Significativo il valore del sito.
<b><i>Pandion haliaetus</i></b>	E' presente occasionalmente nel sito durante le migrazioni. La specie è ben conservata. La popolazione è isolata. La valutazione del sito è significativa.
<b><i>Falco vespertinus</i></b>	Presente nel periodo migratorio. La popolazione non isolata ha un buon grado di conservazione. Il valore del sito è significativo.
<b><i>Falco eleonora</i></b>	E' stato osservato nelle zone costiere, soprattutto in prossimità del Castello di Duino. La conservazione della specie è mediocre e la popolazione in gran parte isolata. Significativa la valutazione del valore del sito per la conservazione della specie.
<b><i>Falco peregrinus</i></b>	La specie si riproduce nel sito dove è presente con una popolazione isolata e mal conservata. Significativo il valore del sito per la specie.
<b><i>Porzana porzana</i></b>	Staziona nel sito durante la migrazione ed è rara. La popolazione non è isolata ed il livello di conservazione è limitato. La valutazione globale del sito è significativo.
<b><i>Phoenicopterus ruber</i></b>	Presente nel sito con una popolazione non significativa, se ne prevede un incremento in tutto l'Alto Adriatico.
<b><i>Egretta alba</i></b>	Specie in costante incremento nelle aree costiere ed interne della regione. La popolazione non è isolata ed è ben conservata. Il valore del sito per la conservazione della specie è significativo.
<b><i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i></b>	Sverna nel sito con 25 individui, ma è in forte incremento. La popolazione è ben conservata e non è isolata. La valutazione del sito è significativa.
<b><i>Porzana parva</i></b>	E' presente nel sito nel periodo della migrazione. Il grado di conservazione è mediocre con una popolazione non isolata. La valutazione globale del valore del sito è significativo.
<b><i>Grus grus</i></b>	Durante la fase migratoria è presente con pochi individui, presso la cassa di colmata di Monfalcone. La conservazione della specie è buona e la popolazione non è isolata.
<b><i>Himantopus himantopus</i></b>	Specie in crescente aumento nell'area. Nel periodo riproduttivo la specie è presente con 5-15 coppie che utilizzano il sito per la ricerca di cibo. Lo stato di conservazione è mediocre mentre la popolazione non è isolata. Il valore del sito è significativo.
<b><i>Recurvirostra avosetta</i></b>	Specie in transito e presente occasionalmente nel SIC. La conservazione della specie è mediocre. La popolazione non è isolata. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Burhinus oediconemus</i></b>	Presente nel periodo migratorio, La popolazione non è isolata e la conservazione è mediocre. Il valore del sito è significativo.
<b><i>Charadrius alexandrinus</i></b>	Sono presenti 2-3 coppie riproduttive. La popolazione non è isolata ed il suo stato di conservazione è mediocre. Significativo il valore del sito.
<b><i>Pluvialis apricaria</i></b>	Presente regolarmente nel periodo migratorio nell'area costiera, è stata avvistata più volte nella cassa di colmata. Lo stato di conservazione è mediocre, la popolazione non è isolata. Significativo il valore del sito per la specie.
<b><i>Philomachus pugnax</i></b>	Staziona nel sito durante la migrazione. Il livello di conservazione è mediocre e la popolazione non isolata. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Tringa glareola</i></b>	E' presente nel sito durante la migrazione con una popolazione non isolata. Lo stato di conservazione è mediocre. Significativo il valore di conservazione del sito.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>38</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

NOME	DESCRIZIONE
<i>Larus melanocephalus</i>	Comune nell'area costiera, la specie ha un livello di conservazione mediocre e una popolazione non isolata. Il valore del sito è significativo.
<i>Larus minutus</i>	Fa tappa nel sito durante la migrazione. Lo stato di conservazione è mediocre mentre la popolazione non è isolata. Il valore del sito è significativo.
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Segnalata nel sito durante la fase migratoria. La popolazione non è isolata e lo stato di conservazione è mediocre. Significativo il valore del sito.
<i>Sterna caspia</i>	Durante la migrazione utilizza il sito. La popolazione ha uno stato di conservazione mediocre ma non è isolata. La valutazione globale del sito è significativa.
<i>Sterna sandvicensis</i>	E' presente e frequente in tutta l'area costiera. La popolazione non è isolata ed ha uno stato di conservazione mediocre. Il valore del sito è significativo.
<i>Sterna hirundo</i>	La specie è presente e frequente in tutta l'area costiera. Lo stato di conservazione è mediocre. La popolazione non è isolata. Il valore del sito è significativo.
<i>Sterna albifrons</i>	Recentemente alcune coppie hanno nidificato nell'area della cassa di colmata e frequentano le aree costiere limitrofe alla ricerca di cibo. La popolazione non è isolata e mediocrementemente conservata. La valutazione globale del sito è significativa.
<i>Chlidonias hybridus</i>	E' presente nel sito durante il periodo migratorio con una popolazione non isolata, il cui stato di conservazione è mediocre. Significativo il valore del sito.
<i>Chlidonias niger</i>	Utilizza il sito come stazionamento durante la migrazione. La popolazione non è isolata e il suo livello di conservazione è mediocre. La valutazione globale del sito è significativa.
<i>Bubo bubo</i>	E' presente con 3-4 coppie nel periodo riproduttivo. La popolazione non è isolata ed il grado di conservazione è mediocre. Il valore del sito è buono.
<i>Strix uralensis</i>	Durante la migrazione è stato segnalato un individuo in stato di conservazione buono. Significativo il valore del sito per la conservazione della specie.
<i>Caprimulgus europaeus.</i>	Prevalentemente legata alla landa carsica o alle radure pascolate. E' svernante nel sito con 150-200 coppie, in riduzione. Mediocre lo stato di conservazione. La popolazione non è isolata. Significativo il valore del sito.
<i>Alcedo atthis</i>	Comune sul Timavo, 1-2 coppie utilizzano il sito per la nidificazione, mentre 5-10 individui sono stati osservati durante il periodo migratorio. La popolazione non è isolata ed è in buono stato di conservazione. Significativo il valore del sito.
<i>Coracias garrulus</i>	E' raro nel sito. La popolazione non risulta isolata ed è in buono stato di conservazione. Significativo il valore del sito per la conservazione della specie.
<i>Picus canus</i>	Nel periodo riproduttivo sono riportate nel sito 3-5 coppie. Lo stato di conservazione è buono. La popolazione non è isolata. La valutazione globale del sito è buona.
<i>Dryocopus martius</i>	8-9 coppie frequentano il sito nella stagione riproduttiva. La popolazione non è isolata e risulta ben conservata. Buono anche il valore del sito.
<i>Dendrocopos medius</i>	Molto raro nel sito durante la stagione migratoria, la specie ha un buono stato di conservazione. La popolazione non è isolata ed il valore del sito è buono.
<i>Dendrocopos leucotos</i>	Nel sito la popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. Il valore del sito è buono.
<i>Picoides tridactylus</i>	La specie è presente nel sito durante il periodo migratorio. La popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. Buono anche il valore del sito per la specie.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>39</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

NOME	DESCRIZIONE
<b><i>Calandrella brachydactyla</i></b>	E' legata alla landa e agli ambienti aperti in generale. Oggi è presente raramente nel sito mentre un tempo era nidificante. La specie è rara con un livello mediocre di conservazione. La popolazione non è isolata. Significativo il valore del sito.
<b><i>Lullula arborea</i></b>	Nel periodo riproduttivo è presente nel sito con una popolazione di 150-175 coppie, non isolate. E' legata alla landa carsica cespugliata. Buono lo stato di conservazione della specie ed il valore del sito.
<b><i>Anthus campestris</i></b>	Un tempo nidificante, oggi è piuttosto rara. E' legata agli ambienti di landa molto aperta. Lo stato di conservazione è mediocre. La popolazione non è isolata. Significativo il valore del sito.
<b><i>Luscinia svecica</i></b>	E' presente nel sito. Buono lo stato di conservazione. La popolazione non è isolata. La valutazione globale del valore del sito è significativo.
<b><i>Acrocephalus melanopogon</i></b>	E' presente regolarmente nel periodo migratorio. La popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. Il valore del sito è significativo.
<b><i>Ficedula parva</i></b>	Popolazione, non isolata, molto ridotta ma in buono stato di conservazione. Il valore del sito per la conservazione della specie è significativo.
<b><i>Ficedula albicollis</i></b>	La specie è rara nel sito. La popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. Significativa la valutazione del sito.
<b><i>Lanius collurio</i></b>	Un tempo molto presente e nidificante sia nel Carso che nelle aree vicine. Durante lo svernamento è presente con 15-25 coppie riproduttive. La specie ha uno stato di conservazione mediocre. La popolazione non è isolata ed il valore del sito è significativo.
<b><i>Lanius minor</i></b>	La specie, legata alle zone umide, è rara nel sito ed ha uno stato di conservazione mediocre. Significativo il valore del sito.
<b><i>Emberiza hortulana</i></b>	E' tipica delle aree aperte, localmente estinta come nidificante, oggi molto rara. E' presente con 5-7 coppie nel periodo dello svernamento. Lo stato di conservazione è buono. Significativo il valore del sito.
<b><i>Puffinus yelkouan</i></b>	La popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. Significativa la valutazione del sito.

Oltre a quelle sopra elencate, è da evidenziare l'occasionale e sporadica presenza di due specie molto rare in Italia: *Neophron percnopterus* (AA.VV.,1981) e, a livello internazionale, *Oxyura leucocephala* (Perco 1993).



Figura 11 Un raro esemplare di *Oxyura leucocephala*

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>40</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

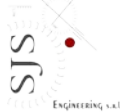
Nella seguente tabella sono descritte invece le specie presenti nell'Allegato II della Direttiva 79/409/CEE:

NOME	DESCRIZIONE
<b><i>Gavia adamsii</i></b>	Utilizza il sito durante lo svernamento. La popolazione, in buono stato di conservazione, è in gran parte isolata. Significativo il valore del sito.
<b><i>Tachybaptus ruficollis</i></b>	Sono stati individuati 33 soggetti che utilizzano il sito nel periodo dello svernamento. La specie è in buono stato di conservazione. La popolazione non è isolata. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Podiceps cristatus</i></b>	La popolazione, non isolata, è presente con 32 individui nel periodo dello svernamento. Buono lo stato di conservazione. Il valore del sito è significativo.
<b><i>Podiceps grisegena</i></b>	La specie è rara. La popolazione, non isolata, è in buono stato di conservazione. Il valore del sito è significativo.
<b><i>Podiceps nigricollis</i></b>	Specie rara. La popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. La valutazione del valore del sito è significativa.
<b><i>Tadorna tadorna</i></b>	Staziona nel sito durante la migrazione. La popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. Significativo il valore del sito.
<b><i>Anas strepera</i></b>	La popolazione sverna nel sito con circa 100 individui. Buono lo stato di conservazione della popolazione che non risulta isolata. Il valore del sito è significativo.
<b><i>Anas crecca</i></b>	La popolazione conta circa 450 individui non isolati ed in buono stato di conservazione. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Anas platyrhynchos</i></b>	La popolazione conta circa 290 individui svernanti, non isolati ed in buono stato di conservazione. Il valore del sito è significativo.
<b><i>Anas querquedula</i></b>	La popolazione non è significativa per quanto riguarda la densità.
<b><i>Aythya ferina</i></b>	La specie è presente con pochi individui nel periodo dello svernamento. Buono lo stato di conservazione della popolazione che non risulta isolata. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Aythya fuligula</i></b>	E' presente con un centinaio di individui nel periodo dello svernamento e con poche coppie durante la riproduzione. La popolazione non è isolata ed è in buono stato di conservazione. Significativo il valore del sito.
<b><i>Aythya marila</i></b>	Specie rara nel periodo dello svernamento. Lo stato di conservazione è buono. La popolazione non è isolata. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Somateria mollissima</i></b>	Specie rara e presente alla foce del fiume Timavo, una delle due stazioni italiane in cui l'Edredone è presente tutto l'anno (Perco et al. 1993). La popolazione non è isolata ed è in buono stato di conservazione. Il valore del sito è buono.
<b><i>Melanitta nigra</i></b>	Utilizza il sito durante lo svernamento. La popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. Buono anche il valore del sito.
<b><i>Melanitta fusca</i></b>	Presente nel sito durante lo svernamento. La specie è ben conservata. La popolazione non è isolata. La valutazione globale del sito è buona.
<b><i>Bucephala clangula</i></b>	La popolazione è molto ridotta, non isolata ed in buono stato di conservazione. Buono il valore del sito.



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>41</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>



NOME	DESCRIZIONE
<b><i>Accipiter gentilis</i></b>	Sono presenti 6-8 coppie durante il periodo riproduttivo. Buono lo stato di conservazione della popolazione che non è isolata. Il valore del sito è buono.
<b><i>Accipiter nisus</i></b>	Specie comune con una popolazione non isolata in gran parte dell'area di distribuzione. Buona la valutazione globale del sito.
<b><i>Buteo buteo</i></b>	11-12 coppie nidificano nel sito. Il loro stato di conservazione è buono. La popolazione non risulta isolata in gran parte dell'area di distribuzione. Buono il valore del sito.
<b><i>Falco tinnunculus</i></b>	Presente nel sito con 8-10 coppie. Lo stato di conservazione è limitato. La popolazione non è isolata. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Falco subbuteo</i></b>	1 coppia è residente nel sito. La popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. Il valore del sito è buono.
<b><i>Fulica atra</i></b>	Sono presenti 110 individui durante lo svernamento. Lo stato di conservazione è buono e la popolazione non è isolata. La valutazione del sito è significativa.
<b><i>Haematopus ostralegus</i></b>	E' presente con una piccola popolazione in limitato stato di conservazione e non isolata. Il valore del sito è significativo.
<b><i>Charadrius dubius</i></b>	Nella stagione riproduttiva è stata rinvenuta nel sito. La popolazione non isolata, è in limitato stato di conservazione. Significativo il valore del sito.
<b><i>Charadrius hiaticula</i></b>	E' presente nel sito con una popolazione ridotta, non isolata ed in limitato stato di conservazione. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Vanellus vanellus</i></b>	La popolazione è limitata, non isolata ed in mediocre stato di conservazione. Significativo il valore del sito.
<b><i>Calidris alba</i></b>	E' presente nel sito anche se non si hanno informazioni sulla densità della popolazione che risulta non isolata. Lo stato di conservazione è medio. Il valore del sito è significativo.
<b><i>Calidris minuta</i></b>	La popolazione non è isolata e lo stato di conservazione è limitato. Significativo il valore del sito.
<b><i>Calidris temminckii</i></b>	E' presente nel sito. La popolazione non è isolata ed è in limitato stato di conservazione. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Calidris ferruginea</i></b>	La popolazione non è isolata ed è in stato di conservazione mediocre. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Calidris alpina</i></b>	E' comune nel sito. La popolazione è in stato di conservazione mediocre e non è isolata. Significativo il valore globale del sito.
<b><i>Lymnocyptes minimus</i></b>	Rara nel sito, la specie è in mediocre stato di conservazione. La popolazione non è isolata. La valutazione del sito è significativa.
<b><i>Gallinago gallinago</i></b>	Comune nel sito, la popolazione non è isolata ma ai margini dell'area di distribuzione e lo stato di conservazione è buono. Significativo il valore del sito.
<b><i>Scolopax rusticola</i></b>	E' comune durante il periodo dello svernamento. Buono lo stato di conservazione della popolazione che non è isolata. La valutazione globale del sito per la conservazione della specie è buona.
<b><i>Limosa limosa</i></b>	Utilizza il sito durante la migrazione. Mediocre lo stato di conservazione della popolazione che non risulta isolata. Il valore del sito è significativo.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>42</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

NOME	DESCRIZIONE
<b><i>Numenius phaeopus</i></b>	E' presente nel sito durante la migrazione. La popolazione non è isolata ed è in limitato stato di conservazione. Significativo il valore del sito.
<b><i>Numenius arquata</i></b>	Staziona nel sito durante la migrazione. La popolazione non è isolata ma ai margini dell'area di distribuzione. Lo stato di conservazione è mediocre mentre il valore del sito è significativo.
<b><i>Tringa erythropus</i></b>	Utilizza il sito come area di stazionamento. La popolazione non è isolata ed in stato di conservazione mediocre. Significativo il valore del sito.
<b><i>Tringa totanus</i></b>	1 coppia si riproduce nel sito. Lo stato di conservazione è limitato e la popolazione non è isolata. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Tringa stagnatilis</i></b>	La specie è rara nel sito. La sua conservazione è limitata mentre la popolazione non è isolata. Significativo il valore del sito.
<b><i>Tringa nebularia</i></b>	E' presente nel sito ma non si hanno dati circa la densità della popolazione che non risulta isolata. Lo stato di conservazione è mediocre. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Tringa ochropus</i></b>	Poco comune nel sito, la specie ha uno stato di conservazione mediocre. La popolazione non è isolata ma ai margini dell'area di distribuzione. Il valore del sito è significativo.
<b><i>Actitis hypoleucos</i></b>	E' comune nel periodo riproduttivo. Lo stato di conservazione della popolazione, non isolata, è limitato. Significativo il valore del sito.
<b><i>Larus canus</i></b>	Comune nel periodo dello svernamento. La popolazione risulta non isolata ed in stato di conservazione mediocre. Il valore globale del sito è significativo.
<b><i>Larus fuscus</i></b>	Utilizza il sito come area di stazionamento. La popolazione non è isolata ed è in stato di conservazione limitato. Significativo il valore del sito.
<b><i>Columba livia</i></b>	E' comune nel sito. La popolazione non è isolata ma ai margini dell'area di distribuzione. Lo stato di conservazione è mediocre. Significativo il valore del sito.
<b><i>Streptopelia turtur</i></b>	Nel sito si riproducono 40-50 coppie. La popolazione è isolata e lo stato di conservazione è limitato. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Cuculus canorus</i></b>	E' comune nel periodo riproduttivo. La popolazione è isolata ed è in buono stato di conservazione. Buona anche la valutazione del sito.
<b><i>Tyto alba</i></b>	E' presente una piccola popolazione isolata ed in stato di conservazione mediocre. La valutazione del sito è significativa.
<b><i>Otus scops</i></b>	Nel sito sono presenti 15-25 coppie in limitato stato di conservazione. La popolazione risulta isolata mentre il valore del sito è buono.
<b><i>Athene noctua</i></b>	La specie è presente anche se non si hanno dati sulla densità della popolazione che risulta comunque isolata ed in buono stato di conservazione. Significativo il valore del sito.
<b><i>Strix aluco</i></b>	E' presente una piccola popolazione isolata ed in buono stato di conservazione. La valutazione globale del sito per la conservazione della specie è significativa.
<b><i>Asio otus</i></b>	E' residente nel sito con una popolazione isolata ed in limitato stato di conservazione. Significativa la valutazione del sito.
<b><i>Apus pallidus</i></b>	La presenza della specie nel sito non è significativa.


	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>43</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

NOME	DESCRIZIONE
<b><i>Apus melba</i></b>	Nel periodo riproduttivo sono presenti 200-250 coppie. La popolazione non è isolata ma ai margini dell'area di distribuzione e lo stato di conservazione è limitato. Buono il valore del sito.
<b><i>Merops apiaster</i></b>	Durante il periodo migratorio stazionano nel sito 100-150 coppie. La popolazione non è isolata e lo stato di conservazione è mediocre. Significativo il valore del sito.
<b><i>Upupa epops</i></b>	E' presente nel sito nel periodo riproduttivo. Lo stato di conservazione è buono e la popolazione è isolata. Il valore del sito è buono.
<b><i>Jynx torquilla</i></b>	Frequenta l'area nel periodo riproduttivo. La popolazione è isolata mentre lo stato di conservazione è limitato. Significativo il valore globale del sito.
<b><i>Picus viridis</i></b>	E' presente nel sito con 100-120 coppie. La popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. La valutazione globale del sito per la conservazione della specie è buona.
<b><i>Dendrocopos major</i></b>	Specie comune stabilmente nel sito. La popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. Buono il valore del sito.
<b><i>Dendrocopos minor</i></b>	Nell'area sono presenti 5-10 coppie in buono stato di conservazione e non isolate dalla popolazione nazionale. La valutazione del sito risulta significativa per la specie.
<b><i>Galerida cristata</i></b>	E' comune nell'area. La popolazione non isolata, risulta in buono stato di conservazione. Significativo il valore del sito.
<b><i>Alauda arvensis</i></b>	E' stabile nel sito ma non si hanno dati circa la dimensione della popolazione che non è isolata ed in stato di conservazione limitato. Significativo il valore del sito.
<b><i>Eremophila alpestris</i></b>	La popolazione non è isolata ma ai margini dell'area di distribuzione. Lo stato di conservazione è mediocre. La valutazione del sito per la conservazione della specie è mediocre.
<b><i>Riparia riparia</i></b>	La specie è presente con una popolazione non significativa.
<b><i>Ptyonoprogne rupestris</i></b>	La popolazione presente nel sito non è significativa.
<b><i>Hirundo rustica</i></b>	Sverna nell'area. La popolazione comune e non isolata, ha uno stato di conservazione mediocre. Significativo il valore del sito.
<b><i>Hirundo daurica</i></b>	Risulta presente 1 coppia in mediocre stato di conservazione, non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione. Il valore del sito è significativo.
<b><i>Delichon urbica</i></b>	La popolazione non è significativa
<b><i>Anthus trivialis</i></b>	La popolazione che staziona nel sito durante la migrazione, non è significativa.
<b><i>Cinclus cinclus</i></b>	La specie è rara e la presenza nel sito non è significativa.
<b><i>Prunella collaris</i></b>	Popolazione non significativa
<b><i>Phoenicurus ochruros</i></b>	Popolazione stabile nel sito ma non significativa.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>44</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

NOME	DESCRIZIONE
<b><i>Phoenicurus phoenicurus</i></b>	Staziona nel sito durante la migrazione. La popolazione non è significativa.
<b><i>Saxicola torquata</i></b>	Presenza non significativa nel sito.
<b><i>Oenanthe hispanica</i></b>	Sono presenti 3-5 coppie durante la stagione riproduttiva. Lo stato di conservazione della popolazione, non isolata, è mediocre. Il valore del sito è significativo.
<b><i>Monticola saxatilis</i></b>	La popolazione è rara e non significativa. Nidifica nelle aree carsiche delle falesie di Duino.
<b><i>Monticola solitarius</i></b>	Sono presenti 25-30 coppie nella stagione riproduttiva. Lo stato di conservazione è mediocre. La popolazione non è isolata ma ai margini dell'area di distribuzione. La valutazione globale del sito è significativa.
<b><i>Turdus torquatus</i></b>	La popolazione non è significativa.
<b><i>Turdus viscivorus</i></b>	E' comune e stabile nel sito. La popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. Significativo il valore del sito.
<b><i>Cettia cetti</i></b>	Popolazione comune, ma non significativa.
<b><i>Locustella luscinioides</i></b>	La popolazione non è significativa e utilizza il sito durante la migrazione.
<b><i>Acrocephalus schoenobaenus</i></b>	Popolazione non significativa.
<b><i>Acrocephalus palustris</i></b>	Utilizza l'area durante il periodo riproduttivo. La popolazione è in uno stato di conservazione mediocre e non è isolata benché ai margini dell'area di distribuzione. Significativo il valore del sito.
<b><i>Acrocephalus scirpaceus</i></b>	Popolazione non significativa.
<b><i>Acrocephalus arundinaceus</i></b>	La popolazione nel sito non è significativa.
<b><i>Hippolais icterina</i></b>	Staziona nel sito durante la migrazione. La popolazione è in buono stato di conservazione e non risulta isolata. Il valore del sito è buono.
<b><i>Hippolais polyglotta</i></b>	E' rara durante il periodo riproduttivo. La popolazione è in buono stato di conservazione e non è isolata. La valutazione globale del sito è buona.

Sono inoltre presenti nel sito anche *Sylvia melanocephala* e *Sylvia cantillans*, qui al limite settentrionale di distribuzione, e *Umberiza cia*, specie relativamente termofila, tipica dei territori carsici a landa cespugliata con aree rocciose, le rare *Ciconia ciconia* e *Plegadis falcinellus* in transito migratorio, *Tadorna ferruginea* la cui presenza probabilmente è da attribuire ad aufuga, *Cygnus cygnus* osservato nell'area marina, *Alectoris greca saxatilis* estinta nelle zone carsiche a causa del degrado della landa, *Dryocopus martius* in aumento ma raramente osservato nelle zone carsiche, *Bubo bubo* raro ma in espansione grazie alla presenza di prede di grosse dimensioni, *Crex crex*, *Gallinago media* e *Glareola praticola* specie di transito e presenti occasionalmente nel

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>45</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

SIC, *Circus pygargus* specie estivante ma rara, *Falco columbarius* specie invernale e rara ma presente regolarmente nel sito.

#### 5.1.4 Mammiferi

Nel SIC "Carso Triestino e Goriziano" sono presenti 7 specie di Mammiferi citati nell'Allegato II della Direttiva habitat di cui una, *Ursus arctos*, prioritaria. Questa ultima, insieme a *Lynx lynx* e *Barbatella barbastellus*, è stata segnalata nel sito anche se non si hanno dati relativi alla popolazione. Il *Rhinolophus euryale* risulta molto raro, mentre *Rhinolophus hipposideros* e *Miniopterus schreibersi* vengono indicate come rare. Comune è invece il *Rhinolophus ferrumequinum*.

Tra le popolazioni di Mammiferi presenti solo una, quella di *Lynx lynx*, non risulta significativa, mentre le restanti hanno una densità o dimensione che oscilla tra il 2 ed il 15% rispetto ai dati rilevati sul territorio nazionale.

Altro parametro che interessa le popolazioni è il grado di isolamento rispetto all'area di ripartizione naturale della specie che risulta basso.


Tutte le specie godono di un buon livello di conservazione e pertanto la valutazione globale del valore del sito per la conservazione delle specie risulta significativo.

Molto rara e sporadica è *Tursiops truncatus* (Lapini et al. , 1996). Nel SIC sono presenti anche: *Rupicapra rupicapra*, *Canis aureus*, *Mustela putorius*, *Felis silvestris*, *Pipistrellus savii*, *Myotis dauneotonii*, *Myotis mystacinus*, *Nyctalus lasiopterus*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Plecotus auritus*, *Musscardinus avellanarius*, *Mustela erminea* e *Chionomys nivalis*.



Figura 12 *Tursiops truncatus*



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>46</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

### 5.1.5 Anfibi e rettili

Nel SIC è presente una sola specie prioritaria, *Proteus anguinus*, la cui popolazione è comune con una densità che supera del 15% quella di riferimento sul territorio nazionale. Si tratta di un tipico endemismo dell'ambiente carsico, qui al limite della distribuzione (Dolce & Pichl, 1982).

Altre 5 specie, *Bombina variegata*, *Rana latastei*, *Triturus carnifex*, *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni* sono considerate rare; *Elaphe quatuorlineata* è considerata molto rara. Quest'ultima, insieme a *Testudo hermanni*, è presente con una popolazione non significativa.

Tutte le specie hanno un buon livello di conservazione, ad eccezione di *Bombina variegata*.

Le popolazioni non risultano isolate e la valutazione globale del valore del sito per la conservazione delle specie è significativo.

Altre specie presenti sono: *Algyroides nigropunctatus*, in diminuzione a causa della scomparsa della landa, *Lacerta viridis*, frequente nell'intero ambito territoriale, *Podarcis muralis*, *Coluber viridiflavus* ed *Elaphe longissima*, specie relativamente comuni.

Importanti sono anche: *Rana ridibunda*, *Rana kl. esculenta*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina*, *Rana lessonae*, *Bufo bufo* e *Triturus vulgaris ssp. meridionalis*.



Tra i rettili si annoverano: *Hierophis viridiflavus*, *Coronella austriaca*, *Zamenis longissimus*, *Natrix tassellata*, *Telescopus fallax*, *Podarcis melisellensis*, *Podarcis sicula*, *Vipera ammodite* e *Emidactylus turcicus*.

### 5.1.6 Pesci

Tra i pesci sono solo due le specie presenti in allegato II della Direttiva habitat: *Cobitis taenia*, comune nel sito ma la cui densità non è significativa se confrontata con quella sul territorio nazionale, e *Aphanius fasciatus*, data per presente nelle acque salmastre costiere ma della cui popolazione non si hanno dati. Per entrambe le specie la valutazione del valore del sito rispetto alla loro conservazione è significativa.



Figura 13 *Aphanius fasciatus*

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>47</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

### 5.1.7 Invertebrati

Nel SIC sono presenti 12 specie di invertebrati indicati nell'allegato II della Direttiva habitat, di cui due prioritarie: *Osmoderma eremita* e *Callimorpha quadripunctaria*. La prima è presente con una densità di popolazione non significativa mentre la seconda è comune, con una dimensione di popolazione che supera del 15% quella del territorio nazionale.



Stante il buono stato di conservazione di *Callimorpha quadripunctata* ed il non isolamento della popolazione all'interno di una vasta area di distribuzione, la valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie è significativo.



Figura 14 *Callimorpha quadripunctata*

Per quanto riguarda le altre specie, *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus* ed *Eriogaster catax*, risultano presenti nel sito anche se non si hanno dati sulle loro popolazioni; *Austropotamobius pallipes*, *Leptodirus hochenwarti* e *Euphydryas aurinia* sono riportate nella scheda SIC come comuni; *Morimus funereus*, *Lycaena dispar*, *Maculinea teleius* e *Coenonympha oedippus* invece sono molto rare. La densità delle popolazioni non è significativa rispetto a quella del territorio nazionale per *Austropotamobius pallipes*, *Morimus funereus* e *Lucanus cervus*. Tre sono le specie il cui grado di conservazione è buono: *Cerambyx cerdo*, *Leptodirus hochenwarti* e *Euphydryas aurinia*; per altre quattro: *Eriogaster catax*, *Lycaena dispar*, *Maculinea teleius* e *Coenonympha oedippus* risulta medio. Le ultime tre, insieme a *Euphydryas aurinia*, sono considerate popolazioni in gran parte isolate rispetto all'area di ripartizione naturale della specie, parametro questo che se da un lato le rende maggiormente vulnerabili, dall'altro ne accresce il valore in termini di contributo alla variabilità genetica della specie stessa.

La valutazione globale del valore del sito per la conservazione delle specie dei suddetti invertebrati è significativo per *Eriogaster catax* e *Lycaena dispar* e buono per le altre.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>48</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Nel sito sono presenti anche *Zerynthia polyxena*, *Proserpinus proserpinus*, *Saga pedo*, *Pinna nobilis*, *Natrix natrix*, *Harpalus sulphuripes*, *Leptyphantès pallidus*, *Marifugia cavatica*, *Metacyclops postojnae*, *Nippargus stygius*, *Nippargus timavi*, *Nippargus steueri*, *Orotrechus muellerianus*, *Abax carinatus*, *Anopthalmus mayeri*, *Androniscus stygius*, *Parmenapubescens ssp. Irsuta*, *Plagigeyeria stochi*, *Pontia daplidice*, *Speocyclops infernus*, *Tachyta nana*, *Troglocharis anopthalmus*, *Anopthalmus schmidti ssp. trebician* e *Carabus italicus*.

### 5.1.8 Fitoplancton e zooplancton

La maggior parte della produzione primaria dovuta al fitoplancton avviene negli strati superficiali della colonna d'acqua mentre sul fondo, dove arriva circa il 15% dell'energia luminosa, essa, seppure ancora consistente, risulta significativamente minore.

In linea generale il sistema planctonico della Baia di Panzano presenta consistenti tassi di produzione primaria che determinano abbondanti biomasse di organismi vegetali e conseguenti biomasse di organismi animali consumatori delle prime. Il flusso energetico all'interno del sistema appare pertanto intenso e ben strutturato con efficienti trasferimenti energetici.

Nello specifico il popolamento microfitoplanctonico in una stazione di campionamento dell' ARPA FVG localizzata nelle vicinanze di Duino, è sostenuto quasi completamente da diatomee.

La comunità mesozooplanctonica del Golfo è sempre stata caratterizzata da un'associazione tipica costiera con specie neritiche e prevalenza della componente a cladoceri nel periodo estivo sostituita, in inverno, da quella a copepodi.

### 5.1.9 Popolamenti bentonici

Il benthos è costituito dall'insieme degli organismi vegetali ed animali che vivono in rapporto con il fondo; essi possono spostarsi o rimanere fissi sulla superficie del substrato, oppure risiedere all'interno di tubi o gallerie scavate nel fondo marino.

La fascia costiera del Golfo di Trieste è caratterizzata, nella parte compresa tra la foce del fiume Tagliamento e la Baia di Panzano da sabbie fini; i fondali sono bassi e si approfondiscono lentamente verso il largo, con una debole pendenza.

I popolamenti bentonici della Baia di Panzano sono in generale omogenei nella composizione; per lo più sono organismi che prediligono substrati fangosi e coprono gran parte dei fondali della baia. Il gruppo di specie maggiormente rappresentato e particolarmente abbondante è quello dei Policheti, seguito da Molluschi, Crostacei ed Echinodermi, che sono però in numero decisamente ridotto rispetto ai primi. Gli organismi presenti sono, in massima parte, piuttosto resistenti alle generali condizioni di instabilità della zona. Si riscontrano, infatti, **biocenosi bentoniche tipiche del substrato mobile, in dettaglio di fanghi terrigeni costieri, in grado di adattarsi a condizioni di variabilità di salinità, contenuto organico del substrato, stress idrodinamici e sedimentari.**

Si segnala la presenza di popolamenti del bivalve *Pinna nobilis*, che vive prevalentemente sul fondale sabbioso.


	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>49</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>



Figura 15 Il bivalve *Pinna nobilis*

### 5.1.10 Flora e vegetazione

Dal punto di vista vegetazionale, l'area più eterogenea è quella delle "bocche del fiume Timavo". Il salice bianco e il pioppo nero, specie tipiche dell'ambiente ripariale, formano un bosco ascrivibile all'associazione *Salicetum albae*. Lo strato arbustivo è formato dal salice rosso (*Salix purpurea*), dal salice da vimini (*Salix viminalis*) e dal salice da cesta (*Salix triandra*).

Altra formazione boschiva di pregio è quella formata dall'ontano nero (*Alnus glutinosa*) e dall'olmo (*Ulmus minor*), specie ormai relitta in tutta la regione.

In vicinanza delle sponde, nelle acque basse, si estendono i canneti costituiti principalmente dalla cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e da *Carex elata*, *Veronica beccabunga*, *Alisma lanceolatum* e *Galium palustre*. Ai canneti spesso si associano i giuncheti di litorale sabbioso riconducibili all'associazione *Juncetum maritimo\_acuti* con la presenza predominante di giunco marittimo (*Juncus maritimus*) e *Aster tripolium/pannonicum* e *Juncus acutus*. Questo tipo di vegetazione, molto limitata in termini di distribuzione geografica, si instaura su suoli umidi, periodicamente coperti da acque salmastre e quindi caratterizzati da bassa salinità.

Poco estesi, e localizzati soprattutto sulla sponda destra della foce del Timavo, sono gli elementi prativi a *Holcus lanatus*, *Myosotis arvensis*, *Ranunculus acris*, *Lychnis flos-cuculi*, etc.




	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>50</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>



Figura 16 La cannuccia di palude (*Phragmites australis*)

Nelle aree adiacenti al SIC, si estende una vegetazione alofila caratterizzata da diverse specie: *Juncus maritimus*, *Scirpus maritimus*, *Limonium vulgare*, *Aster tripolium*, *Puccinellia palustris*, *Suaeda maritima*, *Salicornia fruticosa* e *Salsola soda*.



Il materiale di riporto della Cassa di Colmata è stato colonizzato soprattutto da una vegetazione più tipicamente alofila tipo giuncheto, con cespi discontinui di *Juncus maritimus* a cui si associano altre specie quali *Juncus acutus* e *Aster tripolium/pannonicus*. Tra le macchie di giuncheto si sviluppano estese praterie a obione (*Halimione portulacoides*) che rappresenta la specie codominante di tutta la zona. Dove la salinità è più elevata, rendendo proibitiva la sua sopravvivenza, questa vegetazione lascia il posto a vaste distese di salicornia (*Salicornia spp.*), vera e propria specie pioniera, distribuita a macchia di leopardo in tutta l'area della Cassa di Colmata.

A sud della Cassa di Colmata sono presenti boscaglie meso-igrofile di nuova formazione formate da falso indaco (*Amorpha fruticosa*), sanguinella (*Cornus sanguinea*), biancospino (*Crataegus monogyna*) e salice ripariolo (*Salix eleagnos*) tra gli arbusti; tra gli alberi invece sono presenti pioppo nero (*Populus nigra*), salice bianco (*Salix alba*), olmo campestre (*Ulmus minor*), robinia (*Robinia pseudoacacia*), farnia (*Quercus robur*), e leccio (*Quercus ilex*). La vegetazione erbacea è di nuovo dominata dalla cannuccia di palude.

Le boscaglie più degradate sono formate da robinia (*Robinia pseudoacacia*), il falso indaco (*Amorpha fruticosa*) e da rovi (*Rubus spp.*).

All'esterno del SIC, verso il Carso, la vegetazione è costituita da boschi termofili tipici dell'ambiente carsico formati da carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e dalla roverella (*Quercus pubescens*), specie che, crescendo sulle pendici, riescono ad utilizzare esclusivamente le acque meteoriche.



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>51</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Nella scheda del SIC sono riportate 7 specie incluse nell'allegato II della Direttiva habitat, tra cui *Salicornia veneta* prioritaria, rara e con una densità di popolazione non significativa rispetto a quella del territorio nazionale. *Moerhingia tommasinii*, *Euphrasia marhesettii* e *Centaurea kartschiana* sono considerate molto rare. Rara è anche *Himantoglossum adriaticum*; al contrario di *Paeonia officinalis ssp. Banatica*, specie comune.

La densità di popolazione di *Genista holopetala*, *Moerhingia tommasinii*, *Centaurea kartschiana* e *Paeonia officinalis ssp. banatica* è superiore del 15% rispetto a quella del territorio nazionale. Buono lo stato di conservazione di *Genista holopetala*, *Euphrasia marhesettii* e *Himantoglossum adriaticum*, eccellente quello di *Moerhingia tommasinii*, *Centaurea kartschiana* e *Paeonia officinalis ssp. banatica*.

Le popolazioni di *Genista holopetala*, *Moerhingia tommasinii* e *Centaurea kartschiana* sono in gran parte isolate.

La valutazione globale del valore del sito per la conservazione di *Genista holopetala*, *Moerhingia tommasinii*, *Centaurea kartschiana* e *Paeonia officinalis ssp. banatica* è eccellente, buona per *Euphrasia marhesettii* e *Himantoglossum adriaticum*.

Altre specie presenti nel sito sono: *Digitalis levigata*, *Lilium carnolicum*, *Genziana pneumonanthe*, *Allium sauevolens*, *Cirsium canum*, *Senecio paludosus*, *Fritillaria tenella*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Plantago altissima*, *Allium angulosum*, *Drypis spinosa ssp. jacquiniana*, *Galanthus nivalis*, *Iris cengialti illyrica*, *Nymphaea alba*, *Paeonia officinalis ssp. officinali*, *Plantago cornuti*, *Ranunculus flammula ssp. flammula*, *Ranunculus lingua*, *Rhamnus intermedia*, *Ruscus aculeatus* e *Utricularia australis*.

## 5.2 Idrografia e idrogeologia


La struttura idrogeologica del territorio è caratterizzata dalla coesistenza di due complessi acquiferi intercomunicanti: quello alluvionale e quello carsico.

L'idrografia superficiale naturale dell'area è piuttosto modesta perché il territorio è stato oggetto di importanti opere di bonifica che hanno regimato il deflusso delle acque superficiali per recuperare estese aree paludose da destinare ad uso prevalentemente produttivo.

Nel paragrafo successivo sono descritte le caratteristiche dell'area alla foce del Timavo e di quella della baia di Panzano che, per tipologia e morfologia dei fondali, comunità bentoniche che la abitano, caratteristiche fisico - chimiche delle acque, può essere considerata come un unico sistema ambientale.

### 5.2.1 Complesso del Moschenizze, Locavaz e Timavo

In questo complesso idrografico è possibile distinguere diverse tipologie di sorgenti carsiche. Le sorgenti di Moschenizze raccolgono le acque di diversa origine e formano la roggia della Moschenizza che scaturisce nel Canale Locavaz. Quest'ultimo, dopo aver raccolto le acque anche del Canale Tavoloni, si allarga nel collettore dragato della bonifica del Lisert e successivamente si getta nel Timavo. Tra le sorgenti di Moschenizze e quelle del Timavo sono presenti le sorgenti

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>52</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Sardos, scarichi della falda carsica che circola più lentamente in una serie di canalizzazioni e fratturazioni della roccia.

Dalle Sorgenti Sardos preleva acqua l'impianto di presa dell'acquedotto "Randaccio" che dal 1929 è il principale acquedotto di Trieste.

La roggia Sardos nasce ai piedi dei Monti S. Giovanni in Tuba e si getta nel Locavaz.

Il Timavo, nel suo tratto inferiore è alimentato da tre rami separati in località S. Giovanni, prima di confluire nel canale Locavaz, a poca distanza dalla foce. I tre rami sono i corsi principali e permanenti del Timavo ipogeo (esplorabili per un lungo tratto) ma l'area è percorsa da diverse vene secondarie fra loro anastomosate.

La portata media delle risorgive del Timavo è di 30 mc/sec; quella delle altre singole sorgenti è inferiore al mc/sec.

A poca distanza dalle grandi gallerie di deflusso del Timavo, la roccia carsica è permeata da una falda idrica dispersa in un reticolo di fratturazioni. Tale falda viene drenata in una serie di piccole sorgenti carsiche sottomarine il cui regime sarebbe direttamente legato alle risorgive del Timavo.

## **5.2.2 Caratteristiche morfologiche, idrodinamiche e sedimentologiche del Golfo di Panzano**

Il Golfo di Panzano occupa la parte Nord orientale del Golfo di Trieste. La costa ad Ovest del canale di accesso del Porto di Monfalcone è bassa, di natura prevalentemente sabbiosa e dai contorni irregolari, modellata prevalentemente dalla deposizione di sedimenti trasportati dal fiume Isonzo e alle opere di bonifica delle paludi comprese tra il canale della Quarantia e Porto Rosega. Sul lato opposto del canale portuale, la costa si presenta inizialmente bassa e lineare in corrispondenza della cassa di colmata poi, dal porticciolo del Villaggio del Pescatore fino a Marina di Aurisina, diventa rocciosa ed alta (Falesie di Duino, etc.), intercalata dall'insenatura di Duino e dalla Baia di Sistiana.

All'estremità Sud-Occidentale del Golfo di Panzano si trova la conoide del fiume Isonzo che si approfondisce gradualmente come indica la distanza della linea batimetrica dei 2,0 m dalla linea di riva. Questa caratteristica morfologica è evidente fino all'altezza del canale della Quarantia dove l'isobata dei -2,0 m si trova a 1.600 m dalla linea di riva.

Spostandosi verso Nord i fondali sono più profondi e, all'altezza di Marina Julia, la profondità raggiunge i -2,0 m a 100 m dalla riva. Alla sinistra orografica del Timavo la stessa profondità si riscontra a poche decine di m dalla costa.

Sul lato occidentale del Golfo di Panzano le acclività medie sono di 0,5% nel settore settentrionale e di 0,7% in quello meridionale; le pendenze sono invece molto maggiori ad oriente dove si raggiunge la massima profondità di -13,0 m s.l.m.m..

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>53</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>



Figura 17 Veduta del Golfo di Panzano

Per quanto concerne il regime idrodinamico, il bacino di Monfalcone è abbastanza schermato dalle correnti che risalgono la costa istriana stimolando, nel golfo di Trieste, una circolazione antioraria.

All'interno della baia si formano soprattutto delle correnti locali, originate dalle maree e dalle loro variazioni. In particolare, nella zona più interna del Golfo di Panzano, si possono distinguere due aree: nella parte più orientale, indipendentemente dal flusso di marea, la corrente si sviluppa parallelamente alla costa in direzione Sud Est; ad occidente del canale di accesso al porto di Monfalcone, a causa della bassa profondità dei fondali, la corrente si sviluppa in direzione ESE, allontanandosi dalla costa, in caso di marea calante, e costeggia invece la riva seguendo la batimetrica dei -2,0m in caso di marea crescente.



La velocità media della corrente di marea è 2-3 cm/sec con punte di 15 cm/sec.

Nella parte meridionale della baia di Panzano predomina la corrente generata dallo sbocco al mare del fiume Isonzo che, in caso di piena, influenza tutto il Golfo di Trieste, generando una corrente superficiale con velocità che possono raggiungere i 30 cm/sec.

Il vento predominante è la bora, di provenienza ENE, che rafforza l'attività ciclonica all'interno della Baia di Panzano.

Dal punto di vista sedimentologico, i fondali del Golfo di Panzano sono costituiti, procedendo dalla costa al largo, da:

- sabbie (sabbie > 95%) fino a -2,0m s.l.m.m.;

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>54</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

- sabbie pelitiche (sabbia 95-70%, pelite 5-30%) da -2,0 a -5,0m s.l.m.m.;
- peliti molto sabbiose (sabbie 70-30%, pelite 70-30%);
- peliti sabbiose (sabbia 30-5%, pelite 70-95%);
- peliti (pelite >95%).

La composizione dei fondali della baia di Panzano è influenzata dagli apporti solidi del fiume Isonzo e, in misura minore, del fiume Timavo. In corrispondenza del delta dell'Isonzo, i sedimenti più grossolani sono presenti fino al Canale Quarantia dove le attuali sabbie isontine si mescolano con quelle pregresse. Procedendo verso il largo, sono presenti materiali più fini (peliti sabbiose e peliti) che costituiscono il sedimento prevalente del Golfo di Panzano alle profondità superiori ai 6-7 m.

Anche il fiume Timavo apporta solidi che alimentano la fascia costiera tra Monfalcone e Duino; nello specifico frazioni pelitiche vista la natura carsica del fiume. Ad oriente di Duino, nelle acque poco profonde, si possono rinvenire anche sedimenti più grossolani (ghiaie e ciottoli) prodotti dall'abrasione marina delle falesie.

In tutto il Golfo di Panzano queste *facies* sabbiose e pelitiche ricoprono depositi più antichi di origine alluvionale che formano dossi sul fondo di circa 1 m.



### 5.2.3 Caratterizzazione ambientale dei fondali oggetto di dragaggio

In merito alla qualità dei sedimenti, i fondali del canale di accesso del porto e del cerchio di evoluzione sono stati oggetto di indagini chimiche, fisiche e microbiologiche sia nel 1999 sia nel 2011.

I risultati delle analisi del 1999, condotte su 184 campioni ai sensi del D.M. 24/01/1996, sono stati confrontati con i valori di cui alla Tabella 1, Colonna B dell'Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/06. Dal confronto è emerso che nelle sole zone a maggiore profondità del canale di accesso la concentrazione di mercurio supera i 5 mg/kgs.s., 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.**

Il problema della presenza di mercurio nei sedimenti marini è intrinseco del Golfo di Trieste, dove in occasione di eventi di piena, il fiume Isonzo trasporta a valle il cinabro (HgS) contenuto nei depositi fluviali sotto forma di particellato, residuo dall'attività estrattiva della miniera di Idrija, in Slovenia, chiusa circa 15 anni fa. Tali eventi non sono tuttavia frequenti (Covelli et al., 2007) e non è prevedibile una riduzione degli apporti mercuriferi in tempi brevi poiché non sono subentrate condizioni in grado di alterare il contributo della rete idrografica superficiale.

In base al rapporto sulla caratterizzazione chimica dei sedimenti pelitici del Golfo di Trieste, eseguita da ARPA nell'ottobre 2005, risulta **che le concentrazioni medie di Hg nei sedimenti siano pari a 3,54 mg/kg, valore confermato dalle analisi effettuate nell'ambito del Piano Regionale Tutela Acque (4,14 mg/kg).**

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>55</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Negli anni successivi al 1999, i fondali del bacino di evoluzione e del canale di accesso sono stati oggetto di interventi di escavo e pertanto, nel 2011 l'Azienda Speciale per il Porto di Monfalcone ha commissionato all'ARPA FVG una nuova campagna di caratterizzazione ambientale dei sedimenti del porto (ottobre 2011). L'ASPO ha quindi individuato 16 stazioni in cui, il personale dell'ARPA - Dipartimento di Gorizia, ha effettuato il prelievo dei n. 19 campioni di sedimento da analizzare.

I risultati analitici sono qui brevemente sintetizzati:


- Le concentrazioni dei metalli Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Nichel, Rame e Piombo sono inferiori ai limiti di cui alla Tabella 1, Colonna A del D. Lgs. n. 152/06.
- A conferma delle indagini condotte nel 1999, l'unico metallo che supera i limiti di cui alla Tabella 1 (colonne A e B) è il Mercurio. Le concentrazioni sono più elevate nei campioni prelevati al largo (da NS 1 a NS8) e diminuiscono nelle stazioni più vicine o interne al porto (da NS9 a NS 13, e Aree 07, 23 e 42). Il livello di contaminazione, inoltre, si riduce nei tre campioni profondi NS3, NS7 e NS11 rispetto a quello misurato nei campioni superficiali degli stessi siti.
- Tutti i campioni hanno una concentrazione di IPA inferiore o prossima ai limiti di quantificazione.
- Le concentrazioni di Idrocarburi pesanti (con C>12) sono ovunque inferiori ai limiti di cui alla Tabella 1, Colonna B del D. Lgs. 152/2006 e, in 12 campioni, anche alla Colonna A.

In merito al mercurio, esso si presenta in tre forme principali:

- Metallica Hg<sup>0</sup>;
- inorganica Hg<sup>+</sup> e Hg<sup>++</sup>,
- organica come metilmercurio, la cui tossicità varia a seconda della via di esposizione. Per via orale la tossicità decresce con la seguente sequenza: forma organica>inorganica>metallica. La forma organica (generalmente espressa come metilmercurio) presenta la maggior biodisponibilità per assunzione orale (circa il 90% dell'ingerito viene assorbito). La forma inorganica è scarsamente assorbita (non più del 10%), mentre la forma metallica assunta per via orale non è praticamente biodisponibile. In natura i processi di trasformazione del mercurio metallico ed inorganico, nella forma organica, avvengono per via chimica e per via biologica.



E' fondamentale, per la corretta gestione del sedimento dragato, indagare la natura dei composti nei quali si presenta il metallo, la loro origine, la loro capacità di interazione con i recettori ambientali, la presenza o meno di potenziali rischi derivanti dalla movimentazione e dalla collocazione dei sedimenti in aree di colmata a terra piuttosto che la loro dispersione in ambiente marino. Pertanto, il Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università di Trieste ha svolto uno "Studio geochimico sulla potenziale mobilità e biodisponibilità del mercurio nei sedimenti di escavo del canale del Porto di Monfalcone" (Prot. DMG N° 50 dd. 20/01/2013 CUP NR. D47D9900000002. CIG NR. 466413237C – Marzo 2013), condotto attraverso tecniche di estrazione selettiva. In sintesi le conclusioni dello studio sono state:



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>		Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>		Pagina <i>Page</i>	<b>56</b>
			Di <i>of</i>	<b>95</b>

- i risultati dello studio hanno confermato i valori di concentrazione totale di Hg già ottenuti da ARPA FVG e, inoltre, che la presenza di elevate concentrazioni del metallo è associata alla componente più fine, siltoso-argillosa, dispersa nelle acque del Golfo di Trieste a seguito degli apporti terrigeni del Fiume Isonzo;
- una buona parte di mercurio è presente in forma minerale, il solfuro di Hg (cinabro), in particolare nelle particelle a dimensioni maggiori.
- l'analisi speciativa ha messo in luce che le frazioni di Hg più "mobile", presente nelle componenti più fini (silt fine ed argilla), rappresentano una percentuale molto ridotta. La mobilità dei metalli, però, dipende anche dalle condizioni ambientali al contorno (condizioni redox) che influenzano i processi biogeochimici di degradazione della sostanza organica all'interfaccia acqua-sedimento ed i processi di trasformazione di Hg inorganico in metilmercurio.

Al fine di comprendere meglio le dinamiche legate alla rimobilizzazione ed alla biodisponibilità di Hg nell'ambiente acquatico, in relazione a condizioni ambientali perturbate come quelle che si vengono a creare durante le operazioni di dragaggio, l'Università di Trieste propone ulteriori sperimentazioni in laboratorio ed in situ nonché il monitoraggio durante l'escavo dei fondali allo scopo di verificare sul campo gli effetti reali delle perturbazioni a livello del sedimento.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>57</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

### 5.3 Geologia

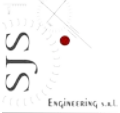

Per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici, la pianura alluvionale alle spalle del sito si è originata dai depositi postglaciali dell'Isonzo. L'alluvionamento del Lisert è stato favorito dal contemporaneo abbassamento del suolo e innalzamento del livello marino. I depositi alluvionali sono rappresentati da limi sabbiosi, sabbie e argille, talvolta intercalati a livelli torbosi.

Al di sotto dello strato alluvionale è presente il substrato roccioso calcareo costituito da calcari compatti, organogeni, di colore grigio chiaro, con stratificazione regolare da decimetrica a metrica e con giacitura media 300°/30°. Questi calcarei si presentano notevolmente fratturati e carnificati.

Nella zona è stata rilevata la presenza di una struttura tettonica "Faglia del Monte S. Antonio", localizzata nei pressi del fianco settentrionale del rilievo omonimo, in corrispondenza della risorgiva delle acque termali di Monfalcone.

La piana di Monfalcone rappresenta l'estremo limite sud orientale della pianura alluvionale friulana a contatto con il complesso calcareo risalente al cretaceo, che costituisce il Carso triestino e goriziano. La conformazione strutturale del Carso è quella di una dolce anticlinale con asse orientato in direzione NW-SE, caratteristica delle strutture che si sono formate durante la fase dinarica della orogenesi alpina, con il fianco settentrionale più sviluppato e meno acclive e quello meridionale meno sviluppato e più acclive. Nei pressi di Monfalcone gli strati calcarei immergono da una coltre di materiali incoerenti la cui potenza aumenta progressivamente in direzione del mare. Questi sedimenti sono costituiti da un'alternanza di depositi alluvionali, marini e di transizione riconducibili alle variazioni delle linee di costa avvenute nel Quaternario a causa di fenomeni glaciali, quali l'abbassamento relativo del livello marino, e interglaciali come l'innalzamento relativo del livello marino. La genesi della piana monfalconese è comunque da collegare agli episodi deposizionali del fiume Isonzo avvenuti tra il postwurmiano e l'attuale.

La struttura geologica della baia di Panzano è stata generata dalla deposizione dei sedimenti il cui peso e dimensione variano a seconda della portata dei corsi d'acqua che li trasportano. Tale variazione di portate ha caratterizzato la stratigrafia alluvionale che si presenta lenticolare, con il deposito, sulla stessa verticale, di materiali aventi peso e dimensioni differenti. Questa morfologia originale della baia però, nel corso degli anni, è stata profondamente modificata dall'intervento antropico; in particolare le attività di dragaggio del canale di accesso al porto e di quello laterale e, soprattutto, la costruzione della Cassa di Colmata.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>58</b>
		Di <i>of</i>	<b>95</b>

## 5.4 Qualità ed importanza del sito

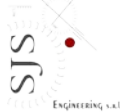

Vista la complessità e l'estensione dell'area, sono presenti numerosi habitat anche molto eterogenei, inclusi numerosi habitat prioritari che trovano qui il loro limite settentrionale di distribuzione. Di grande pregio ambientale è l'area del SIC/ZPS più orientale, dominata dagli specchi d'acqua; viceversa la zona occidentale risulta fortemente degradata e con forti elementi di artificialità.

Da ricordare le rupi ed i ghiaioni calcarei della Valle Rosandra particolarmente ricchi in endemismi, l'unico esempio di scogliere alte delle coste adriatiche settentrionali, habitat ideale per la stenoendemica *Centaurea kartschiana* che qui concentra la maggior parte della sua popolazione, la lecceta extrazonale della costiera triestina, la vegetazione acquatica e ripariale (fiume Timavo e laghi carsici) e le praterie alofile e salicornie annuali (Lisert) che qui raggiungono il limite più settentrionale del loro areale di distribuzione nel bacino mediterraneo.



Figura 18 Esempio di *Centaurea kartschiana*

Tra le specie più significative e di pregio, molte delle quali endemiche e/o elencate nella lista Rossa nazionale, sono da annoverare: *Genista januensis* (unica stazione dell'Italia nord orientale), *Daphne alpina*, *Moehringia tommasinii*, *Melampyrum fimbriatum*, una delle poche stazioni di

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>59</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

*Digitalis laevigata* e di *Lactuca quercina ssp. Chaixii* nella zona della Valle Rosandra; nella zona del M. Lanaro da segnalare *Satureja subspicata ssp. Liburnica* (limite occidentale di distribuzione), *Carex fritschii* (unica stazione regionale), *Orchis pallens*; nella zona del M. Hermada si rinvencono *Sesleria juncifolia*, *Euphorbia fragifera* e *Onosma dalmatica*, tutte specie che hanno qui il limite occidentale della loro distribuzione, ed una delle poche stazioni di *Vicia loiseleurii*.

Sulle falesie di Duino vi è un'alta concentrazione di specie stenomediterranee ed endemiche oltre che le ultime stazioni nord adriatiche di *Urospermum picroides* e *Reichardia picroides*.

Nell'area dei laghi di Doberdò e Pietrarossa sono presenti stazioni di specie rare sia termofile sia di umidità quali *Lens ervoides*, *Asterolinon linumstellatum* (uniche stazioni regionali), *Crepis vesicaria* e *Rhagadiolis edulis*, *Bellavalia romana*, *Thelypteris palustris*, *Leersia oryzoides*, *Scilla autumnalis*, *Viola elatior*, *Ranunculus velutinus*, *Ranunculus illyricus*, *Veronica catenata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Linum strictum ssp. Corymbulosum* e *Zannichellia palustris*. Nelle acque dei laghi sono concentrate ben cinque specie di *Potamogeton* (*P. cripsus*, *P. lucens*, *P. nodosus*, *P. pectinatus* e *P. pusillus*).

Il SIC/ZPS raggruppa uno straordinario mosaico di zone umide e xerotermiche del Carso goriziano e triestino, e deve essere considerato uno dei più importanti d'Italia anche dal punto di vista faunistico. Nella zona sono frequenti *Muscardinus avellanarius* ed *Erinaceus concolor*, il quale risulta essere al limite occidentale di distribuzione geografica (Lapini & Perco, 1987) ed, in diverse zone del Carso italiano, può coabitare con *Erinaceus europaeus*. Tra gli insetti merita segnalare la presenza di *Leptodirus hochenwarti*, conosciuto solo perché presente in alcune grotte di quest'area nell'ambito dell'intero territorio italiano.

Per maggiori dettagli si rimanda ai paragrafi successivi.


## 5.5 Vulnerabilità

Nelle aree più interne del SIC/ZPS l'imponente sistema idrogeologico sotterraneo risulta particolarmente vulnerabile all'inquinamento idrico e alla eventuale realizzazione di infrastrutture, soprattutto in relazione alla conservazione di *Proteus anguinus*, minacciato anche dall'abuso delle raccolte amatoriali.

Le cavità carsiche rivestono notevole valore per i Chiroterri, per tale motivo l'accesso alle grotte di maggiore importanza andrebbe regolamentato per limitare il disturbo derivato dall'attività speleologica.

La tutela delle rare e localizzate raccolte d'acqua esistenti è prioritaria per la conservazione delle risorse biogenetiche di importanza nazionale, costituite dalle popolazioni di *Hyla a. arborea* e *Rana ridibunda*. Nella zona del lago di Doberdò potrebbero essere costruiti dei sottopassi in corrispondenza di punti critici noti, per limitare la mortalità di anfibi dovuta ad investimenti stradali.

I processi di incespugliamento, comuni a tutta l'area carsica, producono una forte contrazione delle praterie termofile ("lande") con il rischio di una notevole perdita di biodiversità sia nella componente floristica che in quella faunistica. I cambiamenti di uso del suolo, quali ad esempio

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		Data/Date <b>Giugno 2013</b>
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>		Pagina <i>Page</i> <b>60</b> Di <i>of</i> <b>95</b>



l'impianto di vigneti, causano una notevole perdita in biodiversità oltre che erosione del suolo. L'arrampicata sportiva o percorsi turistici molto frequentati sono inoltre fonte di disturbo soprattutto per l'avifauna nidificante sulle pareti verticali.

In merito all'area del SIC adiacente la Cassa di Colmata, vi sono tutta una serie di impianti industriali di notevoli dimensioni, dotti energetici ed infrastrutture, fonti di vulnerabilità e inquinamento acustico.

## **5.6 Obiettivi di conservazione del SIC/ZPS**

Gli obiettivi di conservazione del SIC "Carso triestino e goriziano" e della ZPS "Aree carsiche della Venezia Giulia" sono il mantenimento e/o il ripristino degli habitat e delle specie presenti in condizioni ottimali. Per il raggiungimento di tali obiettivi, gli strumenti da adottare sono due: le misure amministrative ed i piani di gestione. In attesa della stesura dei piani di gestione del SIC "Carso triestino e goriziano" e della ZPS "Aree carsiche della Venezia Giulia" in corso di predisposizione, valgono le misure di conservazione che la Regione Friuli Venezia Giulia ha definito nell'articolo 10 della Legge Regionale n. 7/2008. Tali misure di natura ambientale prevalgono sulle disposizioni contrastanti eventualmente contenute in altri strumenti di regolamentazione e pianificazione urbanistica che, per questo motivo, devono essere sottoposte alla procedura di valutazione di incidenza, ai sensi dell'articolo 5 del DPR 357/1997 e s.m.i.. Ai sensi dell'articolo 4, comma 2, del DPR 357/97 le misure di conservazione devono essere conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat e delle specie di Direttiva presenti nei siti.



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	Di <i>of</i>
		<b>61</b>	<b>95</b>

## 6. GLI EFFETTI QUALITATIVI E QUANTITATIVI DEL PROGETTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Il progetto in esame prevede che i lavori siano realizzati in due macrofasi distinte: la prima fase concerne esclusivamente i lavori a terra, la seconda interessa tanto le aree a mare che quelle a terra.

Ai fini del presente Studio, cioè valutare la significatività dell'incidenza del progetto sui siti della Rete Natura 2000 per garantire la conservazione degli habitat e la tutela delle specie, le azioni di progetto più critiche sono: rinfilanco/innalzamento/impermeabilizzazione degli argini della cassa di colmata, trasferimento del materiale nelle aree di deposito, attività di dragaggio, messa a dimora dei fanghi nella vasca e gestione delle acque di esubero.


In questo paragrafo vengono descritti i potenziali effetti della realizzazione degli interventi in progetto sulle componenti naturalistiche e sugli habitat del SIC IT 3340006 / ZPS IT 3341002, adiacente alla cassa di colmata, rimandando al Quadro di Riferimento Ambientale dello SIA la stima degli impatti sulle altre componenti ambientali (0128MFL02103).

Per ognuna delle componenti interessate, il livello di impatto è stato valutato secondo la scala di valori indicata nella tabella seguente:

VALORE	LIVELLO DI IMPATTO	GIUDIZIO
-3	alto	peggiorativo
-2	medio	
-1	basso	
0	trascurabile o non significativo	invariato
+1	basso	migliorativo
+2	medio	
+4	alto	

Nella tabella successiva sono stati evidenziati alcuni dei criteri in base ai quali poter classificare in modo quanto più uniforme ed oggettivo possibile gli impatti individuati, per pervenire ad una valutazione quanto più obiettiva possibile.

In generale, l'attribuzione avviene considerando le situazioni estreme (alto o basso impatto) e valutando eventualmente, per esclusione, gli altri livelli.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>62</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>



VALORE	LIVELLO DI IMPATTO	DESCRIZIONE
0	trascurabile o non significativo	L'intervento non produce variazioni apprezzabili, oppure il bilancio complessivo fra miglioramento e peggioramento risulta essere in pareggio.
+/-1	basso	L'intervento produce una variazione apprezzabile, anche se di lieve entità e non tale da produrre una variazione decisiva all'assetto della componente ambientale analizzata.
+/-2	medio	E' attribuito per esclusione; ovvero si assegna qualora le categorie "basso" o "alto" dovessero apparire non adeguate.
+/-3	alto	L'intervento produce una variazione significativa; l'impatto non può essere trascurabile o trascurato. La variazione che si produce è tale da modificare in modo decisivo l'assetto della componente ambientale considerata.

## 6.1 Ambiente idrico

Il progetto definitivo dei lavori in esame prevede il dragaggio dei fondali fino a quota -12,50m s.l.m.m., per un totale di 885.000 mc di materiale da gestire.

Durante le operazioni di escavo potrà verificarsi un aumento della torbidità delle acque marine circostanti l'area di dragaggio a causa dei materiali fini messi in sospensione dai mezzi effossori. La diffusione dei sedimenti, a sua volta, determina un'attenuazione della luce solare che penetra nel mare.

La quantità di sedimento messa in sospensione, dipende dalle modalità di dragaggio. Nel caso specifico, nell'ambito del progetto definitivo, è stato previsto l'impiego per lo più di una draga idraulica che, rispetto ai mezzi meccanici, ha la proprietà di contenere la risospensione e la diffusione del materiale durante le operazioni. Le draghe idrauliche, infatti, sono in grado di aspirare, per mezzo di una pompa centrifuga, una miscela costituita da acqua e materiale sciolto del fondo. L'aspirazione genera una dispersione di particellato minore rispetto al dragaggio meccanico, durante il quale il materiale contenuto all'interno della benna fuoriesce e si disperde in tutta la colonna d'acqua, in particolare durante la fase di risalita del braccio meccanico.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>63</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Un'altra attività che può provocare l'intorbidimento delle acque in fase di cantiere è quella connessa allo scarico delle acque di supero durante il refluitamento dei fanghi dragati all'interno della cassa di colmata.

Il refluitamento avverrà mediante tubazioni galleggianti o tramite liquefazione del dragato accumulato nei pozzi delle draghe o di altri mezzi di appoggio che ciclicamente attraccheranno in prossimità della piada esistente a Sud-Ovest della colmata.

Al fine di allontanare continuamente le acque di supero, nel rispetto dei limiti di concentrazione fissati dalla normativa vigente per lo scarico in corpi idrici superficiali (Tabella 3, Allegato V alla Parte Terza del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.), nella successiva fase di progettazione dovrà essere selezionato e dettagliato il sistema da implementare per la chiarificazione delle acque. A tale riguardo, nel Progetto Definitivo, è stata proposta la realizzazione di argini interni alla cassa di colmata per facilitare il processo di sedimentazione naturale della frazione solida, nonché di un sistema di sfioro ad altezza variabile tipo soglia telescopica.

Un altro aspetto non trascurabile è relativo alla concentrazione di Mercurio nei sedimenti di fondo. A questo riguardo 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 (DMG) dell'Università di Trieste e allegato allo SIA, ha concluso che *"la netta prevalenza delle frazioni F4 e F5 (componente più fine siltoso-argillosa) che costituiscono complessivamente il 98,7% del Hg estratto, fa ritenere che la mobilità del Hg dal sedimento verso la colonna d'acqua sia molto ridotta, considerata la scarsa solubilità dei composti associati a queste frazioni"* e che *"benché l'effettiva mobilità del Hg dal sedimento alla fase disciolta sia anche dipendente da numerosi fattori ambientali, alcuni dei quali (come l'anossia spinta) non facilmente riscontrabili in condizioni normali, 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 immediato e significativo rischio di trasferimento del Hg dal sedimento alla colonna d'acqua associato ai campioni di sedimento considerati"*.

La riduzione di trasparenza delle acque e l'eventuale dispersione di sedimenti con alta concentrazione di mercurio possono incidere sullo stato del plancton, degli ecosistemi marini e dei popolamenti bentonici.

### 6.1.1 Habitat

Le attività di dragaggio previste dal progetto proposto non interessano direttamente gli Habitat della Rete Natura 2000 presenti nella zona antistante la parte orientale della cassa di colmata e in corrispondenza della foce del Timavo. Tali Habitat sono stati descritti nei precedenti paragrafi ed identificati con la dicitura 1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina, codice FVG MI1-MI5 Ambienti marini infralitorali, 1140 - Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea, codice FVG MI6 Biocenosi delle sabbie fangose superficiali in ambiente riparato, 1150 - Lagune costiere, codice FVG MI7 - Biocenosi lagunare euriterma ed eurialina.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>64</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Gli ecosistemi marini in essi presenti e le specie floristiche e faunistiche che li caratterizzano non verranno interferiti direttamente dai lavori di dragaggio ma potranno subire ripercussioni indirette dovute all'aumento della torbidità dell'acqua e peggioramento della qualità delle acque marino-costiere.

Non si avrà una sottrazione diretta di Habitat ma solo un possibile deterioramento degli organismi viventi sul fondo marino, derivante dalla rideposizione di particellato fine sospeso nella colonna d'acqua e i conseguenti accumuli di sedimenti sul fondale.

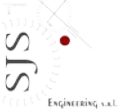

FATTORE IN FASE DI CANTIERE	GIUDIZIO
Ambienti marini infralitorali (1110) Biocenosi delle sabbie fangose superficiali in ambiente riparato(1140) Biocenosi lagunare euriterma ed euralina (1150)	-1

Ad ultimazione degli interventi di dragaggio, cessando le cause che determinano aumento di torbidità, non si produrranno ulteriori impatti sulle biocenosi caratteristiche degli Habitat della Rete Natura 2000.

FATTORE IN FASE DI REGIME	GIUDIZIO
Ambienti marini infralitorali (1110) Biocenosi delle sabbie fangose superficiali in ambiente riparato(1140) Biocenosi lagunare euriterma ed euralina (1150)	0

### 6.1.2 Fitoplancton e zooplancton

Durante le operazioni di dragaggio, l'aumento della torbidità interesserà gli strati della colonna d'acqua più profondi e, pertanto, l'effetto in termini di riduzione della produzione primaria per la componente planctonica sarà limitato. Viceversa l'incremento del fosforo con la movimentazione del sedimento potrebbe determinare un aumento della produzione favorendo una possibile fioritura algale.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>65</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

FATTORE IN FASE DI CANTIERE	GIUDIZIO
Plancton	-1

Ad ultimazione degli interventi di dragaggio, cessando le cause che determinano aumento di torbidità, non si produrranno ulteriori impatti sulla componente planctonica.

FATTORE IN FASE DI REGIME	GIUDIZIO
Plancton	0

### 6.1.3 Benthos

Il possibile aumento di torbidità e, più in generale, il peggioramento della qualità delle acque marino-costiere hanno effetti indiretti anche sugli ecosistemi marini e, quindi, sui popolamenti bentonici.

Per quanto riguarda il benthos, durante le fasi di escavo, si avrà una sottrazione di habitat e la rideposizione di particellato fine sospeso nella colonna d'acqua a seguito della quale potranno aversi degli accumuli di sedimenti sul fondale che, se importanti, possono danneggiare gli organismi viventi sul fondo marino.



Poiché l'area interessata agli interventi di dragaggio è caratterizzata da una comunità bentonica formata per lo più da specie opportuniste, adatte a condizioni di acque scarsamente trasparenti, l'effetto delle attività si può ritenere poco rilevante.

Ai fini della definizione del grado di impatto sull'ambiente idrico e, quindi, sui popolamenti bentonici, anche la stagione di esecuzione dei lavori costituisce una variabile significativa. Le operazioni di dragaggio saranno meno impattanti se effettuate nel periodo invernale e primaverile, in quanto in queste stagioni si registra un sufficiente idrodinamismo e grado di ossigenazione dell'acqua, fattori questi che contribuiscono ad evitare situazioni indotte di anossia dei fondali.

Si sottolinea inoltre che nel passato l'aumento di torbidità delle acque nel Golfo di Panzano, dovuto a cause naturali, come le piene dei fiumi, o artificiali (lavori di manutenzione e approfondimento dei fondali del porto), non ha provocato danni ai popolamenti bentonici che hanno dimostrato capacità di adattamento e resistenza verso le generali condizioni di instabilità della zona legate alle variazioni del ritmo di sedimentazione ed agli apporti di acqua dolce.

In definitiva, si ritiene che in fase di cantiere, gli interventi di escavo dei fondali non costituiscono un fattore di pressione che possa agire in modo irreversibile e a lungo termine sulle componenti bentoniche.



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>66</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

FATTORE IN FASE DI CANTIERE	GIUDIZIO
Benthos	-1

Le esperienze passate hanno dimostrato che in fase post operam l'area è sempre stata ricolonizzata, confinando la significativa riduzione del numero di specie ed individui ad un periodo limitato alla fase di dragaggio.

In generale si presume che, al termine dei lavori, i fondali verranno ricolonizzati in un periodo abbastanza breve (6-18 mesi) da alcune specie presenti nella comunità iniziale, più tolleranti agli stress ambientali e a quelli connessi al traffico navale.

FATTORE IN FASE DI REGIME	GIUDIZIO
Benthos	-1

## 6.2 Ambiente terrestre

L'intervento di dragaggio nel porto di Monfalcone implica la gestione di considerevoli quantità di sedimenti, attività che deve essere opportunamente pianificata sia dal punto di vista tecnico che ambientale per non pregiudicare la fattibilità del progetto.

Il progetto prevede due fasi di movimentazione del materiale all'interno della cassa di colmata:



- l'utilizzo delle aree a Nord per il conferimento di quota parte del materiale attualmente depositato nella cassa;
- la messa a dimora dei materiali dragati all'interno della Cassa di Colmata.

Quota parte dei materiali attualmente depositati all'interno della cassa di colmata saranno inoltre utilizzati all'interno della stessa per il rinforzo/innalzamento delle arginature di contenimento esistenti, nonché l'eventuale realizzazione di setti interni al fine di ottimizzare il processo di sedimentazione della frazione solida contenuta nei fanghi ivi refluiti.

Le arginature andranno impermeabilizzate in modo da garantire un livello di permeabilità pari o inferiore a quello dettato dalla normativa vigente ( $10^{-7}$  cm/s).

Al confine con il Sito di Interesse Comunitario, per rafforzare la separazione tra l'area protetta e quella ancora in esercizio come cassa di colmata dei fanghi di dragaggio, nonché per mitigare l'impatto visivo ed acustico dei lavori previsti, si procederà all'innalzamento dell'attuale argine fino alla quota +7,5 m s.l.m.m. e alla sua rinaturazione con idonee specie vegetali.

La destinazione d'uso dell'area della cassa di colmata prevista dal Piano Regolatore Generale Comunale di Monfalcone è "L1 – attrezzature portuali di interesse regionale"; pertanto al termine dell'attività di reflimento dei fanghi di dragaggio, i suoli dovranno rispettare i limiti di cui alla Tabella 1, Colonna B dell'Allegato 5 alla Parte IV del D. Lgs. 152/06 (siti a destinazione industriale e commerciale).

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>67</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Per quanto attiene alla componente atmosfera, sono stati valutati i soli effetti, in termini di produzione/diffusione di polveri ed emissioni di altri inquinanti (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, CO), durante gli interventi sulla colmata del Lisert, ritenendo che l'impatto prodotto dai mezzi nautici sia da ritenersi del tutto trascurabile per numero di mezzi e distanza dai ricettori.

Le simulazioni effettuate con il modello matematico ROADS hanno portato a concludere che gli impatti sull'atmosfera dovuti alle emissioni dei mezzi d'opera sono trascurabili e perfettamente in grado di essere "assorbiti" dall'attuale stato qualitativo dell'aria a Monfalcone. Le emissioni di polveri saranno tenute il più possibile sotto controllo, applicando le opportune misure di mitigazione.

In merito all'impatto acustico, le simulazioni eseguite con il modello di calcolo MITHRA, nella giornata critica di cantiere per numero di mezzi all'opera e simultaneità delle lavorazioni, hanno evidenziato un generale rispetto dei valori limite di emissione; i valori più alti, infatti, rimangono contenuti nell'immediato intorno del raggio d'azione dei macchinari utilizzati e dunque all'interno del sedime della cassa di colmata.

Per le operazioni previste in corrispondenza degli argini, solo in occasione di più macchinari operanti in contemporanea, si registrano livelli di poco superiori a 65 dBA fino ad una distanza di circa 15 m dal piede del rilevato degli argini. In tali situazioni, in particolare sul lato di lavorazione confinante con l'area SIC/ZPS, si potrà prevedere l'utilizzo di barriere antirumore mobili in legno o in cemento di altezza compresa tra i 2 e i 3 m. Si sottolinea, comunque, che gli argini costituiranno già di per sé delle efficaci mitigazioni alla propagazione del rumore nelle aree esterne. Tali schermature, conservativamente, non sono state considerate nell'ambito delle simulazioni svolte. Relativamente ai valori limiti di immissione, non si prevedono, al di fuori delle aree di cantiere e nel periodo diurno, superamenti connessi alla rumorosità aggiuntiva o alterazioni del clima acustico preesistente.

### **6.2.1 Componente floristico – vegetazionale e faunistica**



Attualmente, l'intera area della cassa di colmata interessata dalla messa a dimora dei materiali dragati, presenta una vegetazione spontanea con prevalenza di cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e di specie arboree ed arbustive.

Dal punto di vista della fauna, è da segnalare la presenza ed il transito nel SIC adiacente alla cassa di colmata, di numerose specie di uccelli. Si ribadisce che tale area protetta non sarà comunque interessata direttamente dalle attività in progetto.

La messa a dimora dei sedimenti dragati produrrà inevitabilmente la trasformazione di un'area che comunque non presenta elementi floristici di particolare rilevanza o pregio e la riduzione degli areali per le componenti faunistiche.

Durante la stima degli effetti sulla componente atmosfera, i valori ottenuti dalle simulazioni di calcolo con il modello di simulazione ROADS sono stati confrontati con i limiti normativi (ossidi di azoto) per la vegetazione (D.L. 155/2010 - Allegato XI); i risultati hanno evidenziato che, anche nel "worst case", i valori sono contenuti entro i livelli critici per la protezione della vegetazione.

Allo scopo di ridurre l'interferenza

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>68</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

In merito all'impatto acustico, in caso di lavorazioni che esigano l'impiego simultaneo di più mezzi nei pressi dell'argine confinante con l'area SIC/ZPS, si prevedono livelli di poco superiori a 65 dBA fino ad una distanza di circa 15 m dal piede del rilevato degli argini.

Si fa rilevare che con ordinanza n. 07/2013 del 06/02/2013 della Capitaneria di Porto è stato autorizzato il brillamento di ordigni bellici all'interno della cassa di colmata (vedi allegato). Si ritiene quindi che i lavori potrebbero provocare un momentaneo allontanamento di alcune specie dall'area protetta e che l'interferenza potrebbe essere limitata programmando i lavori più impattanti nel periodo settembre - febbraio per non interferire con le specie ornitiche nidificanti.

FATTORE IN FASE DI CANTIERE	GIUDIZIO
Vegetazione, flora e fauna	-1



Si ritiene che l'intervento di rinaturazione degli argini perimetrali, al termine della fase di cantiere, possa migliorare l'inserimento paesaggistico dei lavori sulla cassa di colmata e contribuire a proteggere e tutelare gli habitat e le specie presenti nell'area protetta.

FATTORE IN FASE DI REGIME	GIUDIZIO
Vegetazione, flora e fauna	+1

## 6.2.2 Ecosistemi ed Habitat

In termini di ecosistema, la Cassa di Colmata non presenta elementi di particolare rilevanza pertanto, anche se le modifiche provocate dai lavori di movimentazione delle terre e refluitamento dei fanghi di dragaggio sono da ritenersi sostanziali, l'impatto è comunque trascurabile.

In particolare per gli Habitat della Rete Natura 2000, presenti nell'area del Sito più prossima alla cassa di colmata, descritti precedentemente ed identificati con il codice 1310a - Vegetazione pioniera di Salicornia e altre specie annue delle zone fangose e sabbiose, codice FVG CA2 Vegetazioni su suoli limoso-argillosi salmastri con disseccamento estivo a salicornie diploidi, 1310b - Vegetazione pioniera di Salicornia e altre specie annue delle zone fangose e sabbiose, codice FVG CA3 Vegetazioni su suoli limoso-argillosi salmastri senza disseccamento estivo a salicornie tetraploidi, 1420 - Cespuglieti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticos*), codice FVG CA9 Vegetazioni su suoli salati a suffrutici succulenti, non si rilevano particolari ripercussioni poichè, come si legge nell'elaborato Cartografia degli habitat e monitoraggio specie floristiche dei siti Natura 2000 - SIC IT3340006 "Carso triestino e goriziano" e ZPS IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia, fase IV" di Giuseppe Oriolo, redatto nel 2010, per la prima e seconda tipologia di Habitat "è presente in alcune zone marginali della ZPS" e "si tratta di habitat molto peculiari caratterizzati da un numero molto ridotto di specie".

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>69</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Ed inoltre nella pubblicazione è riportato che *"l'Habitat CA2 è generalmente effimero ma ha la capacità di formarsi con estrema velocità. Ad esempio, al margine del perimetro della ZPS presso il confine occidentale del Lisert, sono stati effettuati numerosi movimenti di argille e le superfici nude sono state ricolonizzate velocemente dai salicornieti"*.

Relativamente alla terza tipologia di Habitat si riporta che *"si tratta di habitat che possono essere considerati come stadi durevoli, e che non subiscono regressione se non per mutate condizioni ambientali quali la modifica delle relazioni di deposito/erosione dei depositi più fini. All'interno del Lisert sono ben riparati da modifiche di questo genere e negli anni si è osservato una loro espansione. Per questi motivi non si ritengono utili interventi gestionali se non di tutela passiva e di monitoraggio"*.

La valutazione globale degli habitat e le indicazioni gestionali, riportate nella Carta degli Habitat del FVG, contribuiscono a considerare di livello "trascurabile" le ripercussioni sugli ecosistemi della Rete Natura 2000 derivanti dal refluento in colmata dei fanghi di dragaggio e dai lavori di movimentazione dei sedimenti stessi.

Inoltre, analizzando le Misure di Conservazione della Regione Friuli Venezia Giulia, approvate con DGR n.546 del 28/03/2013, e risultanti in vigore fino all'approvazione del Piano di Gestione del Carso, in corso di elaborazione, si deduce che i lavori progettati non sono in contrasto con esse in quanto non comportano frammentazione di Habitat, riduzione dell'areale, modifica dell'assetto morfologico e asportazione diretta di materiale delle barene.



Tale compatibilità con le MSC si manifesta anche in fase di regime.

Infine, dall'esame del Manuale degli Habitat del Friuli Venezia Giulia del 2006 si deduce che per i due Habitat della Rete Natura 2000, identificati con il codice 1310 e 1420, non sono segnalate specie faunistiche "guida" e pertanto non sono previste interferenze su tale componente derivanti da emissioni atmosferiche e rumore, scaturibili dai lavori in esame sulla cassa di colmata.

FATTORE IN FASE DI CANTIERE	GIUDIZIO
Ecosistemi ed Habitat	-1



FATTORE IN FASE DI REGIME	GIUDIZIO
Ecosistemi ed Habitat	-1

Riassumendo, la stima quantitativa dei potenziali impatti degli interventi di progetto sulle diverse componenti prese in esame è la seguente:

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>		Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>		Pagina <i>Page</i>	<b>70</b>
			Di <i>of</i>	<b>95</b>

FATTORE	GIUDIZIO	
	Cantiere	Fase di regime
Ambienti marini infralitorali (1110) Biocenosi delle sabbie fangose superficiali in ambiente riparato(1140) Biocenosi lagunare euriterma ed eurialina (1150)	-1	0
Plancton	-1	0
Benthos	-1	-1
Vegetazione, flora e fauna	-1	+1
Ecosistemi ed Habitat	-1	-1



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>71</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

## 7. MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI ED EVENTUALI ALTERNATIVE DI PROGETTO

Nel presente paragrafo sono descritte le misure di mitigazione specifiche dei possibili impatti che le azioni di progetto, in fase di cantiere e post operam, possono determinare sull'area protetta adiacente alla cassa di colmata Lisert. Per le ulteriori misure mitigative si rimanda al Quadro di Riferimento Ambientale dello SIA (0128MFL02103).

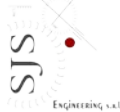

### 7.1 Fase di cantiere

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto definitivo dei lavori di approfondimento dei fondali del porto di Monfalcone, sono state individuate le misure e le azioni da mettere in atto durante la fase di cantiere per mitigare/compensare i possibili impatti sulle diverse componenti ambientali interessate. In particolare:

- Misure per minimizzare la sospensione e diffusione di sedimenti durante il dragaggio/refluimento dei fanghi in cassa di colmata: impiego di draghe idrauliche, utilizzo di panne galleggianti e implementazione di sistemi di chiarificazione delle acque di supero;
- Misure per mitigare gli impatti sulle componenti suolo, sottosuolo e acque sotterranee: realizzazione di una barriera impermeabile all'interno degli argini perimetrali della cassa di colmata, immersa fino allo strato argilloso a profondità variabile;
- Misure per favorire l'inserimento delle opere nel paesaggio: rinaturazione degli argini perimetrali della cassa di colmata previo rinfianco/innalzamento/impermeabilizzazione affinché l'intervento sia assorbito per "dissimulazione";
- Misure per mitigare gli impatti sull'atmosfera e sul clima acustico: lavaggio gomme degli automezzi in uscita dai cantieri; 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; utilizzo di barriere antirumore mobili in legno o in cemento di altezza compresa tra i 2 e i 3 m, collocate tra la sorgente e l'area esterna alla cassa di colmata, quanto più vicino possibile ai macchinari in azione
- Monitoraggio delle acque marino-costiere (torbidità ed effetti della presenza di Mercurio nei sedimenti), del livello di rumore e dell'aria.

Si ritiene che tali misure contribuiscano in modo significativo a mitigare l'incidenza del progetto, durante la sua realizzazione, sulle componenti naturalistiche e sugli habitat del Sito di Interesse Comunitario.

Nello specifico, sull'argine che separa il SIC dalla cassa di colmata, verranno eseguiti interventi di rinaturazione, con la realizzazione di terrazzamenti e piccoli invasi di acqua dolce meteorica che, a fronte di una perdita minima di superficie, favoriranno gli odonati (libellule) compensando l'impatto che il riempimento della cassa potrebbe avere su questi insetti.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>72</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

Su questi terrazzi artificiali è possibile ricostituire una vegetazione propria degli ambienti umidi, in continuità con i biotopi presenti all'interno del SIC e nelle sue immediate vicinanze. Sarà favorita la presenza di boscaglie umide, canneti e specchi d'acqua ed ostacolato l'eccessivo sviluppo di alcune specie rispetto ad altre, in modo da valorizzare anche la presenza dell'avifauna.

Per la realizzazione della schermatura arbustiva, a ridosso del SIC, è previsto l'impianto delle seguenti specie: il salice bianco (*Salix alba*) nella misura del 50%, il salice rosso (*Salix purpurea*) per il 25% e, per la rimanente parte, il sanguinello (*Cornus sanguinea*) la frangola comune (*Frangula alnus*) e la palla di neve (*Viburnum opulus*). Le piante saranno disposte casualmente a formare una fascia di mascheramento e zona di attrazione, rifugio e nutrimento per l'avifauna e piccoli animali. Inoltre si prevede l'inerbimento delle scarpate per impedire il ruscellamento dell'acqua con conseguente smottamento del terreno mediante idrosemina accompagnata dalla posa in opera di geojuta o georeti che hanno la funzione di proteggere la superficie del suolo dall'azione della pioggia, del vento e delle variazioni di temperatura nella fase precedente alla crescita della vegetazione.

Sulla sommità degli argini saranno piantumate siepi lineari con cespugli sub igrofili, quali il sanguinello (*Cornus sanguinea*), la palla di neve (*Viburnum opulus*), la frangola comune (*Frangula alnus*) e il salice bianco (*Salix alba*). Si consiglia anche l'uso di cespugli ricchi di bacche, quali il prugnolo *Prunus spinosa*, il biancospino *Crataegus monogyna*, il ligustro arbustivo *Ligustrus*, etc. per attirare specie frugivore.



Gli specchi d'acqua dolce non dovranno superare la profondità di 0,8 m, saranno alimentati esclusivamente da acque meteoriche e lasciati alla ricolonizzazione spontanea da parte di specie diffuse in loco: *Ceratophyllum demersum*, in grado di aumentare il contenuto di ossigeno disciolto in acqua favorendo la vita degli organismi acquatici, *Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus*, *Potamogeton*, etc.

Per quanto riguarda la zona del canneto Lisert e lo stagno interno (conosciuto come "Stagno Enel") potrebbero realizzarsi degli stagni per anfibi e odonati e un canale lungo il lato del canneto con un contorno frastagliato, per aumentare l'interfaccia canneto-acqua libera e facilitare l'inserimento di tarabuso (*Botaurus stellaris*).

Infine, in merito all'attività di reflimento dei sedimenti nella cassa di colmata e di rinforzo dell'argine lato SIC, queste operazioni devono preferibilmente essere svolte tra settembre e febbraio per non interferire con le specie ornitiche nidificanti.

## 7.2 Fase post operam

Per garantire l'efficacia a lungo termine dell'intervento di rinaturazione degli argini perimetrali della cassa di colmata, ed in particolare di quello che separa l'area di deposito dei materiali di dragaggio dal Sito di Interesse Comunitario/Zona di Protezione Speciale, dovranno essere previsti interventi di manutenzione del verde e delle opere di confinamento, con controlli periodici sullo stato dei luoghi.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>73</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

## 8. MISURE DI CONSERVAZIONE

La direttiva Habitat (92/43/CEE) prevede che gli Stati membri adottino, nei siti Natura 2000 (SIC e ZPS) le Misure di conservazione o i Piani di gestione, strumenti finalizzati alla salvaguardia della biodiversità, alla tutela degli Habitat e delle specie di interesse comunitario, nel rispetto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali.


In merito al sito SIC IT3340006/ZPS IT3341002, sono attualmente in vigore le MCS di 32 SIC della regione biogeografica continentale del Friuli Venezia Giulia approvate con DGR 546 del 28.03.13. Le misure saranno superate dall'entrata in vigore del piano di gestione dei siti Natura 2000 (SIC e ZPS) del Carso, in corso di elaborazione. Quest'ultimo è uno strumento di pianificazione ambientale, ai cui contenuti si conformano gli strumenti urbanistici comunali. La formazione del piano coinvolge direttamente le amministrazioni provinciali, comunali e le comunità locali (tutti i portatori di interesse: associazioni, comitati, singoli cittadini...) che individuano gli obiettivi di conservazione per il sito e come si intende procedere per raggiungerli, proponendo azioni realistiche e praticabili da adeguare in base ad eventuali nuove esigenze per migliorare i metodi di gestione futura.

Le Misure di conservazione appartengono alle seguenti categorie:

- RE - REGOLAMENTAZIONE: disciplina le attività interne ai Siti; oltre alle misure specifiche, in questa categoria sono riprese e nel caso contestualizzate normative vigenti
- GA - GESTIONE ATTIVA: linee guida, programmi d'azione o interventi diretti realizzabili da parte delle pubbliche amministrazioni o da parte di privati
- IN - INCENTIVAZIONE: proposta di incentivi a favore delle misure
- MR - MONITORAGGIO: delle specie, degli habitat, dell'efficacia delle misure
- PD - DIVULGAZIONE: piani di divulgazione, sensibilizzazione e formazione rivolti alle diverse categorie interessate

Esse sono inoltre suddivise in misure trasversali, misure per habitat e misure per specie:

- Le Misure di conservazione trasversali: si applicano a tutti i SIC della regione biogeografica continentale, essendo riferite a situazioni o ad attività antropiche di ampia diffusione e che interessano trasversalmente una pluralità di habitat e di specie.
- Le Misure di conservazione per habitat: sono indicate per ciascun habitat di allegato I della Dir. 92/43/CEE, segnalato nelle schede di formulario standard dei Siti Natura 2000 della regione biogeografica continentale del FVG. Queste Misure trovano applicazione in funzione della presenza dell'habitat nel SIC.
- Le Misure di conservazione per specie: sono indicate per ciascuna specie di Allegato II della Dir. 92/43/CEE segnalata nelle schede di formulario standard dei Siti Natura 2000 della regione biogeografica continentale del FVG. Queste Misure trovano applicazione in funzione della presenza della specie nel SIC. Sono inoltre riportate le schede di misura per

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>74</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

le specie floristiche solo di Allegato IV della Dir.92/43/CEE e le schede di misura per le specie di uccelli di Allegato I della Dir. 2009/147/CE segnalate nelle schede di formulario.

## MISURE DI CONSERVAZIONE PER HABITAT

### HABITAT COSTIERI E VEGETAZIONE ALOFITICA

- 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
- 1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea
- 1150\* Lagune costiere
- 1310 Vegetazione annua pioniera di Salicornia e altre delle zone fangose e sabbiose
- 1320 Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*)
- 1410 Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritim*)
- 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)

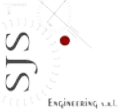

**Allegato:** I della Direttiva 92/43/CEE

#### Principali caratteristiche

- 1110: barene sabbiose permanentemente sommerse da acque il cui livello raramente supera i 20 m
- 1140: sabbie e fanghi delle coste del mare e delle lagune, emerse durante la bassa marea, generalmente prive di vegetazione
- 1150\*: ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie
- 1310: formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre
- 1320: formazioni vegetali di alofite perenni, composte, in prevalenza, di piante erbacee pioniere del genere Spartina tipiche di ambienti fangosi costieri salmastri ("velme")
- 1410: formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile, che si sviluppano in zone umide retrodunali
- 1420: formazioni ad alofite perenni su suoli inondatai, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento

#### Tipologia

- RE Divieto di modifica della morfologia spondale, fatte salve le puntuali esigenze di protezione dal rischio idrogeologico o interventi di ripristino naturalistico
- RE Divieto di esecuzione delle attività che comportano improvvise e consistenti variazioni del livello dell'acqua o la riduzione di zone affioranti
- RE Divieto di ogni forma di fertilizzazione azotata
- RE 1140, 1310, 1410, 1420: divieto di asportare materiale dalle barene se non per obiettivi di conservazione del sito o per motivi igienico-sanitari
- RE 1140, 1310, 1410, 1420: divieto di scavo delle barene, in particolare per la realizzazione di nuove cavane o nuovi canali
- RE 1140, 1310, 1410, 1420: divieto di interventi di modifica dell'assetto morfologico delle barene; sono fatti salvi gli interventi di ripristino ed ampliamento delle barene esistenti funzionali al raggiungimento degli obiettivi di conservazione del SIC
- GA Realizzazione di un piano di protezione e intervento in caso di sversamento accidentale di sostanze oleose o altri inquinanti
- GA Predisposizione di Linee Guida per la gestione dei canneti, delle altre formazioni di elofite e delle cenosi alofile, che interessano le aree di pertinenza degli habitat
- GA Realizzazione di opere di ripascimento di spiagge in erosione, rilocalizzando le sabbie asportate in eventuali dragaggi alle bocche lagunari, dopo averne verificata l'idoneità
- GA Campagne periodiche di pulizia delle spiagge in modo selettivo, asportando e quantificando il macrorifiuto di origine antropica e mantenendo invece la parte organica di origine marina o comunque naturale
- GA 1140, 1310, 1410, 1420: realizzazione di opere di protezione/ripristino di barene in zone in erosione compatibili con l'assetto dell'ambiente circostante

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>75</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

## MISURE DI CONSERVAZIONE PER SPECIE ANIMALI

### GAVIFORMI

A001 Gavia stellata (Strolaga minore)  
A002 Gavia arctica (Strolaga mezzana)  
A003 Gavia immer (Strolaga maggiore)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

#### Principali esigenze ecologiche:

*Gavia* spp.: in Regione la Strolaga mezzana e la Strolaga minore sono migratrici e svernanti regolari; la Strolaga maggiore è rara; d'inverno e durante le migrazioni, prediligono soprattutto lagune e tratti marini costieri, più raramente acque interne, come stagni, laghi e fiumi a corso lento

#### Tipologia

GA Applicazione di filtri, del tipo "a croce", alle nasse  
GA Comunicazione all'ente gestore del Sito da parte di pescatori ed allevatori di professione di eventuali individui trovati morti all'interno di nasse e trappole

#### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

Acque marine e ambienti di marea (cod. 1110, 1130, 1140, 1150\*), Praterie di fanerogame (Cymodocea, Zostera)

### PODICIPEDIFORMI

A007 Podiceps auritus (Svasso cornuto)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

#### Principali esigenze ecologiche:

Specie migratrice e svernante in Regione; si incontra più facilmente nelle zone costiere, compresa la laguna, ma compare più raramente anche in diverse zone umide dell'interno

#### Tipologia

GA Applicazione di filtri, del tipo "a croce", alle nasse  
GA Comunicazione all'ente gestore del Sito da parte di pescatori ed allevatori di professione di eventuali individui trovati morti all'interno di nasse e trappole

#### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

Acque marine e ambienti di marea (cod. 1110, 1130, 1140, 1150\*), Praterie di fanerogame (Cymodocea, Zostera)

### PROCELLARIFORMI

A010 Calonectris diomedea (Berta maggiore)  
A014 Hydrobates pelagicus (Uccello delle tempeste)  
A464 Puffinus yelkouan (Berta minore)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

#### Principali esigenze ecologiche:

*Calonectris diomedea*: migratrice irregolare in Regione; è occasionalmente osservabile nell'area marino-costiera  
*Hydrobates pelagicus*: specie accidentale in Regione; è occasionalmente osservabile nell'area marino-costiera  
*Puffinus yelkouan*: più frequente in Regione delle specie precedenti; individui singoli o piccoli gruppi sono osservabili nell'area marino-costiera, anche sottocosta, durante le migrazioni e d'estate

#### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

Acque marine e ambienti di marea (cod. 1110, 1150\*), Pareti rocciose calcaree (cod. 8210)

### PELECANIFORMI

A019 Pelecanus onocrotalus (Pellicano)



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>76</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

A392 *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* (Marangone dal ciuffo)

A393 *Phalacrocorax pygmeus* (Marangone minore)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

**Principali esigenze ecologiche:**

*Pelecanus onocrotalus*: specie rara e accidentale in Regione; frequenta estese zone umide di acqua dolce o salmastra

*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*: specie migratrice, estivante e svernante; negli ultimi anni risulta in forte aumento in Regione, dove le maggiori consistenze si registrano in estate lungo la zona costiera; in aumento anche nell'area lagunare

*Phalacrocorax pygmeus*: specie migratrice, svernante ed estivante in Regione; negli ultimi anni è in aumento e nel 2012 è stata accertata la prima nidificazione in Regione; specie prevalentemente ittiofaga, frequenta la zona costiera, ma soprattutto le zone umide interne di pianura, d'acqua dolce e salmastra, con densa vegetazione palustre e ricche di pesci

**Tipologia**

RE Divieto di tagliare alberi e arbusti ospitanti colonie riproduttive e dormitori utilizzati regolarmente ed individuati dall'ente gestore del Sito

GA Mantenimento e predisposizione di posatoi (alberi morti) e formazioni vegetali nelle aree idonee a favorire la nidificazione

GA *Phalacrocorax pygmeus*: interventi di miglioramento dell'habitat a canneto (*Phragmites* spp.) quali sfalci finalizzati alla diversificazione strutturale, al ringiovanimento, al mantenimento degli specchi d'acqua liberi, favorendo tagli a rotazione per parcelle ed evitando il taglio a raso

**Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG**

*Pelecanus onocrotalus*: Acque marine e ambienti di marea (cod. 1110, 1130, 1150\*), Acque stagnanti (cod. 3130)

*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*: Acque marine e ambienti di marea (cod. 1110, 1140, 1150\*), Pareti rocciose (cod. 8210), Praterie di fanerogame (*Cymodocea*, *Zostera*)

*Phalacrocorax pygmeus*: Acque marine e ambienti di marea (cod. 1110, 1130, 1140, 1150\*), Paludi e pascoli inondatai (cod. 1310, 1320, 1410, 1420), Acque stagnanti (cod. 3130, 3150), Acque correnti (cod. 3260), Canneti (*Phragmites* sp., *Scirpus* sp.)

**CICONIFORMI**

A021 *Botaurus stellaris* (Tarabuso)

A022 *Ixobrychus minutus* (Tarabusino)

A023 *Nycticorax nycticorax* (Nitticora)

A029 *Ardea purpurea* (Airone rosso)

A030 *Ciconia nigra* (Cicogna nera)

A031 *Ciconia ciconia* (Cicogna)

A024 *Ardeola ralloides* (Sgarza ciuffetto)

A026 *Egretta garzetta* (Garzetta)

A027 *Egretta alba* (Airone bianco maggiore)

A032 *Plegadis falcinellus* (Mignattaio)

A034 *Platalea leucorodia* (Spatola)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

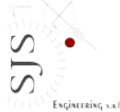

**Principali esigenze ecologiche:**

*Botaurus stellaris*: migratrice regolare e svernante, nidificante molto localizzata in Regione; predilige paludi a bassa quota con forte presenza di vegetazione acquatica (*Phragmites* spp., *Salix* spp.)

*Ixobrychus minutus*: migratrice regolare e nidificante nelle aree a canneto (*Phragmites* spp.); frequenta paludi, laghi con presenza di vegetazione acquatica prevalentemente nelle zone umide costiere

*Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*: nidificano in colonia, generalmente associate con altri aironi, su alberi e boschetti nei pressi di zone umide e con basso disturbo antropico; *Egretta garzetta* è più abbondante delle altre due specie ed è osservabile tutto l'anno in molte tipologie di zone umide, con prevalenza di quelle costiere; *Nycticorax nycticorax* e *Ardeola ralloides* sono scarse e localizzate come nidificanti; si alimentano in zone umide poco disturbate

*Egretta alba*: migratrice regolare e svernante, potrebbe nidificare in associazione con altri aironi su alberi e

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>77</b>
		Di <i>of</i>	<b>95</b>

boschetti nei pressi di zone umide e con basso disturbo antropico; in migrazione e d'inverno frequenta le zone umide sia dolci che salmastre, ma molto spesso lo si vede anche in prati e campi arati

*Ardea purpurea*: migratore e nidificante in Regione; nidifica quasi esclusivamente sulla vegetazione bassa, in colonie solitamente monospecifiche, prevalentemente nei canneti alla foce dello Stella

*Ciconia nigra*: specie scarsa e migratrice in Regione; in migrazione si incontra nei pressi di zone umide aperte, ma anche su prati e campi arati

*Ciconia ciconia*: specie migratrice in Regione, nidifica con alcune coppie immesse; frequenta gli spazi aperti, zone umide, pascoli e prati irrigui, meglio se periodicamente sommersi, praterie igrofile, lagune e stagni con acqua bassa, ma anche campi coltivati

*Plegadis falcinellus*: migratore regolare in Regione; frequenta tutte le zone umide con acque basse e ferme e i terreni con o senza bassa vegetazione, ma con substrato ricco di acqua; in periodo riproduttivo predilige zone umide paludose con presenza di vegetazione emergente e alberi bassi su fondo allagato

*Platalea leucorodia*: specie migratrice e nidificante irregolare in Regione; in migrazione e svernamento preferisce le zone umide costiere, ma si ritrova anche nelle acque interne palustri; nidifica, in aree tranquille, sia a terra fra la bassa vegetazione, soprattutto nelle zone salmastre, sia su cespugli e alberi in zone paludose; talvolta nei canneti

#### Tipologia

RE Divieto di tagliare alberi e arbusti ospitanti colonie riproduttive e dormitori utilizzati regolarmente ed individuati dall'ente gestore del Sito

GA Interventi di miglioramento dell'habitat a canneto (*Phragmites* spp.) quali sfalci finalizzati alla diversificazione strutturale, al ringiovanimento, al mantenimento degli specchi d'acqua liberi, favorendo tagli a rotazione per parcelle ed evitando il taglio a raso

#### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

*Ardea purpurea*: Acque marine e ambienti di marea (cod. 1150\*), Paludi e pascoli inondati (cod. 1320, 1410, 1420), Acque stagnanti (cod. 3150), Canneti (*Phragmites* sp., *Scirpus* sp.)

*Botaurus stellaris* e *Ixobrychus minutus*: Acque marine e ambienti di marea (cod. 1150\*), Paludi e pascoli inondati (cod. 1320, 1410, 1420), Acque stagnanti (cod. 3130, 3150), Acque correnti (cod. 3220, 3240), Paludi basse calcaree (cod. 7210\*, 7230), Foreste (cod. 91E0\*), Canneti (*Phragmites* sp., *Scirpus* sp.)

*Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Egretta alba*: Acque marine e ambienti di marea (cod. 1110, 1130, 1140, 1150\*), Paludi e pascoli inondati (cod. 1320, 1410, 1420), Steppe (cod. 1510\*), Acque stagnanti (cod. 3130, 3150), Acque correnti (cod. 3220, 3240, 3260, 3270), Praterie umide (cod. 6410, 6420), Paludi basse calcaree (cod. 7210\*, 7230), Foreste (cod. 91E0\*, 91F0, 92A0), Canneti (*Phragmites* sp., *Scirpus* sp.)

*Ciconia nigra*, *Ciconia ciconia*, *Plegadis falcinellus*: Acque marine e ambienti di marea (cod. 1130, 1150\*) Spiagge (cod. 1210), Paludi e pascoli inondati (cod. 1310, 1320, 1410, 1420), Steppe (cod. 1510\*), Paludi basse calcaree (cod. 7210\*, 7230), Praterie umide (cod. 6410, 6420), Foreste (cod. 91E0\*), Canneti (*Phragmites* sp., *Scirpus* sp.)

*Platalea leucorodia*: Acque marine e ambienti di marea (cod. 1150\*), Spiagge (cod. 1210), Paludi e pascoli inondati (cod. 1310, 1320, 1410, 1420), Steppe (cod. 1510\*), Acque correnti (3220)

#### FENICOTTERIFORMI

A035 *Phoenicopeterus ruber* (Fenicottero)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

#### Principali esigenze ecologiche:

Specie migratrice in Regione; predilige vaste estensioni di acque salmastre, sia costiere (lagune, stagni e saline) che interne (laghi salati), aperte, poco profonde

#### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

Acque marine e ambienti di marea (cod. 1110, 1140, 1150\*), Paludi e pascoli inondati (cod. 1310, 1320, 1410, 1420)

#### ANSERIFORMI

A037 *Cygnus columbianus bewickii* (Cigno minore)

A038 *Cygnus cygnus* (Cigno selvatico)

A042 *Anser erythropus* (Oca lombardella minore)

A045 *Branta leucopsis* (Oca facciabianca)

A060 *Aythya nyroca* (Moretta tabaccata)

A068 *Mergus albellus* (*Mergellus albellus*) (Pesciaiola)

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>78</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

A071 *Oxyura leucocephala* (Gobbo rugginoso)  
A396 *Branta ruficollis* (Oca collarosso)  
A397 *Tadorna ferruginea* (Casarca)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

**Principali esigenze ecologiche:**

*Cygnus columbianus bewickii*: in Regione è migratore irregolare

*Cygnus cygnus*: in Regione è migratore irregolare; frequenta diversi tipi di zone umide, sia d'acqua dolce che salmastra

*Anser erythropus*: in Regione è migratrice e svernante irregolare; la specie si nutre di piante acquatiche in zone umide d'acqua dolce e costiere e lungo le sponde di corsi d'acqua; di comparsa quasi regolare alla foce dell'Isonzo

*Branta leucopsis*: in Regione è specie migratrice irregolare

*Aythya nyroca*: migratrice ed estivante in Regione; frequenta zone paludose d'acqua dolce mediamente profonde, con abbondante vegetazione sommersa, galleggiante ed emergente; predilige specchi d'acqua stagnante non troppo estesi e bordati da canneto, alberi e arbusti

*Mergellus albellus*: in migrazione e durante l'inverno frequenta soprattutto le acque salmastre costiere regionali, ma si incontra occasionalmente anche nelle acque interne

*Oxyura leucocephala*: specie rara ed accidentale in Regione; frequenta zone umide d'acqua dolce o salmastra, anche di modeste dimensioni, purché contraddistinte da una fitta bordura di canneto e ricche di vegetazione sommersa

*Branta ruficollis*: in Regione è specie migratrice e svernante irregolare; di comparsa quasi regolare alla foce dell'Isonzo

*Tadorna ferruginea*: in migrazione e svernamento frequenta vari tipi di zone umide costiere ed interne regionali, preferibilmente con poca vegetazione acquatica

**Tipologia**

**GA** Interventi di miglioramento dell'habitat a canneto (*Phragmites* spp.) quali sfalci finalizzati alla diversificazione strutturale, al ringiovanimento, al mantenimento degli specchi d'acqua liberi, favorendo tagli a rotazione per parcelle ed evitando il taglio a raso

**Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG**

*Cygnus columbianus bewickii*, *Cygnus cygnus*: Acque marine e ambienti di marea (1150\*), Paludi e pascoli inondatai (cod. 1310, 1320), Acque stagnanti (cod. 3130, 3150), Acque correnti (cod. 3220, 3260)

*Anser erythropus*, *Branta leucopsis*, *Branta ruficollis*, *Tadorna ferruginea*: Acque marine e ambienti di marea (cod. 1110, 1130, 1140, 1150\*), Paludi e pascoli inondatai (cod. 1310, 1320, 1410, 1420), Acque stagnanti (cod. 3130), Praterie umide (cod. 6420)

*Aythya nyroca*, *Mergellus albellus*: Acque marine e ambienti di marea (cod. 1130, 1150\*), Acque stagnanti (cod. 3150), Acque correnti (cod. 3260), Paludi basse calcaree (cod. 7210\*)

*Oxyura leucocephala*: Acque marine e ambienti di marea (cod. 1130, 1140, 1150\*), Acque stagnanti (cod. 3150)

**FALCONIFORMI**

**Accipitridae**

A072 *Pernis apivorus* (Falco pecchiaiolo)

A073 *Milvus migrans* (Nibbio bruno)

A074 *Milvus milvus* (Nibbio reale)

A075 *Haliaeetus albicilla* (Aquila di mare)

A078 *Gyps fulvus* (Grifone)

A080 *Circaetus gallicus* (Biancone)

A081 *Circus aeruginosus* (Falco di palude)

A082 *Circus cyaneus* (Albanella reale)

A083 *Circus macrourus* (Albanella pallida)


A084 *Circus pygargus* (Albanella minore)

A089 *Aquila pomarina* (Aquila anatraia minore)

A090 *Aquila clanga* (Aquila anatraia maggiore)

A091 *Aquila chrysaetos* (Aquila reale)

A092 *Hieraaetus pennatus* (Aquila minore)

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>79</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

A403 *Buteo rufinus* (Poiana codabianca)  
A404 *Aquila heliaca* (Aquila imperiale)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

**Principali esigenze ecologiche:**

*Pernis apivorus*: migratrice regolare e nidificante in Regione; predilige boschi planiziali e foreste con ampie radure; nidifica in boschi con scarso disturbo antropico

*Milvus migrans*: migratrice regolare e nidificante in Regione; frequenta aree contigue a stagni, fiumi e cc. a quote mediobasse; si alimenta frequentemente presso discariche

*Milvus milvus*: migratore e svernante irregolare in Regione; frequenta diversi tipi di ambienti alberati, con presenza di spazi aperti, comprese le campagne coltivate

*Haliaeetus albicilla*: migratore e svernante irregolare in Regione; si nutre di pesci e uccelli acquatici

*Gyps fulvus*: migratrice regolare, sedentaria e nidificante in Regione; la sua presenza è legata alla presenza di pareti rocciose per la nidificazione e carcasse di grandi animali per l'alimentazione

*Circaetus gallicus*: migratrice regolare e nidificante in Regione; predilige climi caldi e relativamente asciutti, favorevoli ai rettili di cui si ciba, nidifica quasi sempre su alberi

*Circus aeruginosus*: migratore e nidificante in Regione; utilizza per la nidificazione aree umide dolci o salmastre con presenza di canneti estesi e poco disturbati; particolarmente importante per la specie è l'area delle foci dello Stella, dove nidifica su bassa vegetazione, generalmente in condizioni di substrato allagato, in porzioni di territorio dominato da formazioni ad elofite (*Phragmitetum*, *Typhetum* ecc.)

*Circus cyaneus*: migratrice regolare e svernante in Regione; frequenta aree aperte con vegetazione bassa, forma dei gruppi notturni che pernottano sul suolo negli ambienti con vegetazione erbacea alta

*Circus macrourus*: migratrice irregolare in Regione; in migrazione e svernamento forma roost notturni a terra, in associazione con altre specie congeneri

*Circus pygargus*: specie migratrice e nidificante in Regione, attualmente in contrazione; frequenta ambienti aperti sia in periodo riproduttivo sia in migrazione; spesso la si incontra nelle zone umide e ai loro margini, ma caccia in tutti gli ambienti aperti, sia naturali che coltivati; nidifica solitamente nella bassa vegetazione erbacea sia in ambienti umidi sia in zone più asciutte dove esistono incolti, ma sempre più spesso utilizza anche campi coltivati a cereali

*Aquila pomarina*: migratrice irregolare in Regione; frequenta foreste umide planiziali o collinari di conifere e latifoglie

*Aquila clanga*: migratrice irregolare in Regione; in migrazione e svernamento frequenta zone umide costiere o interne con presenza marginale di zone boscate e alberate

*Aquila chrysaetos*: sedentaria e nidificante, migratrice e svernante irregolare in Regione; è legata ad aree montuose con ambienti aperti (prati e pascoli), nidifica in pareti rocciose

*Hieraaetus pennatus*: migratrice irregolare in Regione; durante le migrazioni e d'inverno si incontra in ambienti molto diversi, dalla pianura alla montagna

*Buteo rufinus*: specie accidentale in Regione; si ritrova spesso in zone planiziali

*Aquila heliaca*: accidentale in Regione; vive in pianure con boschi sparsi, spesso vicino all'acqua

**Tipologia**

RE Obbligo di conservazione degli alberi notevoli e delle vecchie siepi, individuati dall'ente gestore del Sito

RE *Gyps fulvus* e *Aquila chrysaetos*: nelle aree comprese entro 500 m dai siti idonei alla nidificazione individuati dall'ente gestore del Sito, divieto di arrampicata libera o attrezzata e qualunque altra forma di disturbo, limitatamente ai periodi sensibili

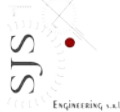
RE *Circus aeruginosus*: conservazione integrale dell'habitat a canneto (*Phragmites spp.*) in siti di presenza di nidi individuati dall'ente gestore del Sito

GA Mantenimento di aree aperte, quali radure, pascoli e prati da sfalcio all'interno e nei pressi delle aree forestali, anche attraverso attività agrosilvopastorali tradizionali, quali la pastorizia e lo sfalcio

GA Analisi degli aspetti legati al rilascio in situ delle carcasse degli animali selvatici da parte del Piano di gestione, nel rispetto delle norme sanitarie vigenti

GA *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus macrourus* e *Circus pygargus*: così come previsto dal "Progetto per la conservazione delle specie appartenenti al genere *Circus* in Friuli Venezia Giulia" (2012-2014), individuazione dei siti di nidificazione di *Circus pygargus* e *Circus aeruginosus* e dei siti di aggregazione notturna (dormitori o roost) invernali di *Circus cyaneus* e *Circus aeruginosus*, in cui vietare le attività che possono comportare disturbo, limitatamente ai periodi sensibili

**Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG**

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>80</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

*Circus aeruginosus*: Acque marine e ambienti di marea (1150\*), Paludi e pascoli inondatai (cod. 1320, 1410, 1420), Canneti (*Phragmites* sp., *Scirpus* sp.)  
*Haliaeetus albicilla*, *Aquila pomarina*, *Aquila clanga*: Acque marine e ambienti di marea (cod. 1130, 1150\*), Acque correnti (cod. 3220, 3240)  
 Altri Falconiformi: Acque stagnanti (cod. 3130, 3150), Acque correnti (cod. 3220, 3240, 3260), Arbusteti (5130), Formazioni erbose (6110\*, 62A0, 6510), Praterie umide (cod. 6410, 6420, 6430), Paludi basse calcaree (cod. 7210\*, 7230), Pareti rocciose (8210, 8240\*), Foreste (cod. 91E0\*, 91F0, 91L0, 9260, 92A0, 9340), Canneti (*Phragmites* sp., *Scirpus* sp.)

### GRUIFORMI

A119 *Porzana porzana* (Voltolino)  
 A120 *Porzana parva* (Schiribilla)  
 A121 *Porzana pusilla* (Schiribilla grigiata)  
 A122 *Crex crex* (Re di quaglie)  
 A127 *Grus grus* (Gru)  
 A128 *Tetrax tetrax* (Gallina prataiola)  
 A129 *Otis tarda* (Otarda)  
 A416 *Chlamydotis undulata* (Ubara)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

### Principali esigenze ecologiche:

*Porzana porzana*: in Regione è migratore e nidificante possibile; frequenta molti tipi di zone umide, con acqua non troppo profonda e presenza di abbondante vegetazione igrofila emergente ai bordi, in particolare cariceti e canneti con alberi sparsi  
*Porzana parva*: in Regione è migratore ed estivante irregolare; frequenta zone umide con acqua dolce non troppo profonda, ricche di chiari e piccoli canali, con presenza di abbondante vegetazione igrofila emergente, in particolare cariceti e canneti non soggetti a taglio  
*Porzana pusilla*: in Regione è migratore irregolare; frequenta le zone umide sia interne che costiere, con abbondanza di bassa vegetazione acquatica emergente e predilezione per cariceti, giuncheti e scirpeti  
*Crex crex*: migratrice regolare e nidificante in Regione, occupa soprattutto aree alpine e prealpine fino a quote medie, nidifica al suolo, generalmente in prati regolarmente sfalcati  
*Grus grus*: specie migratrice e svernante in Regione; frequenta sempre ambienti molto aperti, con copertura erbosa ma anche campi arati e stoppie, in zone sia asciutte che umide; d'inverno preferisce sostare in zone paludose tranquille, non lontane da zone anche più asciutte  
*Tetrax tetrax*: migratore irregolare in Regione; predilige i pascoli e i terreni incolti semi aridi caratterizzati da vegetazione erbacea non troppo fitta e non più alta di una trentina di centimetri  
*Otis tarda*: è una specie irregolarmente migratrice in Regione; predilige zone coltivate, aperte e pianeggianti, dove la vegetazione arborea risulta pressoché assente  
*Chlamydotis undulata*: accidentale in Friuli Venezia Giulia, vive in zone desertiche o semi-desertiche

### Tipologia

GA Creazione di estese zone umide dolci con vegetazione erbacea ben sviluppata e canneti  
 GA *Crex crex*: applicazione di tecniche di sfalcio poco invasive (sfalcio centrifugo, barra d'involo) in aree di presenza anche potenziale della specie individuate dall'ente gestore del Sito


### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

*Porzana porzana*, *Porzana parva*, *Porzana pusilla*: Acque marine e ambienti di marea (1130, 1150\*), Paludi e pascoli inondatai (1410), Acque stagnanti (cod. 3130, 3140, 3150), Acque correnti (cod. 3220, 3240, 3260), Praterie umide (cod. 6410, 6420, 6430), Paludi basse calcaree (cod. 7210\*, 7230), Canneti (*Phragmites* sp., *Scirpus* sp.)  
*Crex crex*: Formazioni erbose (62A0, 6510), Praterie umide (cod. 6410, 6430), Paludi basse calcaree (cod. 7210\*, 7230), Prati polifiti e medicaei  
*Grus grus*: Acque marine e ambienti di marea (1140, 1150\*), Formazioni erbose (62A0, 6510), Praterie umide (cod. 6410, 6420), Paludi basse calcaree (cod. 7210\*)  
*Tetrax tetrax*, *Otis tarda*, *Chlamydotis undulata*: Formazioni erbose (6110\*, 62A0)

### CARADRIFORMI

#### Charadriidae



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>81</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

A138 *Charadrius alexandrinus* (Fratino)  
A139 *Charadrius morinellus* (Piviere tortolino)  
A140 *Pluvialis apricaria* (Piviere dorato)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE (*Charadrius alexandrinus* e *Charadrius morinellus*), I e III B (*Pluvialis apricaria*)

**Principali esigenze ecologiche:**

*Charadrius alexandrinus*: in Regione è prevalentemente migratore e svernante; nidificante regolare negli anni '80 e '90, ad oggi è in forte declino; specie principalmente costiera, si insedia nelle spiagge sabbiose che mantengono un buon grado di naturalità e con scarso o nullo disturbo antropico; è presente anche in ambienti retro-costieri, come saline, lagune, isole e anse fluviali

*Charadrius morinellus*: presente irregolarmente in Regione durante le migrazioni; frequenta soprattutto praterie alpine rocciose con vegetazione bassa e discontinua; osservato anche negli incolti delle zone di bonifica

*Pluvialis apricaria*: frequenta una grande varietà di ambienti aperti sia interni che costieri, naturali ma anche coltivati, compresi i campi arati; la popolazione svernante in Regione è in diminuzione negli ultimi anni

**Tipologia**

RE *Charadrius alexandrinus*: divieto di accesso nelle aree idonee alla nidificazione, individuate dall'ente gestore del Sito

GA Creazione e mantenimento di siti idonei alla nidificazione (isolotti artificiali, piattaforme galleggianti, isolotti fangosi privi di vegetazione derivanti dagli interventi di manutenzione e scavo dei canali circondariali all'interno delle valli da pesca)

**Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG**

*Charadrius alexandrinus*: Acque marine e ambienti di marea (1110, 1130, 1140, 1150\*), Spiagge (1210), Dune marittime (2110, 2120, 2130\*)

*Charadrius morinellus*: Acque marine e ambienti di marea (1150\*), Formazioni erbose (6110\*)

*Pluvialis apricaria*: Acque marine e ambienti di marea (1130, 1150\*), Praterie umide (6410, 6420), Formazioni erbose (6510)

**CARADRIFORMI**

**Glareolidae**

A135 *Glareola pratincola* (Pernice di mare)

A134 *Cursorius cursor* (Corriente biondo)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

**Principali esigenze ecologiche:**

*Glareola pratincola*: in Regione è migratrice regolare e possibile estivante; le osservazioni indicano una presenza poco abbondante e, normalmente, in piccoli gruppi; durante le migrazioni la specie predilige i ripristini di acqua dolce o salmastra e talvolta anche i terreni coltivati nei pressi di zone umide costiere

*Cursorius cursor*: in Regione è specie accidentale, con una sola osservazione (raccolto nell'area dei Magredi nel 1988 e conservato in una collezione privata); l'habitat di elezione è rappresentato da pianure aride, nude o con scarsa vegetazione cespugliosa o erbacea e substrato sabbioso o sassoso

**Tipologia**

GA Mantenimento e realizzazione di ripristini in zone umide d'acqua salmastra o mediamente salata, con presenza di isolotti e vegetazione annuale tipica degli ambienti salmastri o salsi

**Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG**

*Glareola pratincola*: Acque marine e ambienti di marea (1150\*), Paludi e pascoli inondata (1310, 1320, 1410, 1420)

*Cursorius cursor*: Acque correnti (3220), Formazioni erbose (62A0)

**CARADRIFORMI**

**Recurvirostridae**

A131 *Himantopus himantopus* (Cavaliere d'Italia)

A132 *Recurvirostra avocetta* (Avocetta)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

**Principali esigenze ecologiche:**

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>82</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

*Himantopus himantopus*: in Regione è presente durante le migrazioni ed il periodo riproduttivo; la specie nidifica prevalentemente nelle zone umide costiere, comprese le valli di pascia, con presenza di acque molto basse e livelli idrici costanti, su isolotti con vegetazione bassa e discontinua

*Recurvirostra avosetta*: in Regione è migratrice regolare, in aumento negli ultimi anni, svernante irregolare e nidificante irregolare; due sono i siti di nidificazione accertata per la specie, entrambi di origine antropica ed in seguito naturalizzati: la cassa di colmata del Lisert interna al SIC del Carso e la cassa di colmata MA1 a Marano Lagunare; tali nidificazioni evidenziano che la specie tende a colonizzare zone umide con livelli idrici idonei e con presenza di isolotti privi di vegetazione

#### Tipologia

RE *Recurvirostra avosetta*: divieto di accesso nelle aree idonee alla nidificazione, individuate dall'ente gestore del Sito

GA Creazione e mantenimento di zone umide con acqua bassa e livello idrico costante, con isolotti artificiali con vegetazione bassa e discontinua

#### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

Acque marine e ambienti di marea (1150\*), Paludi e pascoli inondatai (1310, 1320, 1410, 1420), Acque stagnanti (3130), Acque correnti (3220)

#### CARADRIFORMI

##### Scolopacidae

A151 *Philomachus pugnax* (Combattente)

A154 *Gallinago media* (Croccolone)

A157 *Limosa lapponica* (Pittima minore)

A159 *Numenius tenuirostris* (Chiurlottello)

A166 *Tringa glareola* (Piro piro boschereccio)

A167 *Xenus cinereus* (Piro piro terek)

A170 *Phalaropus lobatus* (Falaropo beccosottile)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE (*Gallinago media*, *Numenius tenuirostris*, *Tringa glareola*, *Xenus cinereus* e *Phalaropus lobatus*), I e II B (*Philomachus pugnax* e *Limosa lapponica*)

#### Principali esigenze ecologiche:

*Philomachus pugnax*: regolare ed occasionalmente abbondante durante le migrazioni; frequenta la maggior parte delle zone umide costiere; si incontra anche nelle coperture erbose, più facilmente dopo lo sfalcio e in campi coltivati

*Gallinago media*: specie migratrice, frequenta soprattutto zone umide costiere e interne d'acqua dolce con presenza abbondante di vegetazione acquatica

*Limosa lapponica*: specie migratrice e svernante in Regione; frequenta soprattutto le zone umide e di banchi sabbiosi costieri, che rappresentano uno dei siti più importanti in Italia per la specie

*Numenius tenuirostris*: specie accidentale in Regione ed in Italia, considerata in pericolo di estinzione in Europa; predilige paludi salmastre, foci, prati umidi

*Tringa glareola*: in Regione è regolare ed occasionalmente abbondante in migrazione e svernamento utilizza tutti i tipi di zone umide che presentino tratti con acque basse

*Xenus cinereus*: in Regione è specie migratrice irregolare; frequenta soprattutto ambienti costieri, preferendo ampie distese fangose, ma utilizzando anche spiagge sabbiose e raramente corsi d'acqua interni

*Phalaropus lobatus*: in Regione è migratore irregolare; può essere osservato sia in zone di acqua dolce che in specchi salmastri o salati, soprattutto costieri

#### Tipologia

RE Divieto di accesso in barene, banchi sabbiosi e altre aree emergenti individuate dall'ente gestore del Sito, utilizzate come siti di aggregazione (roost), nei periodi sensibili

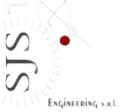
#### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

Acque marine e ambienti di marea (1110, 1140, 1150\*), Paludi e pascoli inondatai (1310, 1320, 1410, 1420), Acque stagnanti (3130), Acque correnti (3220, 3240, 3260), Praterie umide (cod. 6410, 6420)

#### CARADRIFORMI

##### Laridae

A176 *Larus melanocephalus* (Gabbiano corallino)

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>83</b>
		Di <i>of</i>	<b>95</b>

A177 *Larus minutus* (Gabbianello)  
A180 *Larus genei* (Gabbiano roseo)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

**Principali esigenze ecologiche:**

*Larus melanocephalus*: migratore, svernante ed estivante in Regione; può nidificare in superfici emerse in zone salmastre di lagune o saline, su terreno con poca vegetazione alofitica, spesso coperto da detriti di bivalvi; si alimenta non lontano dai siti riproduttivi in ambienti diversificati; in migrazione e svernamento frequenta soprattutto le coste e le acque aperte e solo occasionalmente capita all'interno dove, oltre che nelle diverse zone umide, si può vedere anche nei coltivi nonché nelle discariche

*Larus minutus*: prevalentemente migratrice in Regione; d'inverno la specie è soprattutto pelagica ma durante le migrazioni compare più regolarmente anche lungo le coste e, occasionalmente, nelle zone umide interne

*Larus genei*: specie migratrice in Regione; per l'alimentazione frequenta soprattutto gli ambienti lagunari o marini

**Tipologia**

**GA** Creazione e mantenimento di siti idonei alla nidificazione (isolotti artificiali, piattaforme galleggianti)

**Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG**

Acque marine e ambienti di marea (1110, 1130, 1140, 1150\*), Paludi e pascoli inondati (1310, 1320, 1410), Acque stagnanti (3130)

**CARADRIFORMI**

**Sternidae**

A189 *Gelochelidon nilotica* (Sterna zampenere)

A190 *Sterna caspia* (Sterna maggiore)

A191 *Sterna sandvicensis* (Beccapesci)

A193 *Sterna hirundo* (Sterna comune)

A195 *Sterna albifrons* (Fratichello)

A196 *Chlidonias hybridus* (Mignattino piombato)

A197 *Chlidonias niger* (Mignattino comune)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

**Principali esigenze ecologiche:**

*Gelochelidon nilotica*: specie migratrice in Regione; frequenta soprattutto le zone umide costiere

*Sterna caspia*: specie migratrice in Regione; frequenta principalmente le zone umide costiere, comprese quelle d'acqua dolce,

ma può comparire anche all'interno, lungo il corso dei fiumi

*Sterna sandvicensis*: in Regione è specie migratrice e svernante; è legata ad acque costiere marine o salmastre, con fondali

sabbiosi poco profondi e ricchi di fauna ittica di superficie; in migrazione e svernamento può capitare sui maggiori bacini

lacustri e fiumi dell'entroterra; potrebbe nidificare in qualche valle da pesca, su isolette piatte (barene, dossi) parzialmente

ricoperte da vegetazione alofitica, su ammassi di detriti di bivalvi o di vegetazione spiaggiata

*Sterna hirundo*: migratore regolare e nidificante, prevalentemente nelle valli da pesca lagunari; in aree continentali, preferisce

isolotti rocciosi o sassosi in laghi o banchi di ghiaia nei greti fluviali, oppure paludi, stagni o praterie umide

*Sternula albifrons*: in Regione è prevalentemente migratrice e svernante; nidificante regolare negli anni '80 e '90, ad oggi è in


forte declino; nidifica sul terreno in zone aperte sabbiose o ghiaiose in aree umide salmastre o d'acqua dolce, comprese le

valli da pesca; il substrato può anche essere costituito da gusci di bivalvi e la zona di nidificazione sovente è circondata

dall'acqua, come ad esempio lingue emerse di sabbia; localmente può utilizzare piccole isole artificiali; durante le migrazioni

frequenta soprattutto le acque marine e costiere e in minor misura i fiumi e le altre zone umide interne

*Chlidonias hybridus*: specie migratrice in Regione, la nidificazione può essere favorita da situazioni artificiali con superfici

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>84</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

agricole allagate, dove il nido viene costruito su vegetazione sommersa nell'acqua molto bassa; in migrazione si incontra anche nelle zone umide costiere  
*Chlidonias niger*: specie migratrice in Regione, la nidificazione può essere favorita da sostegni galleggianti anche artificiali; in migrazione frequenta i più diversi ambienti umidi sia interni che costieri; questi ultimi diventano invece nettamente preferiti nelle zone di svernamento, quando gli individui si spingono anche in mare aperto in zone ad alta produttività

#### Tipologia

RE Divieto di accesso nelle aree idonee alla nidificazione, individuate dall'ente gestore del Sito, limitatamente al periodo riproduttivo  
 GA Creazione e mantenimento di siti idonei alla nidificazione (isolotti artificiali, piattaforme galleggianti, isolotti fangosi privi di vegetazione derivanti dagli interventi di manutenzione e scavo dei canali circondariali all'interno delle valli da pesca)

#### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

*Gelochelidon nilotica*, *Sterna caspia*, *Chlidonias hybridus* e *Chlidonias niger*: Acque marine e ambienti di marea (1110, 1130, 1140, 1150\*), Spiagge (1210), Paludi e pascoli inondatai (1310, 1320, 1410), Acque stagnanti (3130)  
*Sterna sandvicensis*, *Sterna hirundo*, *Sternula albifrons*: Acque marine e ambienti di marea (1110, 1130, 1140, 1150\*), Spiagge (1210), Paludi e pascoli inondatai (1310, 1320, 1410), Acque stagnanti (3130), Acque correnti (cod. 3220, 3240, 3260, 3270)

#### STRIGIFORMI

A215 *Bubo bubo* (Gufo reale)  
 A220 *Strix uralensis* (Allocco degli Urali)  
 A222 *Asio flammeus* (Gufo di palude)  
 A223 *Aegolius funereus* (Civetta capogrosso)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

#### Principali esigenze ecologiche:

*Bubo bubo*: sedentaria, nidificante migratrice irregolare, occupa prevalentemente pareti rocciose con basso disturbo antropico

*Strix uralensis*: sedentaria, nidificante, migratrice e svernante irregolare in Regione; frequenta altopiani con foreste mature miste, con faggio e abete rosso, spesso in ambienti calcarei, tra 800 e 1200 m circa

*Asio flammeus*: specie migratrice e svernante irregolare in Regione; predilige stazionare in coltivi, zone lagunari ed aree palustri, praterie e torbiere prealpine, incolti erbacei umidi

*Aegolius funereus*: sedentaria, nidificante e migratrice irregolare in Regione, specie di ambienti forestali montani ad alto fusto, a composizione mista, presenza favorita da altre specie (picchi) per i siti di nidificazione

#### Tipologia

RE *Bubo bubo*: nelle aree comprese entro 500 m dai siti idonei alla nidificazione individuati dall'ente gestore del Sito, divieto di arrampicata libera o attrezzata e qualunque altra forma di disturbo, limitatamente ai periodi sensibili

GA Rilascio a terra di 2-3 alberi/ha, con diametro uguale o superiore a quello medio del soprassuolo, (escluse conifere, Robinia, Olmo e Carpino nero qualora morto in piedi in zone con evidenti infestazioni fungine) Rilascio in piedi di almeno 4-5 alberi/ha morti, o deperienti, con cavità e con diametro uguale o superiore a quello medio del soprassuolo Rilascio di almeno 4-5 alberi/ha da non destinare al taglio

GA Individuazione di "aree forestali ad elevato valore naturalistico" da lasciare a libera evoluzione in relazione alla presenza dei siti di riproduzione (art. 67 L.R. 9/2007)


GA Mantenimento di aree aperte, quali radure, pascoli e prati da sfalcio all'interno e nei pressi delle aree forestali, anche attraverso attività agrosilvopastorali tradizionali, quali la pastorizia e lo sfalcio

GA *Strix uralensis*, *Aegolius funereus*: rilascio degli esemplari arborei con nidificazioni accertate dall'ente gestore del Sito

#### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

*Bubo bubo*: Acque correnti (cod. 3220), Formazioni erbose (6110\*, 62A0, 6510), Praterie umide (cod. 6410, 6430), Paludi basse calcaree (cod. 7210\*, 7230), Pareti rocciose (8210)

*Strix uralensis*, *Aegolius funereus*: Foreste (91L0)

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>85</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

*Asio flammeus*: Acque marine e ambienti di marea (1150\*), Acque stagnanti (cod. 3130, 3150), Praterie umide (cod. 6410, 6420, 6430), Formazioni erbose (62A0, 6510), Paludi basse calcaree (cod. 7210\*, 7230)

### CORACIFORMI

A229 *Alcedo atthis* (Martin pescatore)

A231 *Coracias garrulus* (Ghiandaia marina)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

#### Principali esigenze ecologiche:

*Alcedo atthis*: sedentaria e nidificante in Regione; per la nidificazione la specie necessita di pareti nude sabbiose o argillose, o

comunque a consistenza non troppo compatta, in cui scavare il nido, e di raccolte d'acqua non troppo distanti in cui pescare;

talvolta utilizza anche cavità naturali o artificiali in pareti verticali; in migrazione e svernamento frequenta tutte le zone

umide che gli consentano di pescare da posatoi sporgenti sull'acqua

*Coracias garrulus*: frequenta zone aperte xerofile, di pianura e bassa collina sino ai 300 m s.l.m., con incolti e praterie,

boschetti di querce e pinete con frequenti radure, coltivati con alberi sparsi e macchie di vegetazione arborea

#### Tipologia

GA *Coracias garrulus*: installazione di cassette-nido

GA *Alcedo atthis*: apprestamento di siti riproduttivi artificiali (argini in materiale misto, fangoso-sabbioso, meglio se a vari strati con pareti verticali riparate dai venti dominanti e a contatto con l'acqua)

GA *Coracias garrulus*: rilascio in piedi di almeno 4-5 alberi/ha morti, o deperienti, con cavità e con diametro uguale o superiore a quello medio del soprassuolo

#### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

*Alcedo atthis*: Acque marine e ambienti di marea (1150\*), Acque stagnanti (cod. 3130, 3140, 3150), Acque correnti (cod. 3240, 3260)

*Coracias garrulus*: Dune marittime (2270\*), Arbusteti (5130), Formazioni erbose (6110\*, 62A0)

### PASSERIFORMI

A242 *Melanocorypha calandra* (Calandra)

A243 *Calandrella brachydactyla* (Calandrella)

A246 *Lullula arborea* (Tottavilla)

A255 *Anthus campestris* (Calandro)

A272 *Luscinia svecica* (Pettazzurro)

A293 *Acrocephalus melanopogon* (Forapaglie castagnolo)

A307 *Sylvia nisoris* (Bigia padovana)

A320 *Ficedula parva* (Pigliamosche pettirosso)

A321 *Ficedula albicollis* (Balia dal collare)

A338 *Lanius collurio* (Averla piccola)

A339 *Lanius minor* (Averla cenerina)

A379 *Emberiza hortulana* (Ortolano)

A294 *Acrocephalus paludicola* (Pagliarolo)

**Allegato:** I della Direttiva 2009/147/CE

#### Principali esigenze ecologiche:

*Melanocorypha calandra*: migratrice irregolare in Regione; predilige gli spazi aperti (pascoli, campi, praterie)

*Calandrella brachydactyla*: specie migratrice e nidificante in Regione; frequenta sia le estese praterie (a pascolo o incolte) che


i campi coltivati

*Lullula arborea*: sedentaria, nidificante, migratrice regolare e svernante in Regione; specie ecotonale, nidifica al suolo, occupa

aree di pascolo brado o di coltivazioni estensive, con alternanza di campi, boschetti e filari

*Anthus campestris*: migratore regolare e nidificante in Regione; è specie legata ad ambienti aperti, asciutti, con vegetazione



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>86</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

bassa e rada, in aree pianeggianti e con esposizione favorevole

*Luscinia svecica*: specie migratrice in Regione; preferisce le zone umide con abbondante vegetazione emergente, cespugli e alberi sparsi; si incontra anche in boschi igrofili e capita talvolta in aree urbane

*Acrocephalus melanopogon*: migratore, svernante e nidificante probabile in Regione; vive in zone umide con canneti, chiari e canaletti sparsi, ricchi ai bordi di vegetazione igrofila emergente ed erbe palustri

*Acrocephalus paludicola*: migratore in Regione; frequenta tutti i tipi di vegetazione delle zone umide, con preferenza per le aree a canneto

*Sylvia nisoria*: migratrice irregolare in Regione; predilige ambienti con cespugli, filari di siepi, piccoli boschetti

*Ficedula parva*: accidentale in Regione

*Ficedula albicollis*: migratrice irregolare in Regione; la sua presenza appare particolarmente legata ai vecchi castagneti e, più localmente, a querceti o faggete mature posti a quote di poco inferiori ai 1.000 m

*Lanius collurio*: migratrice regolare e nidificante, localizzata in Regione; occupa aree aperte o semi-aperte, come zone ad agricoltura estensiva, pascoli, praterie arbustate e ampie radure, generalmente soleggiate, calde, prevalentemente asciutte o anche semi-aride

*Lanius minor*: migratore regolare e nidificante in Regione; durante il periodo riproduttivo frequenta ambienti aperti caldi e assolati, con presenza di alberi isolati, dove costruisce il nido

*Emberiza hortulana*: in Regione è migratore regolare e nidificante al suolo tra alte erbe e cespugli, frequenta ambienti aperti soleggiate con scarsa vegetazione erbacea e con presenza di cespugli radi; importanti, per la specie, anche gli appezzamenti con pratiche agricole tradizionali

### Tipologia

GA Interventi di miglioramento dell'habitat a canneto (*Phragmites* spp.) quali sfalci finalizzati alla diversificazione strutturale, al ringiovanimento, al mantenimento degli specchi d'acqua liberi, favorendo tagli a rotazione per parcelle ed evitando il taglio a raso

GA Mantenimento delle formazioni cespugliate e arbustive con dominanza di specie fruticose

GA Mantenimento di aree aperte, quali radure, pascoli e prati da sfalcio, anche attraverso attività agrosilvopastorali tradizionali, quali la pastorizia e lo sfalcio

GA Applicazione di tecniche di sfalcio poco invasive (sfalcio centrifugo, barra d'involto) in aree di presenza anche potenziale della specie, individuate dall'ente gestore del Sito

GA *Emberiza hortulana*: mantenimento di zone ecotonali ed aree aperte, quali radure, pascoli e prati da sfalcio, gestiti con attività agrosilvopastorali tradizionali

### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

*Melanocorypha calandra*, *Lullula arborea*, *Anthus campestris*, *Lanius minor*, *Emberiza hortulana*: Acque correnti (3220), Lande (4030), Arbusteti (5130), Formazioni erbose (6110\*, 62A0, 6510)

*Calandrella brachydactyla*, *Lanius collurio*: Acque correnti (3220), Lande (4030), Arbusteti (5130), Formazioni erbose (6110\*, 62A0, 6510), Praterie umide (6410, 6420, 6430), Paludi basse calcaree (7210\*, 7230)

*Luscinia svecica*: Acque stagnanti (cod. 3130, 3150), Acque correnti (cod. 3240), Praterie umide (cod. 6430), Paludi basse calcaree (cod. 7210\*, 7230), Foreste (cod. 91E0\*, 91F0, 92A0), Canneti (*Phragmites* sp., *Scirpus* sp.)

*Acrocephalus melanopogon*, *Acrocephalus paludicola*: Paludi e pascoli inondata (1310), Canneti (*Phragmites* sp., *Scirpus* sp.)


*Sylvia nisoria*: Acque correnti (cod. 3240), Lande (4030), Arbusteti (5130), Praterie umide (cod. 6430), Foreste (cod. 91E0\*, 91F0, 91L0, 9340)

*Ficedula parva* e *Ficedula albicollis*: Foreste (cod. 91F0, 91L0, 9260, 9340)

### ACIPENSERIFORMI

1100\* *Acipenser naccarii* (Storione cobice)

**Allegato:** II e IV della Direttiva 92/43/CEE

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>87</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

**Principali esigenze ecologiche:**

In mare frequenta i fondali sabbiosi o fangosi alla foce dei maggiori fiumi, stazionando a notevole profondità, ma talvolta si spinge anche tra le alghe e gli scogli; nei fiumi preferisce i corsi di maggiore profondità e portata

**Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG**

Acque correnti (3260), Acque marine e ambienti di marea (1110, 1130, 1150\*)

**CLUPEIFORMI**

1103 *Alosa fallax* (Cheppia)

**Allegato:** II e V della Direttiva 92/43/CEE

**Principali esigenze ecologiche:**

Svolge la fase trofica in alto mare e compie migrazioni riproduttive per deporre le uova nelle acque interne

**Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG**

Acque correnti (3260), Acque marine e ambienti di marea (1110, 1130, 1150\*)

**SALMONIFORMI**

1107 *Salmo marmoratus* (Trota marmorata)

**Allegato:** II della Direttiva 92/43/CEE

**Principali esigenze ecologiche:**

Predilige il tratto medio e medio-superiore dei corsi d'acqua di grande portata, acque limpide, fresche e ben ossigenate con fondali sassosi

**Tipologia**

GA Definizione da parte del Piano di gestione dei periodi di divieto di pesca nelle zone interessate da programmi specifici di ripopolamento della specie

**Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG**

Acque correnti (3260), Acque marine e ambienti di marea (1110, 1130, 1150\*)

**CIPRINODONTIFORMI**

1152 *Aphanius fasciatus* (Nono)

**Allegato:** II della Direttiva 92/43/CEE

**Principali esigenze ecologiche:**

Specie eurialina frequente in acque di scarsa profondità ferme, o a corrente lenta, come lagune e stagni, pozze di barena e canali ricchi di vegetazione

**Tipologia**

GA Mantenimento in buono stato, sia a livello di abbondanza che di diversità, della vegetazione acquatica NO sommersa, con pianificazione di interventi ad hoc

GA Controllo delle ingressioni di acqua salata e dolce

**Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG**

Acque marine e ambienti di marea (1110, 1130, 1150\*)

**PERCIFORMI**

1154 *Pomatoschistus canestrini* (Ghiozzetto cinerino)

1155 *Knipowitschia panizzae* (Ghiozzetto di laguna)

**Allegato:** II della Direttiva 92/43/CEE

**Principali esigenze ecologiche:**

Specie eurialine tipiche degli ambienti salmastri, colonizzano acque poco profonde con substrato fangoso o sabbioso, privo di vegetazione o coperto da alghe del genere *Ulva*

**Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG**

Acque marine e ambienti di marea (1110, 1130, 1150\*)

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>88</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

## CHELONI

1217 *Testudo hermanni* (Testuggine di Hermann)  
 1220 *Emys orbicularis* (Testuggine palustre)  
 1224\* *Caretta caretta* (Tartaruga marina comune)  
 1227\* *Chelonia mydas* (Tartaruga verde)

**Allegato:** II e IV della Direttiva 92/43/CEE

### Principali esigenze ecologiche:

*Testudo hermanni*: i suoi habitat sono le dune sabbiose costiere ricche di vegetazione, le pinete costiere di pini mediterranei

con sottobosco di arbusti mediterranei, le leccete e le sugherete; la specie è presente anche nei querceti di roverelle e in alcuni boschi misti di quercie e carpini, di frassini e pioppi bianchi

*Emys orbicularis*: frequenta vari tipi di ambienti umidi caratterizzati da acque ferme (paludi, stagni, laghetti) o debolmente correnti (canali, fossati, ruscelli); predilige acque ferme o a lento decorso con ricca vegetazione; ha abitudini per lo più acquatiche, ma frequenta anche l'ambiente terrestre

*Caretta caretta*: specie carnivora; gli individui attraversano nel corso della vita due diverse fasi ecologiche: all'inizio frequentano la zona superficiale del mare aperto e successivamente si spostano in fondali bassi

*Chelonia mydas*: gli adulti sono vegetariani, ma i giovani si nutrono anche di invertebrati marini; non è difficile incontrarla in alto mare anche se, in genere, predilige profondità modeste

### Tipologia

GA *Caretta caretta* e *Chelonia mydas*: adozione di misure per evitare la cattura accidentale nelle reti da pesca e per evitare l'impatto con le eliche di natanti

GA *Testudo hermanni*: rigorosa protezione dei siti riproduttivi individuati dall'ente gestore del Sito

### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

*Testudo hermanni*: Spiagge (1210), Dune marittime (2110, 2120, 2130\*, 2250\*, 2270\*), Foreste (91E0\*, 91F0, 91L0, 9340)

*Emys orbicularis*: Acque stagnanti (3130, 3140, 3150), Acque correnti (3220, 3240, 3260, 3270), Paludi basse calcaree (7210\*)

*Caretta caretta* e *Chelonia mydas*: A cque marine e a mbienti d i marea ( 1110, 1 150\*), S piagge (1210), Dune marittime (2110, 2120, 2130\*)

## CARNIVORI

1352\* *Canis lupus* (Lupo)  
 1354\* *Ursus arctos* (Orso bruno)  
 1361 *Lynx lynx* (Lince euroasiatica)  
 1366\* *Monachus monachus* (Foca monaca mediterranea)

**Allegato:** II e IV della Direttiva 92/43/CEE

### Principali esigenze ecologiche:

*Canis lupus*: carnivoro specializzato nella predazione di ungulati selvatici, sociale, vive in gruppi familiari (branchi, costituiti da

una coppia riproduttiva più i figli, generalmente fino a uno o due anni di età) che occupano spazi vitali generalmente ampi, dipendenti dal numero di individui e dalla disponibilità trofica (100 - 1000 km<sup>2</sup>); la specie ha dimostrato di potersi adattare ad habitat molto differenti, aree boschive, prati, pascoli, coltivi

*Ursus arctos*: frequenta aree boschive ad elevata produttività di frutti; ha necessità di ampie aree caratterizzate da un elevato grado di diversità ambientale, disponibilità di fonti alimentari e di siti idonei all'ibernazione


*Lynx lynx*: frequenta aree boschive decidue, miste e conifere; specie solitaria, occupa territori individuali di dimensioni variabili tra i 25 e i 2000 km<sup>2</sup>; la dieta è rappresentata principalmente da ungulati selvatici

*Monachus monachus*: trascorre la maggior parte del tempo in mare, tuttavia ha bisogno di fermarsi a riva per la riproduzione; frequenta coste sia rocciose che sabbiose, caratterizzate comunque da un bassissimo livello di disturbo umano

### Tipologia

RE Divieto di caccia con cane da ferma e da seguita nei SIC o parte di essi in cui è comprovata la presenza di aree di svernamento-letargo (*Ursus arctos*) e/o di riposo diurno in periodo invernale (*Lynx lynx*), individuate dall'ente gestore del Sito, dal 30 novembre a fine stagione venatoria

RE *Ursus arctos*: divieto di attività forestali nelle aree di potenziale svernamento-letargo, individuate dall'ente

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>89</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

gestore del Sito, limitatamente al periodo di svernamento-letargo

RE *Lynx lynx*: divieto di accesso turistico, ad esclusione delle strade e sentieri segnalati, in aree di riposo diurno in periodo invernale e in aree di riproduzione, individuate dall'ente gestore del Sito, dal 30 novembre al 30 maggio

GA *Monachus monachus*: adozione di misure per evitare la cattura accidentale nelle reti da pesca e per evitare l'impatto con le eliche di natanti

GA *Canis lupus* e *Ursus arctos*: mantenimento delle zone di ecotono, di radure ed aree ad ericacee negli habitat forestali; attività selvicolturali tese a favorire la presenza di parti relativamente giovani e poco dense (<70 anni)

GA *Ursus arctos* e *Lynx lynx*: destrutturazione di sentieri esistenti

GA *Lynx lynx*: realizzazione di interventi che favoriscano il mosaico vegetazionale e la componente ecotonale (sottobosco e radure) dei boschi maturi

**Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG**

*Canis lupus*: Arbusteti (5130), Formazioni erbose (6110\*, 62A0), Foreste (91L0)

*Ursus arctos*: Arbusteti (5130), Formazioni erbose (6110\*, 62A0), Foreste (91L0)

*Lynx lynx*: Foreste (91L0)

*Monachus monachus*: Acque marine e ambienti di marea (1110, 1150\*)

#### CETACEI

1349 *Tursiops truncatus* (Tursiopo)

**Allegato:** II e IV della Direttiva 92/43/CEE

#### Principali esigenze ecologiche:

E' un mammifero che si ritrova in tutte le acque temperate e tropicali del mondo soprattutto lungo le coste ma si può ritrovare anche nelle acque pelagiche

#### Tipologia

GA Adozione di misure per evitare la cattura accidentale nelle reti da pesca e per evitare l'impatto con le eliche di natanti

#### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

Acque marine e ambienti di marea (1110, 1150\*)

### MISURE DI CONSERVAZIONE PER SPECIE VEGETALI

#### CHENOPODIACEE

1443\* *Salicornia veneta* Pign. et Lausi (*Salicornia veneta*)

**Allegato:** II e IV della Direttiva 92/43/CEE

#### Principali esigenze ecologiche:

Colonizza fanghi melmosi e barene nelle lagune costiere


#### Tipologia

RE Divieto di raccolta, salvo provvedimenti di deroga previsti dalle vigenti disposizioni comunitarie, nazionali e regionali

GA Realizzazione di un piano di protezione e intervento in caso di sversamento accidentale di sostanze oleose o altri inquinanti

#### Habitat in cui la specie è potenzialmente presente in FVG

Vegetazione annua pioniera di *Salicornia* e altre delle zone fangose e sabbiose (1310)

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>90</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

## 9. CONCLUSIONI SULL'INCIDENZA DEL PROGETTO SUL SIC

Le attività previste nel progetto definitivo dei lavori di approfondimento del canale di accesso e del bacino di evoluzione del Porto di Monfalcone si svolgeranno in aree esterne ai siti Rete Natura 2000.

La significatività degli effetti generati dai dragaggi sull'area marina perimetrata come Sito di Importanza Nazionale (IT 3340006), è correlata ai seguenti fattori:

- la prossimità del SIC con il porto di Monfalcone;
- le condizioni dei sedimenti marini, in relazione al loro grado di inquinamento;
- la granulometria dei sedimenti e le condizioni generali di idrodinamismo del sito;
- le modalità di attuazione dei dragaggi e di gestione dei fanghi/acque di supero all'interno della cassa di colmata;
- l'efficacia delle misure di mitigazione adottate.

Nel caso specifico, in base agli studi effettuati, si può affermare che:

- in alcune aree del fondo marino i sedimenti presentano una concentrazione di mercurio superiore al valore limite di cui al D. Lgs. 152/2006; tuttavia gli studi specialistici hanno evidenziato che una buona parte di mercurio è presente in forma minerale e che le frazioni di Hg più "mobile" rappresentano una percentuale molto ridotta rispetto al totale;
- l'impiego di draghe idrauliche riduce la formazione di torbide durante l'escavo dei fondali. Qualora il monitoraggio delle acque in corso d'opera evidenziasse situazioni di criticità impreviste, le operazioni saranno interrotte e verrà valutata l'opportunità di ricorrere all'utilizzo di panne galleggianti durante le attività;
- le concentrazioni in nutrienti sono molto basse per cui è possibile escludere fenomeni di eutrofizzazione nel sito;
- lo scarico in mare delle acque di supero refluite all'interno della cassa di colmata, nel rispetto dei limiti previsti dal D. Lgs. 152/2006, non produce effetti significativi sugli habitat e sulle specie presenti nel SIC. La conformità a tali limiti sarà perseguita con l'implementazione di sistemi di chiarificazione delle acque prima del loro scarico in mare.

In merito alla significatività degli effetti prodotti sul Sito di Importanza Nazionale (IT 3340006) dalle lavorazioni a terra, si può concludere che:

- durante la movimentazione del terreno per il rinfilanco/innalzamento degli argini, il trasferimento del materiale dalla cassa di colmata ai siti di deposito, etc potranno aversi diffusione di polveri, emissioni di inquinanti nell'aria e aumento del livello di rumore, la cui interferenza sul SIC è mitigata dalla presenza dell'argine di separazione. Si fa rilevare che con ordinanza n. 07/2013 del 06/02/2013 della Capitaneria di Porto è stato autorizzato il brillamento di ordigni bellici all'interno della cassa di colmata.
- l'impatto sulle componenti suolo, sottosuolo e acque sotterranee a seguito del refluito dei fanghi di dragaggio all'interno della cassa di colmata è minimizzato grazie alla



	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>			
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>91</b>	Di <i>of</i>	<b>95</b>

realizzazione della barriera impermeabile lungo il perimetro della cassa e la presenza del substrato argilloso naturale;

- la rinaturazione degli argini perimetrali della cassa di colmata favorisce l'inserimento paesaggistico degli interventi previsti a terra e mitiga l'incidenza del progetto sulle componenti naturalistiche e sugli habitat del SIC.
- un corretto monitoraggio ambientale (acque marine, aria e rumore) consentirà di validare le previsioni dello Studio in termini di incidenza sull'area SIC; di rilevare tempestivamente situazioni non previste e/o criticità ambientali e mettere a punto eventuali nuovi interventi di mitigazione o potenziare quelli previsti.

In definitiva, vista l'importanza e la necessità di procedere con i lavori di approfondimento del canale di accesso, del bacino di evoluzione e dei fondali antistanti gli accosti 7, 8 e 9 per richiamare i traffici commerciali persi dallo scalo goriziano anche a causa delle limitazioni sul pescaggio delle navi, si può affermare che l'incidenza del progetto sull'area protetta è:

- scarsamente significativa a lungo termine;
- a breve termine poco significativa sugli habitat e le specie presenti, sulle relazioni principali che determinano la loro struttura e le loro funzioni ecologiche. Le attività, infatti, non determinano frammentazione di habitat di interesse comunitario, sottrazione di nicchie ecologiche, fenomeni di riduzione permanente dei popolamenti o dei loro areali distributivi.

Preme comunque sottolineare l'importanza dell'adozione di alcune misure di conservazione e di mitigazione già descritte nei paragrafi precedenti che, oltre a favorire l'inserimento delle opere nell'ambiente, possono accrescere il valore ecologico della zona del Lisert.

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>		Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>		Pagina <i>Page</i>	<b>92</b>
			Di <i>of</i>	<b>95</b>

## 10. ALLEGATI

1. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: NATURA 2000 - Standard data form del sito IT3340006 – Carso Triestino e Goriziano
2. Capitaneria di Porto di Monfalcone: Ordinanza n. 07/2013 in data 06/02/2013

### 10.1 Elaborati grafici

STUDIO DI INCIDENZA – ELABORATI GRAFICI	
DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO
<b>0128MFL02160</b>	Carta habitat ed ecosistemi
<b>0128MFL02161</b>	Caratteristiche dei fondali marini

	<b>PORTO DI MONFALCONE</b> <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b> <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b>	Documento <i>Document</i> <b>0128MFL02104-01-R00</b>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data/Date <b>Giugno 2013</b>	
	<b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	Pagina <i>Page</i>	<b>93</b>
		Di <i>of</i>	<b>95</b>

## 11. BIBLIOGRAFIA

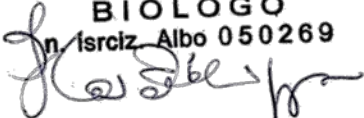
- AA.VV., 1981. Studio e progettazione naturalistica del territorio del Comune di Duino – Aurisina: relazione naturalistica. Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, pp. 52.
- AA.VV., 1997. Qualità delle acque fluviali. Provincia di Rimini, Servizio Ambiente, Ricerche e Studi.
- AA.VV., 2001. Studio sull'avifauna ittiofaga della fascia costiera del Friuli-Venezia Giulia con particolare riferimento alla laguna di Grado e Marano. Analisi delle problematiche socio-economiche. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia. Az. Parchi e Foreste Regionali. Serv. Conserv. Natura. Stampa Selekt, Udine.
- Dolce S. & Pichl E., 1982. Le attuali conoscenze sulla distribuzione di *Proteus aunguinus* Laur 1768 in territorio italiano. Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 32 (3): 245-254 Trieste.
- Feou E. & Cusma T., 1974. Sulla posizione sistematica di *Euphrasia marchesettii* Wettst.. Giorn. Bot. Ital., 108(3-4):145-154, Firenze.
- Lapini L., 1983. Anfibi e Rettili (Del Friuli-Venezia Giulia). Lorenzini ed., Tricesimo, Udine.
- Lapini L. & Perco F., 1987. Primi dati su *Erinaceus concolor* Martin, 1838 nell'Italia Nord orientale (Mammalia, Insectivora, Erinaceidae). Gortania, 8: 249-262 Udine.
- Lapini L., Dall'Asta A., Dublo L., Spoto M. & Vernier E., 1996. Materiali per una teriofauna dell'Italia nord-orientale (Mammalia, Friuli Venezia Giulia). Gortania, 17: 149-248, Udine.
- Perco F., Utmar P. & Zanutto I., 1993. L'Edredone (*Somateria mollissima*) in Italia: recente incremento e problemi di impatto sulle miticolture. Fauna, 3:51-62.
- Perco F., 1993. Prima segnalazione certa di Gobbo rugginoso (*Oxyura leucocephala*) nel Friuli Venezia Giulia. Fauna, 3: 128-129.
- Stoch F., Paradisi S., Buda Dancevich M., 1992. Carta ittica del Friuli Venezia Giulia. Ente Tutela Pesca del Friuli Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia: 1-285.
- Vollenveider, R.A., Giovanardi, F., Montanari, G. and Rinald, A. 1998. Characterization of the trophic conditions of marine coastal waters, with special reference to the NW Adriatic Sea, Proposal for a trophic scale, turbidity and generalized water quality index. Environmetrics, 9: 329-357.

Roma, Giugno 2013

Il Responsabile dello Studio  
Dott. Ilaria Filippone

Il Progettista Responsabile  
Dott. Ing. Michelangelo Lentini

Dott.ssa **ILARIA FILIPPONE**  
**BIOLOGO**  
 n. Isrciz. Albo 050269



	<p align="center"><b>PORTO DI MONFALCONE</b>  <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b>  <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b></p>	<p>Documento  <i>Document</i>  <b>0128MFL02104-01-R00</b></p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><i>Data/Date</i> <b>Giugno 2013</b></p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI INCIDENZA</b></p>	<p><i>Pagina</i>  <i>Page</i> <b>94</b></p>	<p><i>Di</i>  <i>of</i> <b>95</b></p>

**ALLEGATO 1 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:  
 NATURA 2000 - Standard data form del sito IT3340006 – Carso Triestino e  
 Goriziano**





Regione: Friuli

Codice sito: IT3340006

Superficie (ha): 9648

Denominazione: Carso Triestino e Goriziano




Data di stampa: 07/12/2010

0 1 2 Km

Scala 1:250'000

**Legenda**

 sito IT3340006

 altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000







# NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT3340006  
SITENAME Carso Triestino e Goriziano

## TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS AND RELATION WITH CORINE BIOTOPES](#)
- [6. IMPACTS AND ACTIVITIES IN AND AROUND THE SITE](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

## 1. SITE IDENTIFICATION

<b>1.1 Type</b> B	<b>1.2 Site code</b> IT3340006	<a href="#">Back to top</a>
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

### 1.3 Site name

Carso Triestino e Goriziano

<b>1.4 First Compilation date</b> 2006-01	<b>1.5 Update date</b> 2012-10
--	-----------------------------------

### 1.6 Respondent:

**Name/Organisation:** Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione Centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali – Servizio caccia, risorse ittiche e biodiversità  
**Address:** Via Sabbadini, 31 – 33100 Udine  
**Email:** s.caccia.pesca.amb.naturali@regione.fvg.it

<b>Date site proposed as SCI:</b>	2006-07
<b>Date site confirmed as SCI:</b>	No data
<b>Date site designated as SAC:</b>	No data
<b>National legal reference of SAC designation:</b>	No data

## 2. SITE LOCATION

[Back to top](#)



			0.59		G	D						
3260			3.76		G	B		C	B	B		
5130			7.14		G	C		C	A	C		
6110			1.61		G	A		B	B	A		
62A0			1016.57		G	A		A	B	A		
6410		X			G							
6510			222.21		G	B		C	B	B		
7220			0.05		G	B		C	B	B		
8130			19.06		G	B		B	B	B		
8210			20.48		G	B		C	B	B		
8240			53.44		G	A		B	A	A		
8310				212	G	A		B	A	A		
91E0			12.51		G	B		C	B	B		
91F0			17.03		G	B		C	B	B		
91L0			15.85		G	B		C	A	B		
92A0			10.13		G	D						
9340			52.11		G	B		C	B	B		

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			A B C
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	G
B	A085	<a href="#">Accipiter gentilis</a>			p	6	8	p		G	C	B	B	B

B	A086	<a href="#">Accipiter nisus</a>			p				C		C	B	C	B
B	A298	<a href="#">Acrocephalus arundinaceus</a>			r				P		D			
B	A293	<a href="#">Acrocephalus melanopogon</a>			c				P		C	B	B	C
B	A296	<a href="#">Acrocephalus palustris</a>			r				P		C	C	B	C
B	A295	<a href="#">Acrocephalus schoenobaenus</a>			c				P		D			
B	A297	<a href="#">Acrocephalus scirpaceus</a>			r				P		D			
B	A168	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>			r				C		C	C	B	C
B	A247	<a href="#">Alauda arvensis</a>			p				P		C	C	C	C
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			c	5	10	i		G	C	B	B	C
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			p	1	2	p		G	C	B	B	C
B	A052	<a href="#">Anas crecca</a>			w	31	202	i		G	C	B	B	C
B	A053	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			w	287	287	i		G	C	B	B	C
B	A055	<a href="#">Anas querquedula</a>			c				C		D			
B	A055	<a href="#">Anas querquedula</a>			r		2	p		G	B	C	C	C
B	A051	<a href="#">Anas strepera</a>			p		2	p		G	C	B	B	C
B	A051	<a href="#">Anas strepera</a>			w	23	68	i		G	C	B	B	C
B	A043	<a href="#">Anser anser</a>			p	1	2	p		G	C	A	C	A
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			r	1	3	p	P	G	C	C	B	C
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			p	1	3	p		G	C	C	B	C
B	A256	<a href="#">Anthus trivialis</a>			c				C		D			
F	1152	<a href="#">Aphanius fasciatus</a>			p				P		C	C	C	C
B	A228	<a href="#">Apus melba</a>			r	200	250	p		G	B	C	B	B
B	A227	<a href="#">Apus pallidus</a>			c				P		D			
B	A091	<a href="#">Aquila chrysaetos</a>			c	1	1	i		G	C	B	A	C
B	A089	<a href="#">Aquila pomarina</a>			c	1	1	i		G	C	B	A	C
B	A028	<a href="#">Ardea cinerea</a>			p	1	40	i		G	B	A	C	A
B	A029	<a href="#">Ardea purpurea</a>			c				P		C	B	B	C
B	A024	<a href="#">Ardeola ralloides</a>			c				P		D			
B	A221	<a href="#">Asio otus</a>			p				P		C	C	C	C
B	A218	<a href="#">Athene noctua</a>			p				P		C	B	C	C
I	1092	<a href="#">Austropotamobius pallipes</a>			p				C	DD	D			
B	A059	<a href="#">Aythya ferina</a>			w	1	6	i		G	C	B	B	C
B	A061	<a href="#">Aythya fuligula</a>			w	63	181	i		G	C	B	B	C
B	A061	<a href="#">Aythya fuligula</a>			p	4	6	p		G	C	B	B	C
B	A062	<a href="#">Aythya marila</a>			w				R		C	B	B	C

B	A060	<a href="#">Aythya nyroca</a>			c	2	10	i		G	C	B	B	C
M	1308	<a href="#">Barbastella barbastellus</a>			p				P	G	C	B	C	C
A	1193	<a href="#">Bombina variegata</a>			p				R	G	C	B	C	B
B	A021	<a href="#">Botaurus stellaris</a>			r		1	p		G	C	C	C	C
B	A021	<a href="#">Botaurus stellaris</a>			w	2	2	i		G	C	C	A	B
B	A215	<a href="#">Bubo bubo</a>			p	3	4	p		G	C	C	B	B
B	A067	<a href="#">Bucephala clangula</a>			w				P		C	B	B	B
B	A133	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			c				P		C	C	B	C
B	A087	<a href="#">Buteo buteo</a>			p	11	12	p		G	C	B	C	B
B	A243	<a href="#">Calandrella brachydactyla</a>			r				P		C	C	B	C
B	A243	<a href="#">Calandrella brachydactyla</a>			c				P		C	C	B	C
B	A144	<a href="#">Calidris alba</a>			c				P		C	C	B	C
B	A149	<a href="#">Calidris alpina</a>			c				C		C	C	B	C
B	A147	<a href="#">Calidris ferruginea</a>			c				P		C	C	B	C
B	A145	<a href="#">Calidris minuta</a>			c				P		C	C	B	C
B	A146	<a href="#">Calidris temminckii</a>			c				P		C	C	B	C
M	1352	<a href="#">Canis lupus</a>			w				V	G	D			
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r	150	200	p		G	C	C	B	C
R	1224	<a href="#">Caretta caretta</a>			w				P	M	D			
P	1798	<a href="#">Centaurea kartschiana</a>			p	190	190	i		G	A	A	A	A
I	1088	<a href="#">Cerambyx cerdo</a>			p				P	M	C	B	B	B
B	A288	<a href="#">Cettia cetti</a>			p				C		D			
B	A138	<a href="#">Charadrius alexandrinus</a>			r	2	3	p		G	C	C	B	C
B	A136	<a href="#">Charadrius dubius</a>			r				P		C	C	B	C
B	A137	<a href="#">Charadrius hiaticula</a>			c				P		C	C	B	C
B	A196	<a href="#">Chlidonias hybridus</a>			c				P		C	C	B	C
B	A197	<a href="#">Chlidonias niger</a>			c				P		C	C	B	C
B	A030	<a href="#">Ciconia nigra</a>			c	1	1	i		G	C	B	B	C
B	A264	<a href="#">Cinclus cinclus</a>			c				R		D			
B	A080	<a href="#">Circaetus gallicus</a>			r	1	2	p		G	C	B	B	C
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			w		2	i		G	C	B	B	B
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>			c	3	5	i		G	C	B	B	C
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>			c				P		C	C	B	C



F	1149	<a href="#">Cobitis taenia</a>			p				C		D			
I	1071	<a href="#">Coenonympha oedippus</a>			p				V	DD	C	C	A	B
B	A206	<a href="#">Columba livia</a>			p				C		B	C	B	C
B	A231	<a href="#">Coracias garrulus</a>			c				R		C	B	B	C
I	4046	<a href="#">Cordulegaster heros</a>			p				P	M	A	C	B	C
B	A212	<a href="#">Cuculus canorus</a>			r				C		C	B	C	B
B	A036	<a href="#">Cygnus olor</a>			p	1	3	p		G	C	B	C	B
B	A253	<a href="#">Delichon urbica</a>			r				C		D			
B	A239	<a href="#">Dendrocopos leucotos</a>			c	1	1	i		G	C	B	B	B
B	A237	<a href="#">Dendrocopos major</a>			p				C		C	B	C	B
B	A238	<a href="#">Dendrocopos medius</a>			c	1	1	i		G	C	B	B	B
B	A240	<a href="#">Dendrocopos minor</a>			p	5	10	p		G	C	B	B	C
B	A236	<a href="#">Dryocopus martius</a>			p	8	9	p		G	C	B	B	B
B	A027	<a href="#">Egretta alba</a>			c	5	27	i		G	C	B	B	C
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>			w	5	26	i		G	C	B	B	C
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>			c	200	250	i		G	C	B	B	C
R	1279	<a href="#">Elaphe quatuorlineata</a>			p				V	M	D			
B	A379	<a href="#">Emberiza hortulana</a>			r	5	7	p		G	C	C	B	C
R	1220	<a href="#">Emys orbicularis</a>			p				R	G	C	B	C	C
B	A248	<a href="#">Eremophila alpestris</a>			c	1	1	i		G	C	C	B	C
I	1074	<a href="#">Eriogaster catax</a>			p				P	DD	C	C	C	C
P	1714	<a href="#">Euphrasia marchesettii</a>		X	p									
I	1065	<a href="#">Euphydryas aurinia</a>			p				C	M	B	B	A	B
I	6199	<a href="#">Euplagia quadripunctaria</a>			p				C	M	C	B	C	B
B	A100	<a href="#">Falco eleonora</a>			c				R		C	C	A	C
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			r	1	1	p		G	C	C	A	C
B	A099	<a href="#">Falco subbuteo</a>			c		1	p	P	G	C	B	B	C
B	A099	<a href="#">Falco subbuteo</a>			p		1	p		G	C	B	B	C
B	A096	<a href="#">Falco tinnunculus</a>			p	8	10	p		G	C	C	B	C
B	A097	<a href="#">Falco vespertinus</a>			c				P		C	B	B	C
B	A321	<a href="#">Ficedula albicollis</a>			c				R		C	B	B	C
B	A320	<a href="#">Ficedula parva</a>			c	1	1	i		G	C	B	B	C
B	A125	<a href="#">Fulica atra</a>			w	110	110	i		G	C	B	B	C

B	A244	<a href="#">Galerida cristata</a>			p				C		C	C	B	C
B	A153	<a href="#">Gallinago gallinago</a>			c				C		C	B	B	C
B	A502	<a href="#">Gavia adamsii</a>			c		1	i		G	A	B	A	C
B	A002	<a href="#">Gavia arctica</a>			w				P		C	B	B	C
B	A003	<a href="#">Gavia immer</a>			c				P		B	B	B	C
B	A001	<a href="#">Gavia stellata</a>			w				P		B	B	B	C
B	A189	<a href="#">Gelochelidon nilotica</a>			c				P		C	C	B	C
P	1547	<a href="#">Genista holopetala</a>			p	1350	1350	i		G	A	A	A	A
P	4096	<a href="#">Gladiolus palustris</a>			p	10	10	i		G	D			
B	A127	<a href="#">Grus grus</a>			c				R		C	B	B	C
B	A078	<a href="#">Gyps fulvus</a>			c				P		B	C	A	B
B	A130	<a href="#">Haematopus ostralegus</a>			c				P		C	C	B	C
B	A092	<a href="#">Hieraetus pennatus</a>			c	1	2	i		G	C	B	A	C
P	4104	<a href="#">Himantoglossum adriaticum</a>			p	50	50	i		G	B	B	B	B
B	A131	<a href="#">Himantopus himantopus</a>			r	5	15	p		G	C	C	B	C
B	A299	<a href="#">Hippolais icterina</a>			c				C		C	B	C	B
B	A300	<a href="#">Hippolais polyglotta</a>			r				R		C	B	C	B
B	A252	<a href="#">Hirundo daurica</a>			r	1	1	p		G	B	C	B	C
B	A251	<a href="#">Hirundo rustica</a>			r				C		C	C	C	C
B	A022	<a href="#">Ixobrychus minutus</a>			r				C		C	C	A	B
B	A233	<a href="#">Jynx torquilla</a>			r				P		C	B	C	C
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>			r	15	25	p		G	C	C	B	C
B	A339	<a href="#">Lanius minor</a>			r				R		C	C	B	C
B	A182	<a href="#">Larus canus</a>			w				C		C	C	B	C
B	A183	<a href="#">Larus fuscus</a>			c				P		C	C	B	C
B	A176	<a href="#">Larus melanocephalus</a>			c				P		C	C	B	C
B	A177	<a href="#">Larus minutus</a>			c				P		C	C	B	C
I	4019	<a href="#">Leptodirus hochenwarti</a>			p				C	G	A	B	B	B
I	1042	<a href="#">Leucorrhinia pectoralis</a>			p				P	DD	D			
B	A156	<a href="#">Limosa limosa</a>			c				P		C	C	B	C
B	A292	<a href="#">Locustella luscinioides</a>			c				P		D			
I	1083	<a href="#">Lucanus cervus</a>			p				P	M	D			
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			p	150	175	p		G	C	B	B	B

B	A272	<a href="#">Luscinia svecica</a>			c				P		C	B	B	C
I	1060	<a href="#">Lycaena dispar</a>			p				V	DD	C	C	A	C
B	A152	<a href="#">Lymnocyrtus minimus</a>			c				R		C	C	B	C
M	1361	<a href="#">Lynx lynx</a>			p				P	M	D			
B	A066	<a href="#">Melanitta fusca</a>			w				P		C	B	B	B
B	A065	<a href="#">Melanitta nigra</a>			w				P		C	B	B	B
B	A068	<a href="#">Mergus albellus</a>			c	1	1	i		G	C	B	B	C
B	A230	<a href="#">Merops apiaster</a>			c	100	150	i		G	C	C	B	C
M	1310	<a href="#">Mniopterus schreibersii</a>			p				R	G	C	B	C	C
P	1458	<a href="#">Moehringia tommasinii</a>			p				V		A	A	A	A
M	1366	<a href="#">Monachus monachus</a>			w				P	DD	D			
B	A280	<a href="#">Monticola saxatilis</a>			c				R		D			
B	A281	<a href="#">Monticola solitarius</a>			r	25	30	p		G	C	C	B	C
I	1089	<a href="#">Morimus funereus</a>			p				V	M	D			
M	1323	<a href="#">Myotis bechsteinii</a>			p				V	G	D			
B	A160	<a href="#">Numenius arquata</a>			c	5	20	i		G	C	C	B	C
B	A158	<a href="#">Numenius phaeopus</a>			c	1	10	i		G	C	C	B	C
B	A023	<a href="#">Nycticorax nycticorax</a>			c				P		D			
B	A278	<a href="#">Oenanthe hispanica</a>			r	3	5	p		G	C	C	B	C
I	1084	<a href="#">Osmoderma eremita</a>			p				P	DD	D			
B	A214	<a href="#">Otus scops</a>			p	15	25	p		G	C	B	C	B
B	A071	<a href="#">Oxyura leucocephala</a>			c		1	i		G	C	B	B	C
P	2097	<a href="#">Paeonia officinalis ssp. banatica</a>			p				R		A	A	B	A
B	A094	<a href="#">Pandion haliaetus</a>			c	1	1	i		G	C	B	A	C
B	A072	<a href="#">Pernis apivorus</a>			r				C		C	C	C	C
B	A392	<a href="#">Phalacrocorax aristotelis desmarestii</a>			w	19	94	i		G	B	B	B	C
B	A393	<a href="#">Phalacrocorax pygmeus</a>			w				P	G	B	B	B	B
I	6177	<a href="#">Phengaris teleius</a>			p				V	DD	B	C	A	B
B	A151	<a href="#">Philomachus pugnax</a>			c				P		C	C	B	C
B	A035	<a href="#">Phoenicopterus ruber</a>			c				P		D			

B	A273	<a href="#">Phoenicurus ochruros</a>			p				P		D			
B	A274	<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>			c				P		D			
B	A241	<a href="#">Picoides tridactylus</a>			c	1	1	i		G	C	B	B	B
B	A234	<a href="#">Picus canus</a>			p	3	5	p		G	C	B	B	B
B	A235	<a href="#">Picus viridis</a>			p	100	120	p		G	B	B	C	B
B	A034	<a href="#">Platalea leucorodia</a>			c				P		C	B	B	C
B	A140	<a href="#">Pluvialis apricaria</a>			c				P		C	C	B	C
B	A007	<a href="#">Podiceps auritus</a>			w	1	3	i		G	B	B	B	C
B	A005	<a href="#">Podiceps cristatus</a>			w	32	32	i		G	C	B	B	C
B	A006	<a href="#">Podiceps grisegena</a>			w	5	5	i		G	C	B	B	C
B	A008	<a href="#">Podiceps nigricollis</a>			w	18	18	i		G	C	B	B	C
B	A120	<a href="#">Porzana parva</a>			c				P		C	C	B	C
B	A119	<a href="#">Porzana porzana</a>			c				P		C	C	B	C
A	1186	<a href="#">Proteus anguinus</a>			p				C	G	A	B	C	C
B	A267	<a href="#">Prunella collaris</a>			c				R		D			
B	A250	<a href="#">Ptyonoprogne rupestris</a>			c				P		D			
B	A464	<a href="#">Puffinus yelkouan</a>			c				P		C	B	B	C
A	1215	<a href="#">Rana latastei</a>			p				R	G	C	B	B	C
B	A132	<a href="#">Recurvirostra avosetta</a>			r	1	1	p		G	C	C	B	C
M	1305	<a href="#">Rhinolophus euryale</a>			p				V	G	C	B	B	C
M	1304	<a href="#">Rhinolophus ferrumequinum</a>			p				C	G	B	B	C	C
M	1303	<a href="#">Rhinolophus hipposideros</a>			p				R	G	C	B	C	C
B	A249	<a href="#">Riparia riparia</a>			c				P		D			
P	1443	<a href="#">Salicornia veneta</a>			p	1000	1000	i		G	C	A	B	B
B	A276	<a href="#">Saxicola torquata</a>			c				P		D			
B	A155	<a href="#">Scolopax rusticola</a>			w				C		C	B	B	B
B	A063	<a href="#">Somateria mollissima</a>			p	1	3	p		G	A	B	B	B
B	A195	<a href="#">Sterna albifrons</a>			r	15	15	p		G	C	C	B	C
B	A190	<a href="#">Sterna caspia</a>			c				P		C	C	B	C
B	A193	<a href="#">Sterna hirundo</a>			r	1	1	p		G	C	C	B	C
B	A191	<a href="#">Sterna sandvicensis</a>			c				P		C	C	B	C
B	A210	<a href="#">Streptopelia turtur</a>			r	40	50	p		G	C	C	C	C

B	A219	<a href="#">Strix aluco</a>			p				P		C	B	C	B
B	A220	<a href="#">Strix uralensis</a>			c	1	1	i		G	C	B	B	C
B	A004	<a href="#">Tachybaptus ruficollis</a>			w	33	33	i		G	C	B	B	C
B	A048	<a href="#">Tadorna tadorna</a>			c	1	5	i		G	C	B	B	C
R	1217	<a href="#">Testudo hermanni</a>			p				R	M	D			
B	A161	<a href="#">Tringa erythropus</a>			c	1	13	i		G	C	C	B	C
B	A166	<a href="#">Tringa glareola</a>			c				P		C	C	B	C
B	A164	<a href="#">Tringa nebularia</a>			c	1	20	i		G	C	C	B	C
B	A165	<a href="#">Tringa ochropus</a>			c				P		C	C	B	C
B	A163	<a href="#">Tringa stagnatilis</a>			c				R		C	C	B	C
B	A162	<a href="#">Tringa totanus</a>			r	1	1	p		G	C	C	B	C
A	1167	<a href="#">Triturus carnifex</a>			p				R	G	C	B	C	C
B	A282	<a href="#">Turdus torquatus</a>			c				P		D			
B	A287	<a href="#">Turdus viscivorus</a>			p				C		C	B	C	C
M	1349	<a href="#">Tursiops truncatus</a>			p				C	M	C	B	C	B
B	A213	<a href="#">Tyto alba</a>			p				P		C	C	C	C
B	A232	<a href="#">Upupa epops</a>			r				P		C	B	C	C
M	1354	<a href="#">Ursus arctos</a>			p				P	G	C	B	C	C
B	A142	<a href="#">Vanellus vanellus</a>			c	1	25	i		G	C	C	B	C
I	1014	<a href="#">Vertigo angustior</a>			p				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		<a href="#">Abax carinatus</a>						P						X
R	1243	<a href="#">Algyroides nigropunctatus</a>						C	X		X		X	X
P		<a href="#">Allium angulosum</a>		X							X			









P		<a href="#">lingua</a>						V			X			X
P		<a href="#">Rhamnus intermedia</a>						R			X			
M	1369	<a href="#">Rupicapra rupicapra</a>						C		X			X	X
P	1849	<a href="#">Ruscus aculeatus</a>						C		X				
I	1050	<a href="#">Saga pedo</a>						C	X				X	X
A	2351	<a href="#">Salamandra salamandra</a>						P					X	X
P		<a href="#">Senecio paludosus</a>						V			X			
I		<a href="#">Speocyclops infernus</a>												X
M	2034	<a href="#">Stenella coeruleoalba</a>						R	X		X		X	X
I		<a href="#">Tachyta nana</a>						P						X
R	1289	<a href="#">Telescopus fallax</a>						R	X		X		X	X
A		<a href="#">Triturus vulgaris ssp. meridionalis</a>						C					X	X
I		<a href="#">Troglocharis anophthalmus</a>						P						X
P		<a href="#">Utricularia australis</a>						V			X			
R	1295	<a href="#">Vipera ammodytes</a>						C	X		X		X	X
I	1053	<a href="#">Zerynthia polyxena</a>						R	X				X	X
I		<a href="#">Zeuneriana marmorata</a>						P			X	X		X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

## 4. SITE DESCRIPTION

### 4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N16	55.5

N07	0.2
N06	0.2
N20	0.1
N23	1.8
N01	1.5
N18	0.7
N03	0.2
N17	17.9
N08	6.5
N22	1.0
N10	0.1
N09	10.1
N14	3.6
N27	0.4
N21	0.2
<b>Total Habitat Cover</b>	<b>100</b>

#### Other Site Characteristics

Si tratta di un'area tipicamente carsica, con rilievi di tipo collinare (la cima più alta è il M. Cocusso con 670 m s.l.m.) con presenza di numerose doline e fenomeni carsici epigei ed ipogei. Nella zona orientale è localizzata una valle fortemente incisa dal torrente Rosandra, unico corso d'acqua epigeo del Carso italiano, attraversata da una faglia che porta a contatto calcari e flysch. Qui vi sono anche vaste aree rupestri e ghiaioni termofili, sui quali si rinviene l'associazione endemica ad impronta illirico-balcanica a *Festuca carniolica* e *Drypis spinosa* ssp. *jacquiniana*. Nel tratto costiero tra Sistiana e Duino vi sono falesie calcaree con relativa inaccessibilità al mare e brevi tratti di macereti calcarei ricchi in elementi mediterranei. Nella zona di contatto tra il Carso e la pianura alluvionale dell'Isonzo si trova il corso terminale del fiume Timavo, che rappresenta un fenomeno idrogeologico di rilevanza internazionale. Esso infatti nasce in territorio sloveno e dopo alcuni chilometri si inabissa per riaffiorare in territorio italiano nei pressi di S. Giovanni al Timavo e per sfociare in mare dopo alcune centinaia di metri. Nel sito è incluso un lembo (Lisert) caratterizzato da sistemi alofili acquatici e palustri. Nella porzione più occidentale del sito vi sono inoltre due grandi depressioni carsiche parzialmente riempite dai laghi di Doberdò e Pietrarossa e separate da una dorsale calcarea. Essi costituiscono l'unico esempio di sistema di specchi lacustri carsici, alimentati da sorgenti sotterranee e suscettibili di notevoli variazioni del livello dell'acqua. Questi fanno parte di un più ampio sistema idrologico cui appartengono anche la contigua area di Sablici, ove si trovano begli esempi di boschi paludosi, e le zone di risorgenza delle "Mucille". Il sito è attraversato da una rete stradale e ferroviaria ed è vicino a numerosi nuclei abitati. È anche intensa la frequentazione per attività ludiche e sportive.

#### 4.2 Quality and importance

Data la complessità dell'area sono presenti numerosi habitat anche molto eterogenei, fra cui molteplici habitat prioritari. Da ricordare le rupi ed i ghiaioni calcarei della Val Rosandra particolarmente ricchi in endemismi, l'unico esempio di scogliere alte delle coste adriatiche settentrionali, habitat ideale per la stenoendemica *Centaurea kartschiana* che qui concentra la maggior parte della sua popolazione, la lecceta extrazonale della costiera triestina, la vegetazione acquatica e ripariale (fiume Timavo e laghi carsici) e le praterie alofile a salicornie annuali (Lisert) che qui raggiungono il limite più settentrionale del loro areale di distribuzione nel bacino mediterraneo. Tra le specie più significative e di pregio, molte delle quali endemiche e/o di Lista Rossa nazionale, sono da annoverare: *Genista januensis* (unica stazione dell'Italia nord-orientale), *Daphne alpina*, *Genista holopetala*, *Moehringia tommasinii*, *Drypis spinosa* ssp. *jacquiniana*, *Melampyrum fimbriatum*, una delle poche stazioni di *Digitalis laevigata* (anche sul M. Hermada) e di *Lactuca quercina* ssp. *chaixii* (anche sul M. Lanaro) nella zona della Val Rosandra; nella zona del M. Lanaro da segnalare *Satureja subspicata* ssp. *liburnica* (limite occidentale di distribuzione), *Carex fritschii* (unica stazione regionale), *Orchis pallens* e *Paeonia mascula*; nella zona del M. Hermada si rinvenivano *Sesleria juncifolia*, *Euphorbia fragifera* e *Onosma dalmatica* (= *O. javorkae*), tutte specie che hanno qui il limite occidentale della loro distribuzione, ed una delle poche stazioni di *Vicia loiseleurii*. Sulle falesie di Duino vi è un'alta concentrazione di specie stenomediterranee ed endemiche oltre che le ultime stazioni nord-adriatiche di *Urospermum picroides* e *Reichardia picroides*. Nell'area dei laghi di Doberdò e Pietrarossa sono presenti stazioni di specie rare sia termofile sia igrofile quali *Lens ervoides*, *Asterolinon linum-stellatum* (uniche

stazioni regionali), *Crepis vesicaria*, *Rhagadiolus edulis*, *Bellevalia romana*, *Thelypteris palustris*, *Alisma lanceolatum*, *Leersia oryzoides*, *Scilla autumnalis*, *Viola elatior*, *Ranunculus velutinus*, *Ranunculus illyricus*, *Ranunculus lingua*, *Veronica catenata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Linum strictum* ssp. *corymbulosum*, *Zannichellia palustris* e *Utricularia australis*. Nelle acque dei laghi sono concentrate ben cinque specie di *Potamogeton* (*P. crispus*, *P. lucens*, *P. nodosus*, *P. pectinatus* e *P. pusillus*). Questo sito raggruppa uno straordinario mosaico di zone umide e xerotermitiche del Carso goriziano e triestino, e deve essere considerato uno dei più importanti d'Italia anche dal punto di vista faunistico. In queste aree si incontrano numerose entità balcaniche, illirico-mediterranee (Carso triestino) ed italice (Carso goriziano), in una comunità faunistica assolutamente unica nell'ambito europeo (*Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *Algyroides nigropunctatus*, *Podarcis melisellensis*, *Telescopus fallax*, *Elaphe quatuorlineata*, ecc.). Diffuso e localmente piuttosto comune *Proteus anguinus*, vertebrato stigobio di importanza prioritaria (dal 2003), che nella zona trova il suo limite occidentale di diffusione naturale. Fra le specie più importanti merita ricordare *Austropotamobius pallipes*, *Triturus carnifex*, *Rana latastei*, *Emys orbicularis*, *Ursus arctos*, *Canis aureus* ed un corteggio di uccelli davvero notevole (*Accipiter gentilis*, *Bubo bubo*, *Strix uralensis*, *Otus scops*, *Picus canus*, *Dryocopus martius*, *Monticola solitarius*, ecc.). Nella zona sono frequenti anche *Zamenis longissimus*, *Podarcis sicula*, *Podarcis muralis*, *Felis s. silvestris*, *Muscardinus avellanarius* ed *Erinaceus roumanicus*, il quale in diverse zone del Carso italiano può coabitare con *Erinaceus europaeus*. Nei macereti è frequente *Chionomys nivalis*, che in queste zone si spinge quasi fino al livello del mare. Tra gli insetti merita segnalare la presenza di *Leptodirus hochenwarti*, ormai limitato ad una sola cavità di quest'area (Grotta Noè) nell'ambito dell'intero territorio italiano, oltre che di *Eriogaster catax*, *Euphydryas aurinia* e *Coenonympha oedippus*. Nell'area sono presenti inoltre *Lucanus cervus* e *Morimus funereus*, mentre esistono alcune vecchie segnalazioni di *Osmoderma eremita*. Nel sito è stata accertata la presenza di *Vertigo angustior* e *Helix pomatia*. La costiera rocciosa triestina, compresi i tratti inseriti nel sito, risulta essere habitat elettivo di *Lithophaga lithophaga*. Tra gli insetti *Zeuneriana marmorata*, endemita nord-adriatico considerato estinto in passato, è stata di recente segnalata per l'area del Lisert. La presenza di *Caretta caretta* è stata più volte accertata. Nelle acque antistanti la baia di Sistiana e il Castello di Duino transitano regolarmente diverse specie di cetacei (*Tursiops truncatus*, *Stenella coeruleoalba*), ma vi sono stati più raramente segnalati anche *Delphinus delphis*, *Megaptera novaeangliae* e *Physeter catodon*.

### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	E01		o
L	B02		i
M	K03.05		b
M	A02.03		i
H	K02.02		i
M	G05.11		b
M	A01		b
M	A04.01		i
M	F01.02		i
H	A04.03		i
M	J02.01.03		b
M	G01.04		i
M	D01.04		i
M	H06.01		i
M	D02.02		b
M	F03.01		i
M	J02.05		i
M	D02.01		i
M	J01		i
M	D01.01		i
M	G01.02		i
M	I01		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	A04.02		i
M	J01		i
M	B02		i



Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,  
T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions  
i = inside, o = outside, b = both

#### 4.5 Documentation

AA. VV., 1980. Progetto di protezione, fruizione ed educazione ambientale del Carso monfalconese: censimento ambientale e zonizzazione naturalistica. Comune di Monfalcone, Pp. 57. AA. VV., 1981. Studio e progettazione naturalistica del territorio del comune di Duino - Aurisina: relazione naturalistica. Regione autonoma Friuli-Venezia Giulia, pp. 52. AA. VV., 1985. Studio naturalistico del Carso triestino e goriziano. Regione aut. Friuli - Venezia Giulia, Università degli Studi di Trieste, pp. 363. AA.VV. 2009. Una finestra su Monfalcone. La zona umida del Lisert. Centro Stampa Monfalcone, 54 pp. AA.VV., 2006. Suoli e Paesaggi del Friuli Venezia Giulia. 2. Provincia di Gorizia e Trieste. ERSA - Agenzia regionale per lo sviluppo rurale - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, pp. 637. AA. VV., 2011. Monitoraggio della biodiversità e delle relazioni tra i lepidotteri ropaloceri (Papilionidea ed Esperioidea) e la vegetazione nell'ambito del Piano di gestione del SIC IT3340006 "Carso Triestino e Goriziano" e ZPS IT3331002 "Aree carsiche della Venezia Giulia".. ROGOS soc. coop., Doberdò del Lago (GO). ALBERTI G. & SAULI G., 1977. Il *Telescopus fallax fallax* (Fleischmann, 1831) è ancora un rettile della fauna italiana? Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 30(1):1-6, Trieste. BEARZI G., NOTARBARTOLO DI SCIARA G. & BONOMI L., 1992. Bottlenose dolphins of Croatia: a socio-economic ecologic study. European Research on Cetaceans, 6:130-133. BENUSSI E. & PERCO F., 1984. Osservazioni eco-etologiche sull'Astore, *Accipiter g. gentilis*, nidificante nel Carso triestino. Gli Uccelli d'Italia, 9(1-2):3-25. BENUSSI E., 1985. Osservazioni sulla presenza del Marangone minore (*Phalacrocorax pygmaeus* Pallas) in Italia. Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 37(3):255-259, Trieste. BENUSSI E., 1991. La nidificazione di Rondine rossiccia nel Carso triestino ed ulteriori dati sulla distribuzione in Italia e Corsica. Fauna, 2:58-61. BOATO A., BODON M., GIOVANNELLI M.M. & MILDNER P., 1987. Molluschi terrestri delle Alpi sudorientali. In: Biogeografia delle Alpi Sud-orientali. Biogeographia, 13: 429-528. BOGNOLO E. & PECILE I., 1985. La fauna odonatologica del carso triestino, del carso Goriziano e di alcune località limitrofe. Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, 46: 145-171. BRANDMAYR P., GERDOL R., MANTOVANI E. & PERCO F., 1981. Osservazioni sulle abitudini alimentari dell'Allocco (*Strix aluco aluco* L.) nel Carso triestino. Atti I Conv. Ecol. Territori Carsici, pp. 217-224, Sagrado. BRESSI N., 1995. Catalogo della Collezione Erpetologica del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste. 1-Amphibia Edizione Cataloghi I, Mus. Civ. Stor. Nat., Trieste. BRESSI N., 1996. Nuovi specchi d'acqua. Comune di Trieste, Settore 18°, Trieste. BRESSI N., DALL'ASTA A. & DOLCE S., 2005. Sulla presenza di *Elaphe q. quatuorlineata* (Lacépède, 1789) in Italia nord-orientale. Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, 51 (2004): 267-270. BRUMATI L., 1838. Catalogo sistematico delle conchiglie terrestri e fluviatili osservate nel territorio di Monfalcone. Ed. Paternolli, Gorizia, 56 pp. BRUNO S., DOLCE S., SAULI G. & VEBER M., 1973. Introduzione ad uno studio sugli Anfibi e Rettili del Carso triestino (Studi sulla Fauna Erpetologica italiana XVIII). Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 28(2):485-576, Trieste. BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. & SARROCCO S., 1999. Libro Rosso degli animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia ed., Roma: 1-210. BURLIN M. & DOLCE S., 1986. Osservazioni faunistiche sull'erpetofauna dell'Istria. 1: Amphibia. Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste, 39(1):65-85. CALLIGARIS C., PERCO F. & PERCO F., 1976. La gestione del patrimonio faunistico nella provincia di Trieste. In: AA. VV., Scritti in memoria di Augusto Toschi, Suppl. Ric. Biol. Selv., pp. 133-147, Bologna. CERFOLLI F., PETRASSI F., PETRETTI F., 2002. Libro rosso degli animali d'Italia. Invertebrati. WWF Italia ed., Roma: 1-83. CODOGNO M., 1977. Studio fitosociologico dei querceti su flysch nel Comune di Trieste. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 53(3-4): 155-171. COMIN S., POLDINI L., 2005. Biodiversità nell'area metropolitana tra Trieste e Gorizia: primi risultati. Inform. Bot. Ital., 37/1-A: 320-321. CORTI C., CAPULA M., LUISELLI L., RAZZETTI E. & SINDACO R. (Curatori), 2010. Fauna d'Italia: Reptilia. Calderini-Edizioni Calderini de Il Sole 24 ORE S.p.A. ed., Milano: 1- 869. CUSMA VELARI T. & FEOLI CHIAPELLA L., 1982. Numeri cromosomici per la flora italiana: 906-909. Inform. Bot. Ital., 14(2-3): 259-263. CUSMA VELARI T. & LAUSI D., 1980. Indagini citologiche in *Stachys recta* L., *S. labiosa* Bertol., *S. subcrenata* Vis., *S. fragilis* Vis.. Studia Geobot., 1(1):149-155, Trieste. DE VECCHI L., DOLCE S., PALMA M. & STOCH F., 1992. La valle dell'Ospo e i laghetti delle Noghere. Ed. Lint, Trieste. DEL FAVERO R., POLDINI L., BORTOLI P.L., DREOSSI G., LASEN C., VANONE G., 1998. La vegetazione forestale e la selvicoltura nella regione Friuli-Venezia Giulia. Reg. Auton. Friuli-Venezia Giulia, Direz. Reg. delle Foreste, Servizio Selvicoltur 1 pp. 440, 2: 1- 303, I-LIII, 61 grafici, Udine. DOLCE S. & DRAMIS G., 1977. Problemi di conservazione degli stagni carsici e ripristino dello stagno di Colludrozza (Sgonico, TS). Pro Natura Carsica, Trieste. DOLCE S. & PICHL E., 1982. Le attuali conoscenze sulla distribuzione di *Proteus anguinus* Laur. 1768 in territorio italiano. Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 32(3):245-254, Trieste. DOLCE S. & SERIANI M., 1990. Vertebrati a sangue caldo della valle dell'Ospo con particolare riferimento ai micromammiferi - Mammalia (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia). Rapporto inedito all'Osservatorio Faunistico, sezione di Trieste. DOLCE S. & STOCH F., 1985. Distribuzione e stazioni di riproduzione di *Salamandra salamandra* (L., 1758) nella provincia di Trieste (Italia nord-orientale). Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 37(2):183-188, Trieste. DOLCE S., 1976. Distribuzione degli Anfibi e biologia del Rospo comune (*Bufo bufo spinosus* Daudin, 1803) sul Carso triestino. Atti Mus. Civ. Stor. Nat., 28(3):175-212, Trieste. DOLCE S., 1981. L' erpetofauna della Val Rosandra nell' ambito della tutela

ambientale. Atti convegno internazionale sulla Val Rosandra. Comune di San Dorligo della Valle, pp. 696-719, Trieste. DOLCE S., 1991. Osservazioni sui Chiroterri della provincia di Trieste. Rapporto inedito all'Osservatorio Faunistico, sezione di Trieste. DOLCE S., STOCH F. & PALMA M., 1991. Stagni carsici: storia - flora - fauna. Ed. Lint, pp. 70, Trieste. ERJAVEC F., 1877. Die malakologischen Verhältnisse der gefürsteten Grafschaft Görz im österreichischen Küstenlande. Jahresbericht Oberrealschule Görz, 88 pp. FAVRETTO D., POLDINI L., 1985. Extinction time of a sample of Karst Region near Trieste (Italy) FEOLI CHIAPPELLA L. & POLDINI L., 1985. Contributi floristici dal Friuli-Venezia Giulia. Gortania, 7:189-222, Udine. FEOLI CHIAPPELLA L., POLDINI L., 1993. Prati e pascoli del Friuli (NE Italia) su substrati basici. Studia Geobot. 13:3-140. FEOLI E. & CUSMA T., 1974. Sulla posizione sistematica di *Euphrasia marchesettii* Wettst.. Giorn. Bot. Ital., 108(3-4):145-154, Firenze. FEOLI E., PIGNATTI S., PIGNATTI E., 1981. Successione indotta dal fuoco nel Genisto-Callunetum del carso triestino. Stud. Trent. Sci. Nat. Acta Biol. 58: 231-240. FILIPPUCCI M.G. & LAPINI L., 1988. First data on the genetic differentiation between *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758 and *Erinaceus concolor* Martin, 1838 in north-eastern Italy (Mammalia, Insectivora, Erinaceidae). Gortania, 9:227-236, Udine. FRANCESE M., PICCIULIN M., TEMPESTA M., ZUPPA F., MERSON E., INTINI A., MAZZATENTA A. & GENOV T., 2007. Occurrence of Striped Dolphins (*Stenella coeruleoalba*) in the Gulf of Trieste. Annales Ser. Hist. Nat., 17 (2007): 185-190. GENERO F., 1983. La Rondine rossiccia (*Hirundo daurica*) nidifica in Friuli. Riv. Ital. Orn., 53:77-79. GENOV T. & KOTNJEK P., 2009. New record of the Humpback Whale (*Megaptera novaeangliae*) in the Adriatic Sea. Annales, Ser. hist. nat., 19 (2009), 1: 25-30. GENOV T. & KOTNJEK P., LESJAK J., HACE A. & FORTUNA C., 2009. Ecology and conservation of Bottlenose Dolphins (*Tursiops truncatus*) in Slovenian and adjacent waters (North Adriatic). Abstract Book of the 24th Conference of the European Cetacean Society, 22th - 24th, March 2010: 203. GERDOL R. & PERCO F., 1977. - Osservazioni ecologiche sul Gufo comune (*Asio otus otus* L.) nell'Italia Nord - Orientale. Boll. Soc. Adriatica di Scienze, 61:37-59, Trieste. GERDOL R., MANTOVANI E. & PERCO F., 1982. - Indagine preliminare comparata sulle abitudini alimentari di tre Strigiforminell Carso triestino. Riv. ital. Orn., 52(1-2):55-60. GERDOL R., MANTOVANI E., BRANDMAYR P. & PERCO F., 1981. Osservazioni sulle abitudini alimentari dell'Allocco (*Strix aluco* L.) nel Carso triestino. Atti I Conv. Ecol. Territori Carsici, pp. 217-224, Sagrado. GULINO G. & DAL PIAZ G.B., 1939. I Chiroterri italiani. Elenco delle specie con annotazioni sulla loro distribuzione geografica e frequenza nella Penisola. Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino, 47, serie 3, (91):61-103. Gustin, M., Rossi, P. & Celada, C. 2005 - Aggiornamento delle conoscenze ornitologiche nelle IBA (Important Bird Areas) e sviluppo di proposte tecnico-scientifiche sul completamento della rete di ZPS (Zone di Protezione Speciale) in Friuli Venezia Giulia. Relazione tecnica interna Regione autonoma Friuli Venezia Giulia - LIPU ? BirdLife Italia, Dipartimento Conservazione. KALIGARIC M., BOHANEK B., SIMONOVIK B., SAJNA N., 2008. Genetic and morphologic variability of annual glassworts (*Salicornia* L.) from the Gulf of Trieste (Northern Adriatic). Aquatic Botany 89/3: 275-282. KLEUKERS R., FONTANA P., ODÉ B., 1997. *Zeuneriana marmorata* (Fieber): an endemic bushcricket from the coast of the northern Adriatic sea. Atti Acc. Rov. Agiati, a.247, ser. VII, vol. VII, B: 63-79. KLINGER W. & PERCO F., 2011. La Foca Monaca del Mediterraneo - sintesi delle conoscenze e segnalazioni recenti per il Golfo di Trieste e il Mare Adriatico. Pubblicato on line sul Sito della Sbic-Stazione Biologica Isola della Cona, Sezione Articoli e pubblicazioni (<http://www.sbic.it/index.php?page=foca-monaca>, ultimo accesso 28 luglio 2011). KRYŠTUFEK B. & REŠEK DONEV N., 2005. The Atlas of Slovenian Bats (Chiroptera). Scopolia, 55 (2005): 1-92. LANZA B., 1959. Chiroptera Blumenbach, 1774. In: TOSCHI A. & LANZA B. (eds.), Fauna d'Italia, Vol. IV: Mammalia (Generalità, Insectivora, Chiroptera), Calderini ed., pp. 187-473, Bologna. LAPINI L. & PERCO F., 1987. Primi dati su *Erinaceus concolor* Martin, 1838 nell'Italia nord-orientale (Mammalia, Insectivora, Erinaceidae). Gortania, 8:249-262, Udine. LAPINI L., 1989. Il gatto selvatico nella regione Friuli-Venezia Giulia. Fauna, 1:64-67, Udine. LAPINI L., 1989. Il riccio occidentale e il riccio orientale nel Friuli-Venezia Giulia: prima sintesi cartografico-distributiva. Fauna, 1:62-63, Udine. LAPINI L., 2005. Friuli, crocevia di bestie e genti. In: Fabbro F. (Ed.), 2005. La Patria del Friuli. Udine. LAPINI L., 2005. Si fa presto a dire rana. Guida al riconoscimento degli anuri del Friuli Venezia Giulia. Provincia di Pordenone - Museo Friulano di Storia Naturale ed., Udine: 1-48. LAPINI L., 2007a. Stato delle conoscenze sull'erpetofauna attuale. In: Aa. Vv., 2007. Salvaguardia dell'erpetofauna nel territorio di Alpe Adria. Un contributo della Regione Friuli Venezia Giulia a favore della Biodiversità. Ufficio centrale risorse agricole, naturali, forestali e montagna - Ufficio Studi Faunistici - Udine: 27-57. LAPINI L., BRUGNOLI S., KROFEL M., KRANZ A. & MOLINARI P., 2010. A grey wolf (*Canis lupus* Linné, 1758) from Fiemme Valley (Mammalia: Canidae: North-Eastern Italy). Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 61 (2010): 117-129. LAPINI L., CONTE D., ZUPAN M. & KOZLAN L., 2011. Italian jackals 1984-2011. An updated review (*Canis aureus*: Carnivora, Canidae). Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 62 (2011): 219-232. LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N. & DOLCE S., 1996. Atlante preliminare dell'erpetofauna della regione Friuli-Venezia Giulia. Atti del I° Convegno Italiano di Erpetologia Montana, Studi Trentini di Sc. Nat., Acta Biol., Trento, 71 (1994): 43-51. LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N., DOLCE S. & PELLARINI P., 1999. Atlante corologico degli Anfibi e dei Rettili del Friuli-Venezia Giulia. Ed. Mus. Friul. St. Nat., Udine, pubbl. n. 43: 1-149. LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N. & DOLCE S., 1996. Atlante preliminare dell'erpetofauna della regione Friuli-Venezia Giulia (Amphibia, Reptilia). Atti del I Convegno Italiano di Erpetologia Montana, Studi Trentini di Scienze Nat., Acta Biologica, 71:43-52, Trento. LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N., DOLCE S. & PELLARINI P., 1999. Atlante corologico degli Anfibi e dei Rettili del Friuli-Venezia Giulia. Ed. Mus. Friul. St. Nat., Udine, 43: 1-149. LAPINI L., DALL'ASTA A., DUBLO L., SPOTO M. & VERNIER E., 1996. Materiali per una teriofauna dell'Italia nord-orientale (Mammalia, Friuli-Venezia Giulia). Gortania, 17:149-248, Udine. LAPINI L., GIOVANNELLI M.

M. & GOVERNATORI G., 2003. Principali influssi sulla fauna delle glaciazioni quaternarie. In: G. MUSCIO (Curatore), 2003. *Glaciers. L'età dei ghiacci in Friuli. Ambienti climi e vita negli ultimi 100.000 anni. Catalogo della Mostra. Comune di Udine-Museo Friulano di Storia Naturale ed.:* 145-157. LAPINI L., PERCO FA. & BENUSSI E., 1993. Nuovi dati sullo sciacallo dorato (*Canis aureus* L., 1758) in Italia (Mammalia, Carnivora, Canidae). *Gortania*, 14:233-240, Udine. LAUSI D. & POLDINI L., 1962. Il paesaggio vegetale della costiera triestina. *Boll. Soc. Adriat. Sci. Trieste*, 52:3-63. LAUSI D. & POLDINI L., 1966. *Das Orno-Quercetum ilicis cotinetosum* in Triester Gebiet. *Angew. Pflanzensoz.*, 18/19: 55-64, Wien. LAUSI D. & POLDINI L., 1971. Schizzo botanico della Val Rosandra. *Inf. Bot. Ital.*, 3(3):181-185. LAUSI D. & POLDINI L., 1971. Vegetazione delle doline e delle pendici meridionali del Monte Cocusso. *Inf. Bot. Ital.*, 3(3):175. LAUSI D., 1962. Una stazione relitta di *Carex alba* Scop. nei pressi di Trieste. *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.*, 38(1):13-17. LAUSI D., 1966. Osservazioni cariologiche su *Centaurea kartschiana* Scop., *Centaurea cristata* Bartl. e *Centaurea spinosa-ciliata* Seenus. *Giorn. Bot. Ital.*, 73(1-2):92-93, Firenze. MARCUZZI G. & LORENZONI A.M., 1970. Osservazioni ecologico-faunistiche sul popolamento animale della palude carsica di Pietra Rossa (Monfalcone) (II nota). *Vie et Milieu*, 21:1-58, Paris. MARCUZZI G., 1957. Considerazioni ecologiche sulla palude carsica di Pietra Rossa (Monfalcone). *Atti Ist. Veneto Sci. Lett. Arti*, 115:127-168. MARTINI F. & POLDINI L., 1986. Segnalazioni Floristiche Italiane: 349. *Hordeum bulbosum* L. (Gramineae). *Inform. Bot. Ital.*, 18(1-2-3):184, Firenze. MARTINI F. & POLDINI L., 1990. Beitrag zur Floristik des nordadriatischen Küstenlandes. *Razpr. IV, razr. SAZU*, 31(10):153-167, Ljubljana. MARTINI F., 1990. Distribution and phytosociological behaviour of *Moehringia tommasinii* March. *Studia Geobot.*, 10:119-132, Trieste. MARTINI F., 2009. Flora vascolare spontanea di Trieste. Ed. Lint Editoriale. MOLINARI-JOBIN A. et al., 2011. Monitoring in the presence of species misidentification: the case of the Eurasian lynx in the Alps. *Animal Conservation* (2011): 1-8. MONTENEGRO M. E., 1992-1993. Studio sull'alimentazione di *Strix aluco* L. in un sito del Carso triestino (Aves Strigiformes). Tesina di Laurea in Scienze Naturali, Fac. di Scienze MM. FF. NN. dell'Università degli Studi di Trieste, Relatori G. A. Amirante & S. Dolce. MULLER G., 1953. I Coleotteri della Venezia Giulia. Catalogo ragionato. Vol. II, Coleoptera Phytophaga (Cerambycidae, Chrysomelidae, Bruchidae). Centro Sperimentale Agrario e Forestale, 4:1-685, Trieste. NASCETTI G., LANZA B. & BULLINI L., 1995. Genetic data support the specific status of the Italian Tree Frog (Amphibia: Anura: Hylidae). *Amphibia - Reptilia*, 16(3):215-225. ORIOLO G., DEL FAVERO R., SIARDI E., DREOSSI G. & VANONE G., 2012. Tipologie dei boschi ripariali e palustri in Friuli Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. OTA D., 1989. Gnezditve rdece lastovke, *Hirundo daurica*, v dolini Glinscice pri Trstu. *Acrocephalus*, 10(39-40):2-6. PARODI R. 2006. Check-list degli uccelli del Friuli Venezia Giulia. *Gortania - Atti Museo Friul. Storia Nat.*, 28 (2006): 207-242. PEDROTTI F., 1958-59. Entomofauna acquatica della palude carsica di Pietra Rossa (Monfalcone). *Atti Ist. Veneto Sci. Lett. Arti*, 117:319-349. PERCO D., PERCO FA. & PERCO FR., 1976. I Rapaci conoscerli e proteggerli. Ed. Carso, pp. 140. PERCO F., UTMAR P. & ZANUTTO I., 1993. L'Edredone (*Somateria mollissima*) in Italia: recente incremento e problemi di impatto sulle mitilicoltura. *Fauna*, 3:51-62. PERCO F. & BENUSSI E., 1981. Nidificazione e distribuzione dell'Astore (*Accipiter g. gentilis*) sul Carso Triestino. Atti I Convegno Ecologia Terreni Carsici, pp. 208-216, Sagrado (GO). PERCO F. & UTMAR P., 1987. L'avifauna delle provincie di Trieste e Gorizia, fino all'Isonzo. *Biogeographia*, 13:801-843. PERCO F., 1973. Note e osservazioni sull'Astore nel Carso triestino. S.O.S. Fauna, ed. WWF, pp. 67-295, Camerino. PERCO F., 1984. Cenni sull'avifauna e sulla macro-mammalofauna del Carso goriziano. In: AA. VV., Il Carso isontino tra Gorizia e Monfalcone. Ed. Lint, pp. 119-145, Trieste. PERCO F., 2011. Osservazioni di Delfino (*Delphinus delphis*) nel Porto di Monfalcone e nel Golfo di Trieste. Pubblicato on line sul Sito della Sbic-Stazione Biologica Isola della Cona, Sezione Articoli e pubblicazioni (<http://www.sbic.it/index.php?page=delfinocomune#main>, ultimo accesso 28 luglio 2011). PERCO F., 1993. Prima segnalazione certa di Gobbo rugginoso (*Oxyura leucocephala*) nel Friuli-Venezia Giulia. *Fauna*, 3:128-129. POLDINI L. & RIZZI LONGO L., 1974-75. Studi preliminari sulla flora e sulla vegetazione degli stagni del Carso triestino. *Atti Ist. E Labor. Critt. Univ. Pavia*, 10: 187-240, Pavia. POLDINI L. & VIDALI M., 1995. Cenosi arbustive nelle Alpi sudorientali (NE - Italia). *Colloques Phytosociologiques*, 24:141-167. POLDINI L. & VIDALI M., 2002. Brackwasser-Schilf-Röhrichte im Nordadriatischen Raum. *Razprave IV razreda SAZU*, 43(3): 337-346. POLDINI L., 1961. Osservazioni biometriche su *Drypis spinosa* L. subsp. *jacquiniana* Murb. et Wettst. nel Carso triestino. *Giorn. Bot. Ital.*, 73:93, Firenze. POLDINI L., 1964. A proposito di *Cytisanthus holopetalus* (Fleischm.) Gams. *Univ. Studi Trieste, Fac. Sci., Ist. Botanica*, 19:1-11, Trieste. POLDINI L., 1965. Il *Drypio-Festucetum carniolicae* della Val Rosandra (Trieste). *Giorn. Bot. Ital.*, 72:633-636. POLDINI L., 1966. Contributo alla flora triestina. II. *Atti Mus. Civico Storia Nat.*, 25(6):269-283, Trieste. POLDINI L., 1971. Lago di Doberdò (scheda 7-15). In: AV. VV., Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevole di conservazione in Italia, Camerino. POLDINI L., 1978. La vegetazione petrofila dei territori carsici nordadriatici. *Poroc. Vzhodnoalp. - dinar. dr. preuc. veget.*, 14:297-324, Ljubljana. POLDINI L., 1980. Carta della vegetazione del Carso triestino (zona dell'accordo di Osimo). C.N.R., Coll. Progr. Finaliz. "Promozione della Qualità dell'Ambiente", AQ/1/82: 3-27, Roma. POLDINI L., 1980. Catalogo floristico del Friuli-Venezia Giulia e dei territori adiacenti. *Studia Geobot.*, 1(2):313-474, Trieste. POLDINI L., 1981. Segnalazioni Floristiche Italiane: 129. *Epipactis muelleri* Godf. (Orchidaceae). *Inform. Bot. Ital.*, 13(2-3):200, Firenze. POLDINI L., 1984. Flora e vegetazione del Carso goriziano. In: AV. VV., Il Carso isontino. Ed. Lint, pp. 69-91, Trieste. POLDINI L., 1985. L'Asaro-Carpinetum *betuli* Lausi 64 del Carso nordadriatico. *Studia Geobot.*, 5: 31-38, Trieste. POLDINI L., 1985. Note ai margini della vegetazione carsica. *Studia Geobot.*, 5: 39-48, Trieste. POLDINI L., 1989. La vegetazione del Carso isontino e triestino. Ed. Lint, pp. 315, Trieste. POLDINI L., 1997 (1996). Alcune cenosi rare nel Friuli-Venezia Giulia (NE Italia). *Gortania*

18: 95-110. POLDINI L., 2002. Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. Reg. Auton. Friuli-Venezia Giulia, Direz. Reg. delle Foreste, Dipartimento di Biologia, Università di Trieste, pp. 529, Udine. POLDINI L., 2009. La diversità vegetale del Carso fra Trieste e Gorizia – Lo stato dell'ambiente. Ed. Goliardiche. POLDINI L., GOMBACH M., MARTINI F. & TOSELLI E., 1981. La flora e la vegetazione della Val Rosandra. In: AA. VV., Convegno Internazionale sulla Val Rosandra. Atti, pp. 250-267, Comune di San Dorligo della Valle, Trieste. POLDINI L., KALIGARIC M., 1997. Nuovi contributi per una tipologia fitosociologica delle praterie magre (*Scorzoneretalia villosae* H-Ic 1995) del Carso nordadriatico. *Gortania* 19: 119-141. POLDINI L., ORIOLO G. & MAZZOLINI G., 1998. The segetal vegetation of vineyards and crop fields in Friuli-Venezia Giulia (NE Italy). *Studia Geobot.*, 16: 5-32, Trieste. POLDINI L., ORIOLO G., 2001. Alcune entità nuove e neglette per la flora italiana. *Inform. Bot. Ital.* 34(1): 105-114. POLDINI L., ORIOLO G., FRANCESCATO C., 2004. Mountain pine scrubs and heaths with Ericaceae in the south-eastern Alps. *Plant Biosystems* 138(1): 53-85. POLDINI L., ORIOLO G., VIDALI M., TOMASELLA M., STOCH F., OREL G., 2006. Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia. Strumento a supporto della valutazione d'impatto ambientale (VIA), ambientale strategica (VAS) e d'incidenza ecologica (VIEc). Region. Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direz. Centrale ambiente e lavori pubblici – Servizio valutazione impatto ambientale, Univ. Studi Trieste – Dipart. Biologia. POLDINI L., VIDALI M. & ZANATTA K., 2002. La classe *Rhamno-Prunetea* in Friuli Venezia Giulia e territori limitrofi. *Fitosociologia*, 39(1) Suppl. 2: 29-56. POLDINI L., VIDALI M., 1994. La vegetazione dei muri del Friuli-Venezia Giulia (NE Italia) e suo inquadramento nel contesto europeo. *Studia Geobot.* 14(suppl.1): 49-69. POLDINI L., VIDALI M., FABIANI M.L., 1999. La vegetazione del litorale sedimentario del Friuli-Venezia Giulia (NE Italia) con riferimenti alla regione alto-adriatica. *Studia Geobot.* 17:3-68. POLDINI L., VIDALI M., GANIS P., 2011. Riparian *Salix alba*: Scrubs of the Po lowland (N-Italy) from an European perspective. *Pl. Bios.* 145 (sup.1): 132-147. RAGNI D., LAPINI L. & PERCO F., 1989. Situazione attuale del gatto selvatico *Felis silvestris silvestris* e della lince *Lynx lynx* nell'area delle Alpi sud-orientali. *Biogeographia*, 13:867-901. REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA - Direzione centrale risorse agricole, naturali e forestali per conto del partenariato del progetto ANSER (Interreg IIIA Transfrontaliero Adriatico). Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Regione Emilia-Romagna, Università di Trieste, Università di Udine, Ente Pubblico per la Gestione dei Valori Naturali Protetti nella Contea di Spalato e Dalmazia & Museo di Scienze Naturali di Tirana, 2012. Progetto ANSER. Il progetto - GIS - Mappa dell'abbondanza delle singole specie. Pagina web: [http://www.anserproject.it/gis\\_data.aspx?lang=ita](http://www.anserproject.it/gis_data.aspx?lang=ita), visitata il 18/04/2012. ROPPA F. 2009. Dinamiche di utilizzo dell'habitat in tre specie di limicoli nella zona costiera del Friuli Venezia Giulia. Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Trieste. SBURLINO G., TOMASELLA M., ORIOLO G. & POLDINI L., 2004. La vegetazione acquatica e palustre dell'Italia nord-orientale. 1 - La classe *Lemnetea Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955*. *Fitosociologia*, 41 (1) - Suppl. 1: 27-42. SBURLINO G., TOMASELLA M., ORIOLO G., POLDINI L., BRACCO F., 2008. La vegetazione acquatica e palustre dell'Italia nord-orientale 2 - La classe *Potametea Klika* in *Klika et V. Novak 1941*. *Fitosociologia* 45/2: 3-40. SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E. & BERNINI F. (Eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. *Societas Herpetologica Italica*, Edizioni Polistampa, Firenze: 1-792. SKET B., 1999. The freshwater macroinvertebrates of Friuli Venezia Giulia (Northeastern Italy): Leeches (*Hirudinea*). *Gortania*, Atti Mus. Fr. St. Nat., 21: 119-132. SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA, 1996. Atlante provvisorio degli Anfibi e Rettili italiani. *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. "G. Doria"*, 91:95-178, Genova. SPITZENBERGER F., STRELKOV P. P. & HARING, WINKLER H. & HARING B, 2006. A preliminary revision of the genus *Plecotus* (Chiroptera, Vespertilionidae) based on genetic and morphological results. *Zoologica Scripta*, The Norwegian Academy of Science and Letters, 35, 3 (2006): 187-230. SPONZA S., CIMADOR B., COSOLO M. & FERRERO E. A. 2010. Diving costs and benefits during post-breeding movements of the Mediterranean shag in the North Adriatic Sea. *Marine Biology* 157 (6): 1203-1213. SPONZA S., UTMAR P., ROPPA F., COSOLO M., VENTOLINI N., SISTO A. & FERRERO A.E., 2008 - Studio sfruttamento e impatto delle praterie di fanerogame, Cap. 4.5, pp. 157-184. In: BENASSI M.C., FACCHIN G., FABRO C., FLORIT F., FERRERO E.A., IACUMIN C., SERRA L., SPONZA S., SUSMEL P. & ZANETTI M. (a cura di), 2009 - Progetto ANSER. Relazione progettuale finale. STOCH F., PARADISI S. & BUDA DANCEVICH M., 1992. Carta Ittica del Friuli-Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Ente Tutela Pesca del Friuli-Venezia Giulia, pp. 106-174. STOSSICH A., 1899. Contribuzione alla fauna malacologica terrestre e fluviale del territorio di Trieste ed in parte delle località contermini. *Boll. Soc. Adr. Sc. Nat. Trieste*, 19: 17-54. *Studia Geobot.* 5: 5-18. *Studia Geobot.* 5: 5-18." TOMASELLA M., ORIOLO G., 2006. Primo contributo alla conoscenza delle *Characeae* del Friuli Venezia Giulia e dei territori limitrofi: il genere *Chara* L.. *Gortania* 28: 109-122. TOMASI E., 2000. Distribuzione ed ecologia di *Genista holopetala* (Fleischm. ex Koch) Baldacci (= *Cytisanthus holopetalus* (Fleischm.) Gams) sul Carso triestino (Nord Est Italia). *Gortania*, 22: 111-116. VENTOLINI N. 2008. La popolazione di Cigno reale nella zona costiera del FVG. Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Trieste. VIGNA TAGLIANTI A., 1982. Le attuali conoscenze sui Coleotteri Carabidi cavernicoli italiani. . In: *Biogeografia delle caverne italiane*. Lavori della Società italiana di Biogeografia, Nuova serie, 7 (1978): 339-440. ZAGMAJSTER M., QUADRACCI A. & FILACORDA S., in stampa. New records of bats in the Province of Trieste (Friuli Venezia Giulia Region), northeastern Italy. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Trieste*, 55.

## 5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

## 5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
IT13	100.0
IT42	100.0

Code	Cover [%]
IT06	1.0
IT14	1.0

Code	Cover [%]
IT05	21.0

## 5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	Riserva Naturale Regionale dei Laghi di Doberdò e Pietrarossa	*	7.0
IT05	Riserva Naturale Regionale della Val Rosandra	+	8.0
IT05	Riserva Naturale Regionale delle Falesie di Duino	*	1.0
IT05	Riserva Naturale Regionale del Monte Lanaro	+	3.0
IT42	ZPS IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia	-	100.0
IT05	Riserva Naturale Regionale del Monte Orsario	+	2.0

## 6. SITE MANAGEMENT

### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione Centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali – Servizio caccia, risorse ittiche e biodiversità
Address:	Via Sabbadini, 31 – 33100 Udine
Email:	s.caccia.pesca.amb.naturali@regione.fvg.it

### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input checked="" type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input type="checkbox"/>	No

## 7. MAP OF THE SITES


[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes  No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

	<p align="center"><b>PORTO DI MONFALCONE</b>  <b>LAVORI DI APPROFONDIMENTO DEL CANALE DI ACCESSO E</b>  <b>DEL BACINO DI EVOLUZIONE - QUOTA DI PROGETTO: -12,50 m s.l.m.m.</b></p>	<p>Documento  <i>Document</i>  <b>0128MFL02104-01-R00</b></p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><i>Data/Date</i> <b>Giugno 2013</b></p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI INCIDENZA</b></p>	<p><i>Pagina</i>  <i>Page</i> <b>95</b></p>	<p><i>Di</i>  <i>of</i> <b>95</b></p>

**ALLEGATO 2 - Capitaneria di Porto di Monfalcone: Ordinanza n. 07/2013 in data 06/02/2013**





**Ministero delle Infrastrutture e dei  
Trasporti**

Capitaneria di Porto di Monfalcone

Servizio Sicurezza della Navigazione e Portuale

Sezione Tecnica – Sicurezza e Difesa Portuale

Indirizzo telegrafico: COMPAMARE MONFALCONE

Sito web: [www.monfalcone.guardiacostiera.it](http://www.monfalcone.guardiacostiera.it)

e-mail: [cpmonfalcone@mit.gov.it](mailto:cpmonfalcone@mit.gov.it)

Tel. 0481496611 – Fax. 0481496646

P.D.C. T.V. BENEDETTO (tecnica.cpmonfalcone@mit.gov)

Cod. Amministrazione: M\_TRA - Cod. AOO: CPMON

REG. UFFICIALE       Entrata  
 REG. EMERGENZA     Uscita

Protocollo n. 000 2616 - Data 06/02/2013

Classificazione: 02.02.06

A VEDI ELENCO INDIRIZZI

**Argomento:** Ordinanza n. 07/2013 in data 06/02/2013.

(Spazio riservato a  
protocolli, visti e  
decretazioni)

Per opportuna conoscenza si invia, in allegato, copia  
dell'ordinanza in argomento.

La stessa è consultabile, altresì, sul sito istituzionale  
all'indirizzo [www.guardiacostiera.it/monfalcone](http://www.guardiacostiera.it/monfalcone) . –

*d'ordine*  
p.IL CAPO SEZIONE TECNICA  
TV (CP) Angelo GONNELLA t.a.  
T.V.(CP) Francesco Ivano BENEDETTO

ELENCO INDIRIZZI:

PREFETTURA – UFFICIO TERRITORIALE DEL GOVERNO DI GORIZIA FAX 0481 595463

COMPAGNIA CARABINIERI DI GORIZIA FAX 0481587611

3° REGGIMENTO GUASTATORI DI UDINE FAX 0432/231584

GENIO CIVILE OPERE MARITTIME FAX: 040 36 41 99

COMMISSARIATO DI POLIZIA DI MONFALCONE [commmonfalcone.go@pecps.poliziadistato.it](mailto:commmonfalcone.go@pecps.poliziadistato.it)

COMPAGNIA CARABINIERI Via S. Anna 34074 MONFALCONE - [cpgo512200cdo@carabinieri.it](mailto:cpgo512200cdo@carabinieri.it)

COMANDO COMPAGNIA GUARDIA DI FINANZA - Via Boito,33 34074 MONFALCONE

GUARDIA DI FINANZA DI MONFALCONE Fax 0481/413300

COMANDO PROVINCIALE VV.F. – GORIZIA – [comando.gorizia@vigilfuoco.it](mailto:comando.gorizia@vigilfuoco.it)

COMUNE DI MONFALCONE [urp@comune.monfalcone.go.it](mailto:urp@comune.monfalcone.go.it)

COMUNE DI STARANZANO [comune.staranzano@certgov.fvg.it](mailto:comune.staranzano@certgov.fvg.it)

AGENZIA DELLE DOGANE S.O.T. di Monfalcone [dogane.gorizia.monfalcone@agenziadogane.it](mailto:dogane.gorizia.monfalcone@agenziadogane.it)

CONSORZIO PER LO SVILUPPO INDUSTRIALE [csim@csim.it](mailto:csim@csim.it)

ASSOCIAZIONE PESCATORI DILETTANTI MONFALCONE Via dell'Agraria, n°57 [johnny.burry@gmail.com](mailto:johnny.burry@gmail.com)

ASSOCIAZIONE SPORTIVA LOCOVAZ Via Giuseppe Verdi, n°61 34077 RONCHI DEI LEGIONARI (GO)  
[info@canalelocovaz.it](mailto:info@canalelocovaz.it)

AI RACCOMANDATARI MARITTIMI C/O AGENZIE MARITTIME (tutte)

PILOTI DEL GOLFO DI TRIESTE

SOCIETA' RIMORCHIATORI OCEAN

GRUPPO ORMEGGIATORI

NOGAROSPED SRL [nogarosped@tin.it](mailto:nogarosped@tin.it)

COMPAGNIA PORTUALE SRL [info@c-p-m.it](mailto:info@c-p-m.it)

MIDOLINI [portomonfalcone@midolini.it](mailto:portomonfalcone@midolini.it)

MAR\TER [tsl@mar-ter.it](mailto:tsl@mar-ter.it)

CETAL [cetal@cetal.it](mailto:cetal@cetal.it)

IMPRESA ALTO ADRIATICO [info@i-a-a.it](mailto:info@i-a-a.it)

E, per estensione di copia

SERVIZIO OPERATIVO Sede

MEZZI NAUTICI Sede

ALBO Sede

ALBO ELETTRONICO Sede



**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI  
CAPITANERIA DI PORTO  
MONFALCONE**

**ORDINANZA N. 07/2013**

Il Comandante del Porto, Capo del Circondario Marittimo di Monfalcone,

---

- VISTA la nota prot. n. 12.B.2.20130002653 in data 1 febbraio 2013 con la quale la Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo di Gorizia ha comunicato il rinvenimento di oltre trecento ordigni e residuati bellici nel territorio di Doberdò del Lago (GO);
- VISTA la nota s.n. in data 4 febbraio 2013 con cui il 3° Reggimento Genio Guastatori ha comunicato la programmazione di massima delle bonifiche sul territorio dal 7 al 15 febbraio 2013, con giornate di riserva il 19 e il 20;
- VISTO il foglio n. 2527 in data 05.02.2013 di questa Capitaneria di porto con il quale ha comunicato le programmate attività al Magistrato alle acque - Provveditorato Interregionale per le OO.PP. - Sede coordinata di Trieste, attuale consegnatario dell'area denominata "cassa di colmata";
- VISTA la nota in data 5 febbraio 2013 con la quale Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo di Gorizia ha assegnato compiti e funzioni ai vari soggetti che, a vario titolo, verranno coinvolti nelle attività principali e secondarie relative al brillamento dei rinvenuti ordigni;
- VISTA la nota prot. n. AREA I/O/S-S.n. della Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo di Gorizia in data 06.02.2013 con la quale è stato comunicato che, in data 7 febbraio 2013, Enti preposti provvederanno al trasferimento del materiale bellico dal luogo di ritrovamento all'area denominata "cassa di colmata" in località Lisert in Monfalcone (GO) per il successivo interrimento in attesa di bonifica;
- VISTA l'ordinanza n. 02/2011 in data 10 novembre 2011 di questa Capitaneria di porto con cui è stata interdetta l'accesso veicolare all'area denominata "cassa colmata" in località Lisert in Monfalcone (GO);
- CONSIDERATO che le immediate vicinanze della zona individuate per il brillamento sono marginalmente interessate da traffico marittimo;
- RITENUTO necessario adottare ogni dovuto provvedimento atto a regolamentare l'accesso ed il transito nella zona, per garantire la sicurezza nelle aree demaniali interessate dalla predetta attività al fine di salvaguardare la vita umana;



VISTI

gli articoli 17, 30, ed 81 del Codice della navigazione e l'articolo 59 del Regolamento per la navigazione marittima;

**RENDE NOTO:**

che dalle ore 08.00 del giorno 7 febbraio 2013 fino alle ore 18.00 del giorno 20 febbraio 2013 la zona denominata "cassa di colmata" in località Lisert in Monfalcone (GO) sarà interessata da operazioni di stoccaggio e successivo brillamento di ordigni bellici a cura del 3° Reggimento Guastatori di Udine.

**ORDINA**

**Articolo 1**

Dalle ore 08.00 del giorno 7 febbraio 2013 fino alle ore 18.00 del giorno 20 febbraio 2013 nella zona demaniale marittima citata nelle premesse, meglio evidenziata nell'allegata planimetria, è vietato l'accesso ed il transito di persone e veicoli, ovvero lo svolgimento di qualsiasi altra attività non specificatamente autorizzata.

**Articolo 2**

Sono esentati da tale divieto le Forze di polizia, i Vigili del fuoco, le Forze armate nonché tutti gli Enti direttamente impiegati in supporto all'attività di stoccaggio e brillamento.

**Articolo 3**

I trasgressori alla presente Ordinanza saranno ritenuti responsabili in via civile, penale ed amministrativa in ragione del loro illecito comportamento, e conseguentemente sanzionati in applicazione delle pertinenti norme.

**Articolo 4**

È fatto obbligo a chiunque spetti di osservare e far osservare la presente Ordinanza.

**Articolo 5**

La presente Ordinanza è pubblicata sul sito web [www.guardiacostiera.it/monfalcone](http://www.guardiacostiera.it/monfalcone), all'albo dell'Ufficio ed è inserita nella raccolta ufficiale delle ordinanze della Capitaneria di Porto di Monfalcone.-

Monfalcone, li 06/02/2013

**IL COMANDANTE**  
**C.F. (CP) Massimo TONINATO**

