



Centrale termoelettrica di Monfalcone

tel. 0481-749217 - fax 0481-749253

Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA

DOC N°: MONF-VAVIA-2013-INTE-007

NUMERO DI PAGINE 35

Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs.
152/2006 e s.m.i. relativa al progetto:

- installazione del sistema di abbattimento degli Ossidi di Azoto (DeNOx) sui gruppi a carbone 1 e 2 per l'adeguamento ai valori limite nel rispetto delle MTD

– VALUTAZIONE D'INCIDENZA–

PREPARATO DA A2A spa

Redazione: *Vincenzo Montuori*

Verifica: *Roberto Scottoni*

Approvazione: *Massimo Tiberga*

Data: 29/11/2013

Sommario

1. Premessa	4
2. FASE 1 – SCREENING DEL PROGETTO	5
2.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
2.1.1 FASE DI CANTIERE	5
2.1.2 FASE DI ESERCIZIO DELLA CENTRALE DOTATA DI DeNOx	10
2.2 DESCRIZIONE DELL'AREA D'INSERIMENTO DEL PROGETTO	10
3. CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONE PER LA FASE DI SCREENING	16
4. ALLEGATI	17
- Allegato A al Decreto 31 gennaio 2013	
- Mappe delle ricadute al suolo	
- CARATTERISTICHE DEL SIC E ZPS IT3330005 FOCE DELL'ISONZO - ISOLA DELLA CONA	
- CARATTERISTICHE DEL SIC IT3330007 CAVANA DI MONFALCONE	
- CARATTERISTICHE DEL SIC IT3340006 CARSO TRIESTINO E GORIZIANO	
- CARATTERISTICHE DELLA ZPS IT3341002 AREE CARSICHE DELLA VENEZIA GIULIA	

1. Premessa

La valutazione d'incidenza oggetto della presente relazione si affianca allo Studio di Impatto Ambientale redatto per il progetto, sottoposto a Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA, relativo all'installazione di un sistema di abbattimento degli Ossidi di Azoto (DeNOx) sulle linee fumi dei gruppi a carbone 1 e 2 della centrale termoelettrica di Monfalcone.

Tale progetto è stato concepito per adeguare le emissioni di NOx dei fumi provenienti dalle caldaie poste al servizio dei sistemi di produzione termoelettrica, ai valori limite indicati dalle attuali Migliori Tecniche Disponibili (MTD).

La valutazione di incidenza si pone l'obiettivo di fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere sui siti Natura 2000 che rientrano in un perimetro di 5 km dalla centrale, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

I siti della rete Natura 2000 sono costituiti dall'insieme dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS). "Natura 2000" è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una «rete») di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della direttiva «Habitat».

L'individuazione dei siti e del loro relativo confine ha tenuto conto delle modifiche apportate dal Decreto 31 gennaio 2013 "Sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica Alpina, ai sensi della direttiva 92/43/CEE" che nell'allegato "A" elenca i siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia alpina in Italia, individuati ai sensi dell'art. 4, paragrafo 2, della direttiva 92/43/CEE. L'elenco dei SIC modificati è riportato in allegato.

Struttura dello studio per la Valutazione di Incidenza

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

FASE 1: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

FASE 2: valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

2. FASE 1 – SCREENING DEL PROGETTO

Lo scopo di questa fase di screening è di verificare che dalla realizzazione del progetto non derivino, direttamente o indirettamente, effetti significativi sugli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 che rientrano all'interno dell'area d'indagine con raggio di 5 km dalla centrale.

2.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto, oggetto di screening, si colloca interamente all'interno del perimetro di proprietà dell'area della centrale che rientra in un'ampia porzione di territorio zonizzato come industriale e circondato da funzione residenziale.

L'opera nel suo complesso consiste essenzialmente nel montaggio e messa in opera all'interno del sito della centrale, di attrezzature elettromeccaniche che, in larga parte, saranno fornite già pre-assemblate dai costruttori.

L'analisi delle interferenze tra progetto e siti della rete natura 2000 viene correlata alle interferenze introdotte ed attese nella fase di cantiere a alle azioni stimate dall'esercizio dell'impianto a seguito delle modifiche proposte.

La descrizione che segue del progetto viene dunque articolata descrivendo le due fasi: Cantiere ed Esercizio.

2.1.1 FASE DI CANTIERE

AREE DI CANTIERE E VIABILITÀ

La logistica del cantiere ha considerato innanzitutto l'accessibilità e la viabilità per il cantiere.

La centrale è raggiungibile:

- mediante la S.S. 14 Trieste-Venezia che transita a circa 500 m a Nord della centrale, mediante svincolo Lisert, a circa 2,5 km a Nord-Est;
- via mare disponendo di attracchi diretti alla banchina del porto di Monfalcone (canale Valentinis) per natanti di stazza anche consistenti (pescaggio di circa 9m).

Le aree interessate dalle attività di cantiere risultano pari a circa 15.000 m² di cui 7.000 destinate alle attività di costruzione e 8.000 destinate alle aree logistiche. Per tutte le aree interessate dal cantiere saranno previste apposite reti per: alimentazione elettrica, alimentazione dell'acqua ad uso potabile e industriale tramite apposita rete di distribuzione, raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, raccolta e convogliamento delle acque sanitarie.

La viabilità interna delle aree di cantiere sarà studiata e realizzata in modo da evitare promiscuità tra personale di cantiere e personale di esercizio dei gruppi 1 e 2. A tal fine il progetto della separazione tra le due attività sarà parte integrante del Piano di Sicurezza ed oggetto di sorveglianza da parte del Coordinatore alla Sicurezza in fase di Esecuzione coadiuvato dalla struttura di sicurezza di cantiere.

OPERE DI DEMOLIZIONE

Le demolizioni sono previste nella fermata programmata nei mesi di ottobre e novembre 2015 e consistono essenzialmente in attività di demolizioni e smontaggi, previa scoibentazione, di manufatti e apparecchiature che interferiscono con le nuove installazioni.

Il progetto prevede:

- lo smontaggio degli attuali ventilatori aspirazione gas (VAG) e la demolizione dei condotti fumi e carpenterie di sostegno (pipe-rack) che collegano gli stessi ventilatori in aspirazione al primo elettrofiltro ed in mandata al secondo;
- lo smontaggio delle torri di raffreddamento presenti nell'area destinata allo stoccaggio della soluzione ammoniacale;
- lo smontaggio del silos biomasse e relativi macchinari ausiliari;
- lo smontaggio ed il successivo rimontaggio del silos delle farine animali e relativi sistemi ausiliari;
- la demolizione di opere civili in calcestruzzo armato relative alle fondazioni delle apparecchiature dismesse.

Stima della Tipologia e dei quantitativi di materiali prodotti dalle attività di demolizioni:

- | | |
|---|----------------------|
| - Opere civili in calcestruzzo | 500 m ³ ; |
| - Ferri di armatura | 50 t; |
| - Condotti fumi e strutture metalliche, apparecchiature e tubazioni | 200 t; |
| - Rimozioni di coibentazioni | 20 t; |
| - Impianti ed apparecchiature elettriche ed elettro strumentali, cavi | 1 t; |

REALIZZAZIONE DELLE OPERE

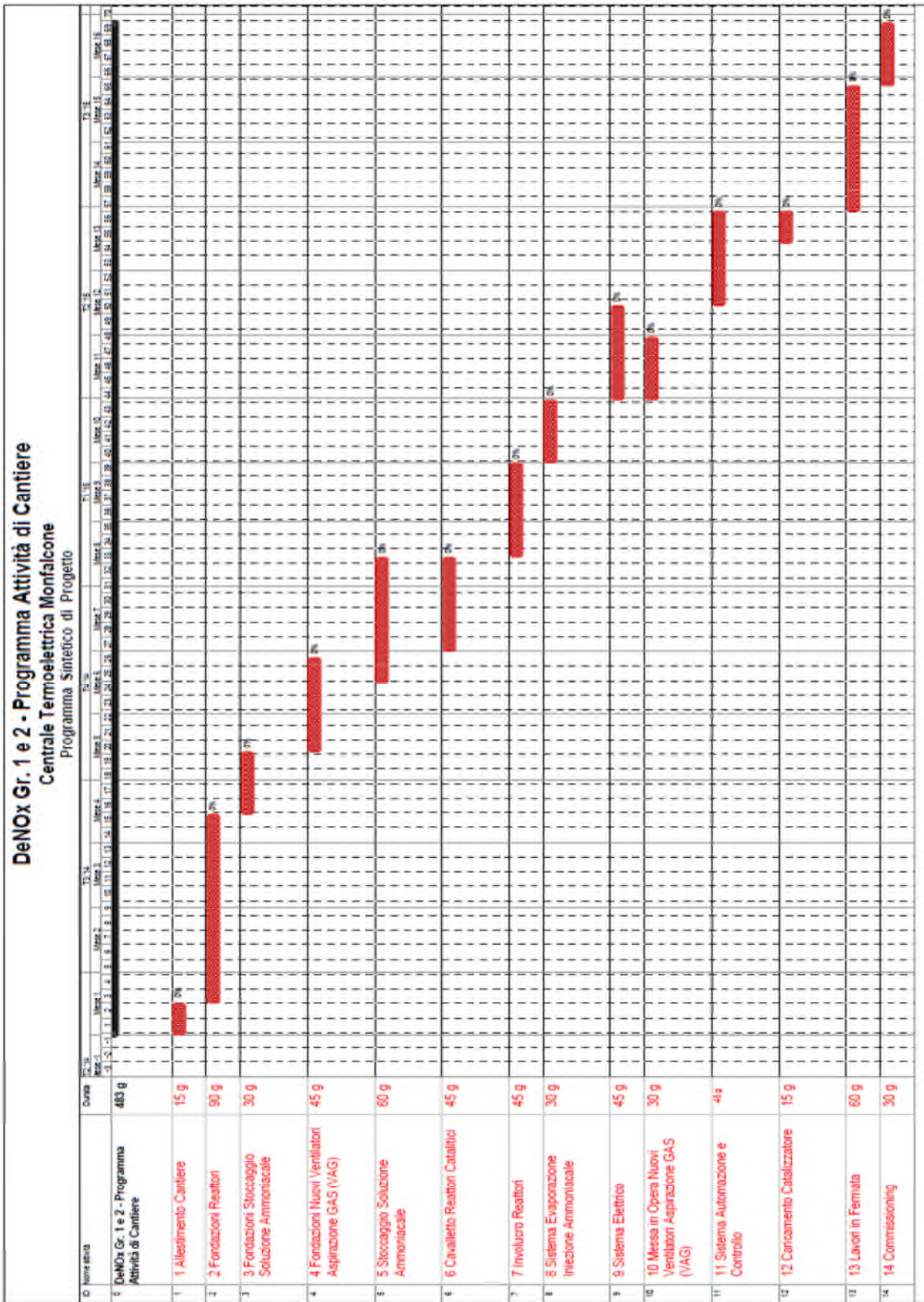
Impiego di materiali e risorse, stima dei quantitativi necessari:

- Calcestruzzo, approvvigionato da impianti di betonaggio locali trasportati su gomma: 3000 m³;
- Armature in acciaio, preferibilmente approvvigionati con trasporto marittimo: 300 t;
- Materiali per rinalzi di fondazioni e sottofondi trasportati su gomma: 100 m³;
- Strutture metalliche di supporto (reattori catalitici, di rack di sostegno dei nuovi tratti di condotti fumo) preferibilmente approvvigionati con trasporto marittimo: circa 400 t;
- Componenti elettromeccanici e strutture metalliche: circa 500 t;
- Coibentazioni: circa 50 t;
- Impianti ed apparecchiature elettriche ed elettrostrumentali: circa 3 t;
- ACQUA POTABILE: approvvigionata da acquedotto comunale; quantitativo medio annuo stimato per gli utilizzi di cantiere: circa 700 m³;
- ACQUA INDUSTRIALE: approvvigionato tramite pozzi del sistema acqua industriale presente in centrale; quantitativo medio annuo stimato: 4.000 m³.

Fasi operative previste:

- l'allestimento dell'area per la logistica di cantiere;
- la realizzazione delle opere di fondazione dei reattori catalitici, previo spostamento dei silos per le biomasse e delle farine animali;
- la realizzazione delle opere di fondazione per il sistema di stoccaggio della soluzione ammoniacale, in particolare le opere di fondazione per i serbatoi, previa demolizione delle torri di raffreddamento;
- la realizzazione delle opere di fondazione dei nuovi ventilatori aspirazione gas;
- la costruzione e messa in opera della struttura in elevazione portante dei reattori catalitici;
- la costruzione e messa in opera dell'involucro dei reattori, completo di parti interne ed esterne;
- la realizzazione del sistema di stoccaggio della soluzione ammoniacale;
- la realizzazione del sistema di evaporazione ed iniezione dell'ammoniacale gassosa nei reattori;
- la realizzazione del sistema elettrico degli impianti DeNOx;
- la realizzazione del sistema di automazione e controllo degli impianti DeNOx;
- la fornitura e messa in opera dei nuovi ventilatori aspirazione gas;
- le opere legate alla modifica ed adeguamento dei condotti fumi ed allo smontaggio dei vecchi ventilatori aspirazione gas, da realizzarsi durante la fermata programmata di ottobre nel mese di novembre 2015;
- il montaggio del catalizzatore all'interno dei reattori;
- le prove in bianco e di commissioning.

Le attività di cantiere avranno una durata di circa 16 ÷ 18 mesi.



INTERFERENZE CON L'AMBIENTE STIMATE PER LA FASE DI CANTIERE

Emissioni di gas in atmosfera

Le emissioni gassose previste nelle attività di cantiere risulteranno essenzialmente legate all'utilizzo di mezzi ed apparecchiature provviste di motori endotermici (autogru, autocarri, escavatori, ruspe, attrezzature e mezzi d'opera per l'esecuzione dei pali di fondazione) ed altre apparecchiature tecniche.

L'impatto sull'ambiente è stimato moderato e limitato alle sole aree di cantiere e gli effetti si considerano esauriti entro un perimetro massimo di 100 m dal luogo delle attività.

Emissioni di polveri per le attività di cantiere

Le emissioni dovute al sollevamento e dispersione di particolato grossolano sono attese dalle attività di scavo e dal transito degli automezzi. Per mitigare o annullare la dispersione di polveri sarà disposta: la pulizia delle aree asfaltate, l'inumidimento delle aree di transito e la limitazione della velocità dei mezzi. È inoltre previsto il lavaggio delle ruote dei camion in uscita dalla centrale.

L'impatto sull'ambiente è stimato poco significativo e comunque con effetti che si esauriscono al limite delle aree di cantiere.

Acque reflue e meteoriche

Gli scarichi idrici saranno captati ed indirizzati ai sistemi e recettori attualmente funzionanti per la centrale; le acque meteoriche saranno gestite con le normali modalità già previste per il sito produttivo (Separazione delle acque di prima pioggia).

L'impatto sull'ambiente è stimato non significativo.

Emissione di RUMORE

Il rumore complessivamente generato dal cantiere sarà contenuto e rientrerà nei valori previsti per le attività a carattere temporaneo indicate dall'art.1, punto 4 del DPCM 1.03.1991 e dagli artt.4 e 6 della Legge 447 del 26.10.1995. Le attività rumorose saranno autorizzate dalle Autorità Locali competenti.

L'impatto sull'ambiente è stimato non significativo.

Rifiuti in fase di cantiere

La gestione dei rifiuti prodotti durante le attività di cantiere sarà condotta nel pieno rispetto della Normativa vigente in materia.

L'impatto sull'ambiente è stimato non significativo

2.1.2 FASE DI ESERCIZIO DELLA CENTRALE DOTATA DI DeNOx

Come indicato in premessa, il sistema di abbattimento degli NOx proposto, permetterà, nella condizione di esercizio, di ridurre le emissioni di NOx dei fumi dei generatori di vapore al servizio dei gruppi di produzione 1 e 2. Dai 500 mg/Nm³, attuale valore limite, l'emissione passerà a valori minori di 200 mg/Nm³ di NOx comportando, per il bacino di riferimento, una riduzione del contributo alle emissioni e relative ricadute superiori al 60% .

Ammonia slip

Il rispetto del nuovo valore emissivo si otterrà attraverso un sistema catalitico che prevede l'uso di soluzione ammoniacale e speciali catalizzatori.

Il progetto prevede che la fuga di ammoniaca (Ammonia slip), ovvero la porzione di ammoniaca non reagita a valle del reattore catalitico, sia inferiore ad 1 ppm.

Rischio di sversamenti al suolo e in acque superficiali

Il nuovo impianto di denitrificazione (DeNOx) necessita di serbatoi di stoccaggio, stazioni di pompaggio e linee di distribuzione della soluzione ammoniacale. Il sistema è stato progettato in modo da non generare scarichi liquidi potenzialmente inquinabili da ammoniaca e quindi da non interessare il sistema di trattamento acque. È inoltre previsto che gli eventuali spurghi o condense saranno sempre completamente riciclati ai serbatoi di stoccaggio.

Rifiuti

Rispetto alla configurazione ante modifica, periodicamente, dopo circa 20.000 h di esercizio, si avrà la produzione di un nuovo rifiuto da conferire allo smaltimento che sarà costituito dai catalizzatori esausti.

Rumore

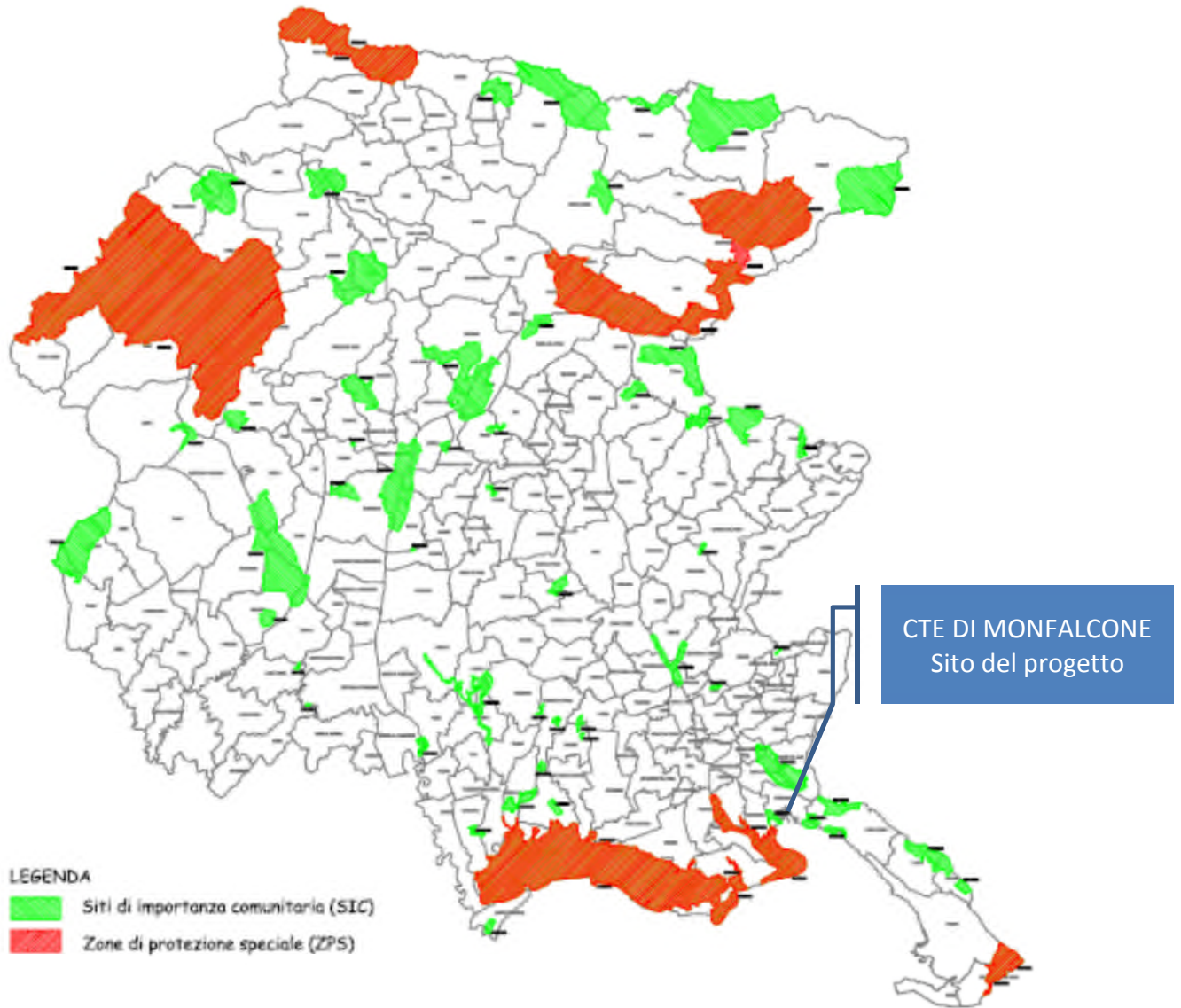
Con il nuovo sistema di abbattimento NOx in esercizio, il rumore resterà compreso nei livelli consentiti della vigente normativa (Allegato 7 alle integrazioni al SIA: Studio di previsione impatto acustico - n° ATO/AMS/AMN/AMB/RT/RUM 34-2013).

2.2 DESCRIZIONE DELL'AREA D'INSERIMENTO DEL PROGETTO

Per la valutazione d'incidenza sono stati ricercati gli elementi sensibili in un raggio di 5 km dal sito del progetto.

Per lo scopo è stata utilizzata la cartografia resa disponibile della Regione Friuli Venezia Giulia sul proprio sito web.

Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia
RETE NATURA 2000
Direttiva 92/43/CEE - Direttiva 79/409/CEE



La planimetria mostra la posizione dell'area interessata all'intervento in relazione ai siti della rete natura 2000 dell'intera Regione.

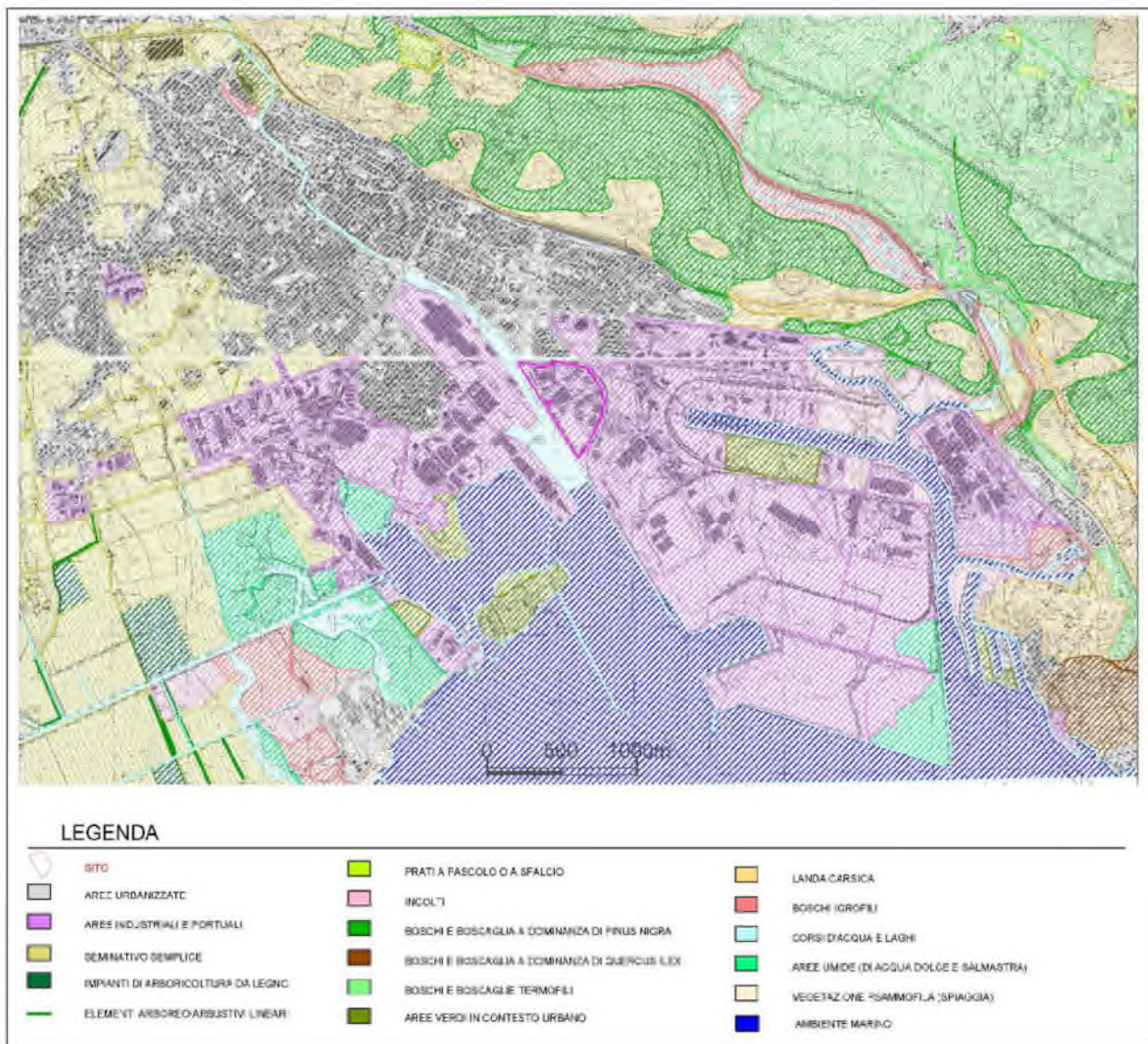


Figura 1 Carta dell'Uso del Suolo e della Vegetazione

La carta di sintesi dell'uso del suolo e della vegetazione consente di identificare che l'area della centrale è inserita in un'ampia area di tipo industriale a cui seguono aree urbanizzate.

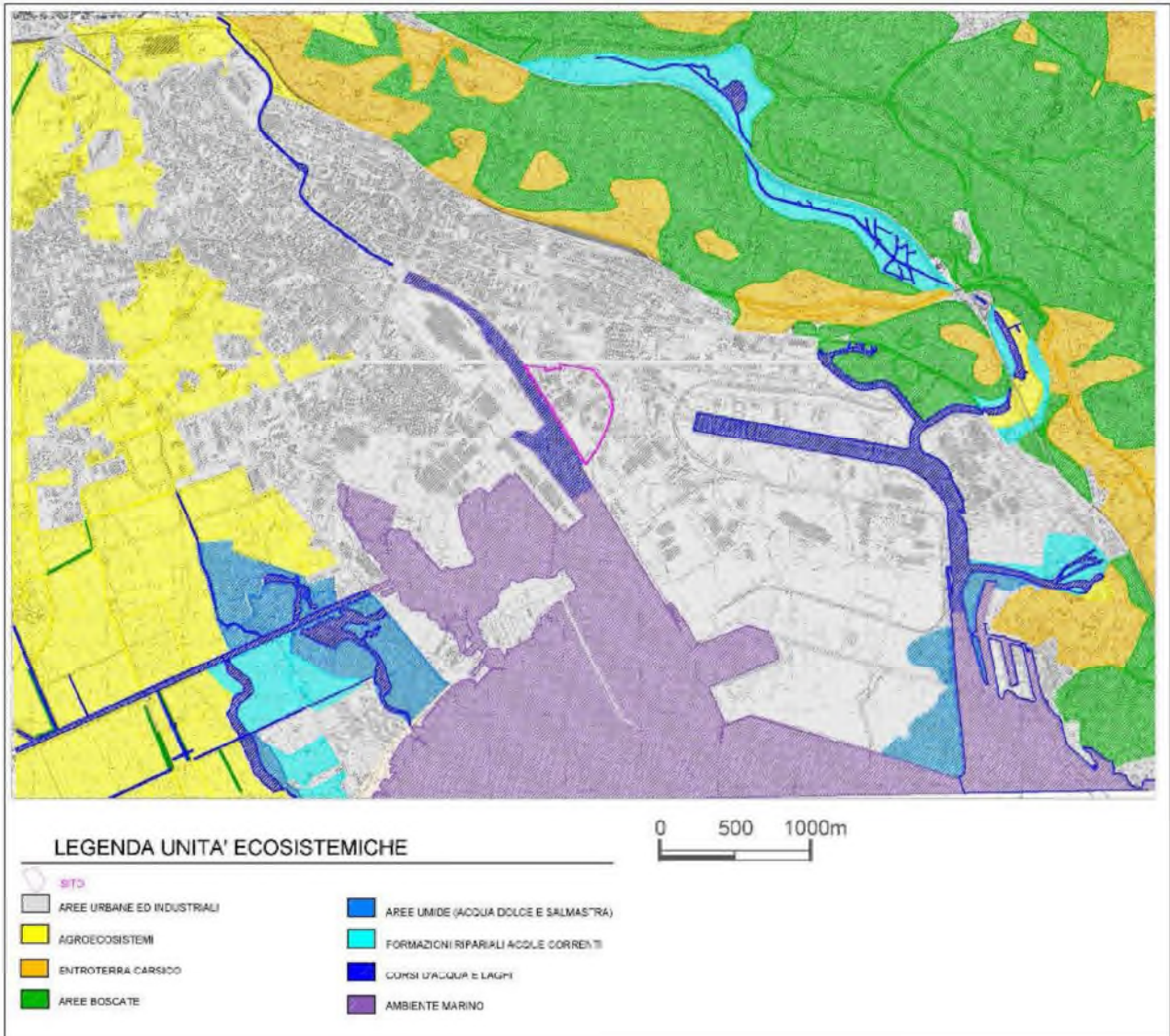







Figura 2 Carta delle Unità Ecosistemiche

Legenda

-  Natura 2000 ZPS
-  Natura 2000 SIC
CRN 25000

INDIVIDUAZIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000

-  CENTRALE DI MONFALCONE
-  RAGGIO di 5 km
-  RAGGIO di 1,5 km

1 - SIC: IT3330007
NOME: Cavana di Monfalcone
TIPO: B SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000

2 - SIC: IT3330005
NOME: Foce dell'Isonzo - Isola della Cona
TIPO: C - SIC e ZPS coincidenti

2 - ZPS: IT3330005
NOME: Foce dell'Isonzo - Isola della Cona
TIPO: C - SIC e ZPS coincidenti

3 - SIC: IT3340006
NOME: Carso Triestino e Goriziano
TIPO: G - SIC incluso in una ZPS

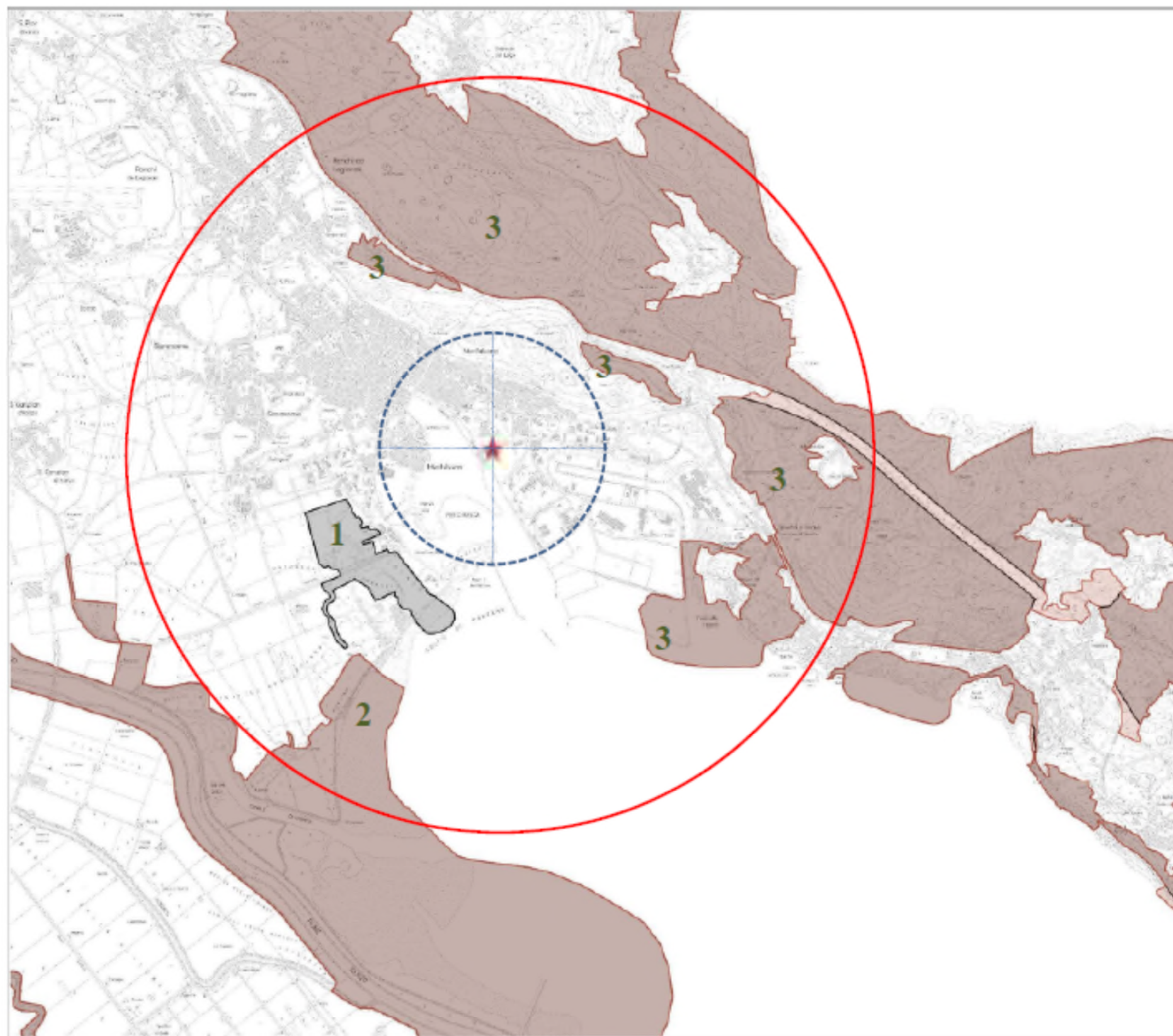
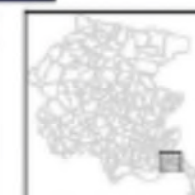
3 - ZPS: IT3341002
NOME: Aree Carsiche della Venezia Giulia
TIPO: F - ZPS che contiene SIC

Scala 1:50000



Coordinate dei vertici - Gauss Boaga

	Est	Nord
NO	2400602	5078422
NE	2416099	5078422
SO	2400602	5064918
SE	2416099	5064918



ELENCO SITI RETE NATURA 2000 RILEVATI IN UN INTORNO DELLA CENTRALE DAL RAGGIO DI 5 KM.

CODICE SITO	SIC IT3330007	SIC IT3330005	ZPS IT3330005	SIC IT3340006	ZPS IT3341002
NOME	Cavana di Monfalcone	Foce dell' Isonzo - Isola della Cona	Foce dell'Isonzo - Isola della Cona	Carso Triestino e Goriziano	Aree Carsiche della Venezia Giulia
SUPERFICIE	133,42	2668,17	2668,17	9647,89	12189,57
DISTANZA DALLA CENTRALE km	1,8	3,0	3,0	1,8	1,8
TIPO SITO	B - SIC senza relazioni con altro sito NATURA 2000	C - SIC e ZPS coincidenti	C - SIC e ZPS coincidenti	G - SIC incluso in una ZPS	F - ZPS che contiene SIC
ALTITUDINE MASSIMA	2	7	7	668	668
ALTITUDINE MEDIANA	1	1	1	260	250
ALTITUDINE MINIMA	0	0	0	0	0
REGIONE BIOGEOGRAFICA	continentale	continentale	continentale	continentale	continentale
SCHEDE DEL SITO LINK	http://www.regione.fvg.it/asp/ambiente/reposit/FORMULARIO2012/SITE_it3330007_cavana%20di%20monfalcone.pdf	http://www.regione.fvg.it/asp/ambiente/reposit/FORMULARIO2012/SITE_IT3330005_Foce%20dell%27Isonzo%20-%20Isola%20della%20Cona.pdf	http://www.regione.fvg.it/asp/ambiente/reposit/FORMULARIO2012/SITE_IT3330005_Foce%20dell%27Isonzo%20-%20Isola%20della%20Cona.pdf	http://www.regione.fvg.it/asp/ambiente/reposit/FORMULARIO2012/SITE_IT3340006_Carso%20Triestino%20e%20Goriziano.pdf	http://www.regione.fvg.it/asp/ambiente/reposit/FORMULARIO2012/SITE_IT3341002_Aree%20carsiche%20della%20Venezia%20Giulia.pdf

CARATTERISTICHE DEI SIC E ZPS INDIVIDUATI

Nella pianura le aree a maggiore naturalità sono localizzabili presso la costa, le foci dei fiumi, i corsi d'acqua e le sporadiche aree umide che non sono state soggette a bonifiche e si trovano isolate in un territorio dominato principalmente dall'agricoltura cerealicola. Tra tutte le aree considerate, la "Foce del Timavo" si colloca nel contesto maggiormente modificato per via della vicinanza al polo industriale di Monfalcone.

Di tutta altra natura è il contesto collinare carsico in cui si collocano le aree "Monte Hermada" e "Laghi di Doberdò e di Pietrarossa", ricadenti nel SIC IT3340006 "Carso Triestino e Goriziano" e nella ZPS IT3341002 "Aree Carsiche della Venezia Giulia" caratterizzato dalla presenza di centri abitati di estensione circoscritta e bassa densità abitativa che esercitano una limitata pressione sull'ambiente. Per i quattro siti di Rete Natura presi in considerazione è riportata la descrizione delle caratteristiche principali (*allegati da 1 a 4*).

Lo sviluppo di diversi centri abitati, di un'agricoltura intensiva, di una fitta rete viaria e del polo industriale di Monfalcone, ha fortemente modificato il territorio in cui si collocano le aree SIC e ZPS oggetto di valutazione, specialmente quelle più vicine alla costa confinandole in spazi naturali di limitata estensione.

3. CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONE PER LA FASE DI SCREENING

Ricerche bibliografiche hanno indicato che per l'area di studio non ci sono ulteriori piani e/o progetti che interessino le aree naturali SIC e ZPS esaminate.

Con riferimento agli impatti e alle azioni sull'ambiente attesi dall'opera, sia nella fase di esercizio (azione continuativa) sia in quelle di cantiere (azione transitoria), si ritiene che, per posizione e distanza, non possano determinarsi effetti per i siti individuati.

Effetti sull'ambiente riconducibili all'opera in progetto:

- Nella fase di cantiere gli effetti transitori sull'ambiente, anche per gli accorgimenti previsionali che saranno predisposti, risulteranno confinati in un perimetro coincidente all'incirca con la stessa area di proprietà della centrale termoelettrica attualmente già in esercizio.
- Nella fase di esercizio il sistema DeNOx determinerà una notevole riduzione delle immissioni al suolo di NOx ed una immissione ritenuta trascurabile di NH3.
L'effetto quantitativo delle immissioni di inquinanti al suolo, studiato attraverso apposita modellazione, è riportato nell'elaborato "*Valutazione della diffusione atmosferica degli effluenti aeriformi - n° P01MF00189 Rev. 00*", allegato "6" al documento che integra il quadro ambientale - n° MONF-VAVIA-2013-INTE-006 del SIA .
Dallo studio citato, vengono riprese e poste in allegato le mappe di isoconcentrazione al suolo degli NOx e dell'NH3 nello scenario "post operam"

Pertanto la valutazione d'incidenza si ritiene conclusa e portata a termine con la sola fase di "Screening".

4. ALLEGATI

Allegato A al Decreto 31 gennaio 2013

Elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica Alpina, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA					
CODICE	DENOMINAZIONE	Superficie	Lunghezza	Coordinate geografiche	
		(ha)	(km)	Longitudine	Latitudine
1T3310001	Dolomiti Friulane	36740		E 12 32	N 46 19
1T3310002	Val Colvera di Jof	396		E 12 40	N 46 12
1T3310003	Monte Ciaurlec e Forra del Torrente Cosa	875		E 12 52	N 46 14
1T3310004	Forra del Torrente Cellina	289		E 12 36	N 46 11
1T3310006	Foresta del Cansiglio	2713		E 12 26	N 46 3
1T3320001	Gruppo del Monte Coglians	5405		E 12 48	N 46 37
1T3320002	Monti Dimon e Paularo	702		E 13 4	N 46 33
1T3320003	Creta di Aip e Sella di Lanza	3894		E 13 10	N 46 33
1T3320004	Monte Auernig e Monte Corona	465		E 13 20	N 46 33
1T3320005	Valloni di Rio Bianco e di Malborghetto	4662		E 13 24	N 46 32
1T3320006	Conca di Fusine	3598		E 13 39	N 46 28
1T3320007	Monti Bivera e Clapsavon	1832		E 12 37	N 46 26
1T3320008	Col Gentile	1038		E 12 48	N 46 27
1T3320009	Zuc dal Bor	1415		E 13 14	N 46 27
1T3320010	Jof di Montasio e Jof Fuart	7999		E 13 29	N 46 25
1T3320011	Monti Verzegnis e Valcalda	2406		E 12 51	N 46 21
1T3320012	Prealpi Giulie Settentrionali	9592		E 13 13	N 46 21
1T3320013	Lago Minisini e Rivoli Bianchi	402		E 13 8	N 46 18
1T3320014	Torrente Lerada	365		E 13 23	N 46 12
1T3320015	Valle del Medio Tagliamento	3580		E 13 2	N 46 14
1T3320016	Forra del Cornappo	299		E 13 17	N 46 14
1T3320017	Rio Bianco di Taipana e Gran Monte	1721		E 13 20	N 46 16
1T3320018	Forra del Pradolino e Monte Mia	1010		E 13 27	N 46 12
1T3320019	Monte Matajur	213		E 13 33	N 46 11

Non si rilevano modifiche per i siti che rientrano nell'area d'interesse.

MAPPE DELLE RICADUTE AL SUOLO



Raggio di 5 km dalla Centrale

Configurazione post operam.

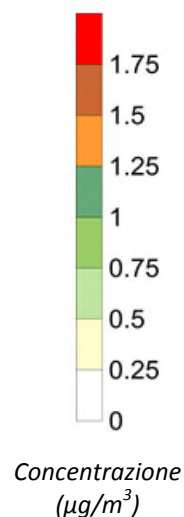
Concentrazioni medie annue di NOx

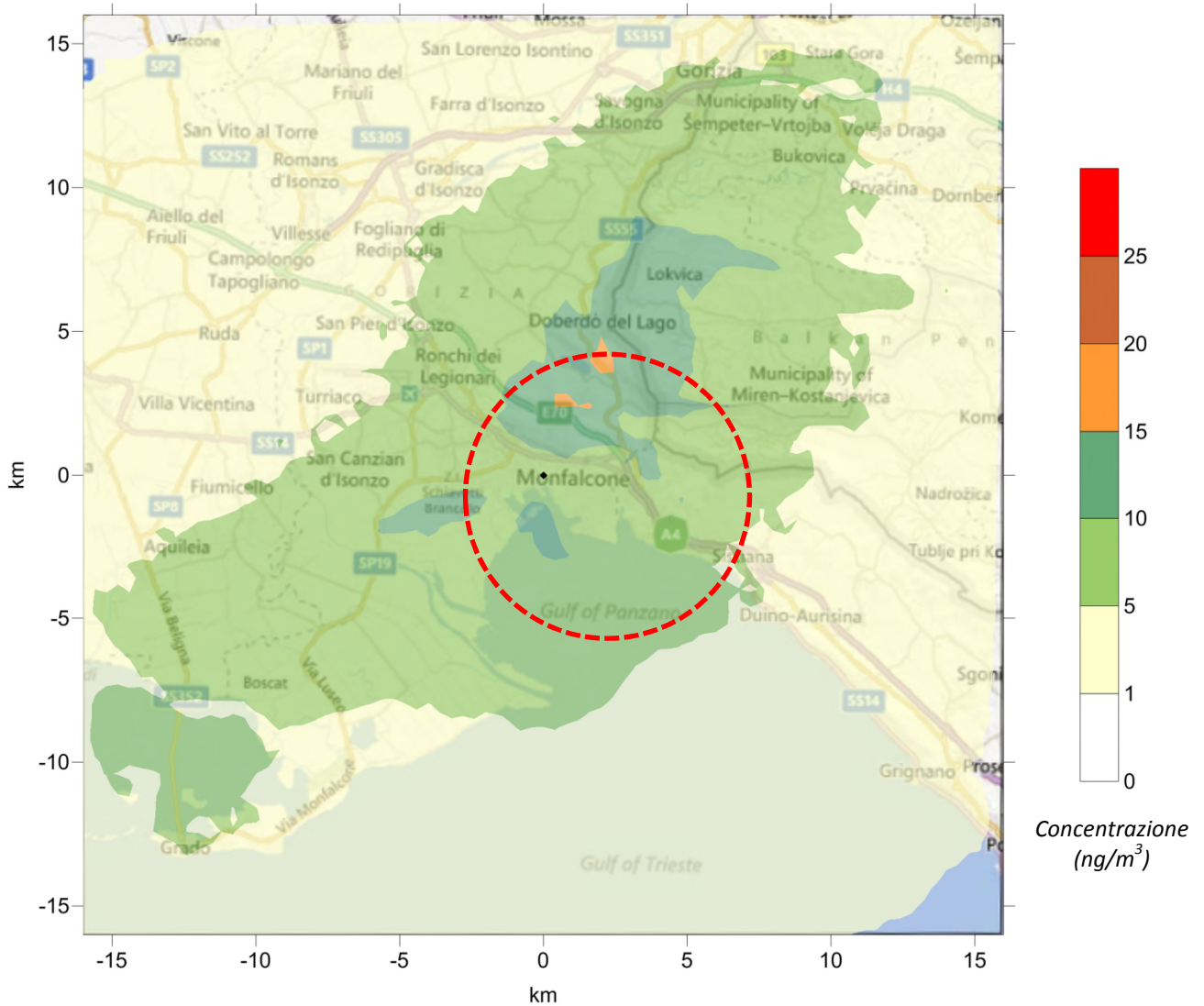
Valore massimo $0.75 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Coordinate punto massimo: (2.200, 4.200) km

Limite normativo $30.00 \mu\text{g}/\text{m}^3$

(protezione della vegetazione)





 **Raggio di 5 km dalla Centrale**

**Configurazione Post operam
 concentrazioni medie annue di NH₃.
 Concentrazione ng/m³**

CARATTERISTICHE DEL SIC E ZPS IT3330005 FOCE DELL'ISONZO - ISOLA DELLA CONA

Il sito comprende la parte terminale del corso del fiume Isonzo, la sua foce e una porzione della costiera isontina; questa, delizia in origine, chiamata "Isola della Cona" è circondata da due rami della foce del fiume ed è connessa con la terra ferma da un breve argine; è caratterizzata da ampie zone a palude e da terreni sommersi dalle maree e comprende habitat golenali, alofili e psammofili.

Il SIC è costituito da un'area di circa 2688 ha, e con quote comprese tra quote 0 e 7 m s.l.m. Localizzazione centro sito: Longitudine E 13°30'32", Latitudine 45°45'08".

È un sito di tipo "C" per cui la zona delimitata come SIC è identica alla ZPS designata, i confini sono coincidenti. Dal punto di vista biogeografico, appartiene alla regione continentale (56.0%), Marine Mediterranean (44.0%).

La sua estensione interessa i territori comunali di Staranzano, San Canzian d'Isonzo, Fiumicello (UD), Comune di Grado (UD). La Figura 5.1 - I ne riporta i confini.

La relativa scheda di Natura 2000, per il SIC è identica alla corrispondente scheda per la ZPS, riportata in Allegato 8.1; comprensiva delle tabelle descrittive di tutti gli habitat e delle specie in esso presenti.

Il sito è caratterizzato dalle fasce golenali e dal corso terminale del fiume, da un vasto sistema di paludi di transizione e terreni sommersi dalle maree. Sono presenti numerosi isolotti ghiaioso - sabbiosi nella "barra di foce", ampie superfici a canneto dominate da *Phragmites australis*, zone golenali a carici, boschi igrofili ad *Alnus glutinosa*, tratti di bosco planiziale su duna fossile a *Populus alba* dominante, vaste piane di marea con praterie di *Zostera noltii* e *Cymodocea nodosa* nonché un'area recentemente ripristinata a zona umida con pascoli allagati, canali e ghebbi, canneti, isole arborate e nude. Le praterie salmastre e alcune barene forniscono ulteriore caratterizzazione a questo sito ecologicamente complesso.

Nel sito sono rappresentati diversi habitat prioritari, spesso in uno stato di conservazione non molto buono. E' presente *Salicornia veneta*, una delle rarissime popolazioni di *Bassia hirsuta* e di *Limonium densissimum*. L'area riveste importanza internazionale quale habitat per uccelli acquatici, come ad esempio: *Anas penelope* (fino a 25000 individui) e Anatidae svernanti (complessivamente oltre 30000). E' di primaria rilevanza anche per gli interventi di ripristino ambientale recentemente attuati nonché per il tipo di gestione che consente l'abbondante presenza di uccelli migratori in genere, fra i quali anche molti passeriformi oggetto di studi grazie all'esistenza di una stazione di inasellamento.

Le popolazioni di *Mustela putorius* in queste zone sono abbastanza floride. È stata trovata di recente una femmina di *Felis s. silvestris*. Comuni o molto comuni anche *Emys orbicularis*, *Arvicola terrestris italicus*, *Hyla intermedia*. Le presenze di *Caretta caretta* e *Tursiops truncatus* sono relativamente frequenti ma sempre episodiche e legate esclusivamente a questioni trofiche. È confermata la presenza di *Vertigo angustior* e di *Helix pomatia*. Nelle aree salmastre, anche in quelle ricavate con interventi di ripristino, sono presenti specie ittiche eurialine come *Pomatoschistus canestrinii*, *Knipowitschia panizzae* e *Aphanius fasciatus*. *Alosa fallax* risale ancora l'Isonzo a partire dalla tarda

primavera. Per la zona si conoscono catture sporadiche e non recenti di *Acipenser naccarii*. *Chelonia mydas* è stata certamente segnalata in queste acque soltanto nel corso del 2007.



Figura 3 – Pianta del SIC –ZPS IT3330005 “Foce dell'Isonzo - Isola della Cona” (Ministero Ambiente - DPN)

All'interno del SIC – ZPS sono rappresentati i seguenti tipi di habitat prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE:

Codice habitat	Descrizione habitat
2130*	Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del Caricion <i>davallianae</i>
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

Altri siti protetti designati a livello regionale, compresi anche parzialmente nel sito, sono:

- La Riserva Naturale Regionale della Foce dell'Isonzo
- L' IBA (Important Birds Area) 063- "Foci dell'Isonzo, Isola della Cona e Golfo di Panzano".

CARATTERISTICHE DEL SIC IT3330007 CAVANA DI MONFALCONE

Il SIC si trova nella zona sud-occidentale del territorio comunale di Monfalcone ed è un'area umida caratterizzata dalla presenza di risorgive che alimentano una palude con acque dolci e salmastre. L'assetto idrogeologico della zona, i fattori macro e micro-climatici e l'azione antropica hanno determinato la presenza di tipi vegetazionali caratteristici degli ambienti di risorgiva e degli ambienti a tendenza progressivamente più alofila.

È costituito da un'area di circa 133 ha, e con quote comprese tra quote 0 e 2 m s.l.m. Localizzazione centro sito: Longitudine E 13°31'22", Latitudine 45°47'15".

È un sito di tipo "B" senza relazioni con altro sito Natura 2000. Dal punto di vista biogeografico, appartiene alla regione continentale (88.0%), Marine Mediterranean (12.0%).

La sua estensione interessa il territorio comunale di Monfalcone (GO). La Figura 5.3 - I ne riporta i confini.

Nell'Allegato 8.3 si riporta il Formulario Standard dell'area SIC IT3330007 "Cavana di Monfalcone", comprensivo delle schede descrittive degli habitat e delle specie in esso presenti.

Il sito include una zona umida con vaste estensioni di cladieti, canneti d'acqua dolce e semialofili, numerose polle di risorgiva e un interessante reticolo con vegetazione acquatica di risorgiva a *Potamogeton coloratus* e altre specie oligotrofiche. L'area si estende fino al mare dove sono presenti alcune zone di barena colonizzate per lo più da giuncheti a *Juncus maritimus*. Accanto a habitat acquatici, paludi, cladieti, canneti vi sono alcuni prati umidi con numerose specie di orchidee. Sono presenti ambienti acquatici a *Nyphaea alba*.

Alcune porzioni del sito sono ricoperte da saliceti a salice cinerino *Salix cinerea*, che raramente si collegano a boschi di umidità. Il sito è attraversato da un canale artificiale e da una strada.

Il sito presenta habitat rari e in buono stato di conservazione con alta concentrazione di specie poco diffuse e in pericolo di scomparsa. Rappresenta un'entità ecologica che comprende un sistema umido di risorgiva in collegamento con le acque marine. Nelle zone di palude d'acqua dolce che sfuma gradualmente in palude salmastra si trovano specie riconducibili al *Phragmitetum australis* e allo *Scirpetum palustris* oltre a specie tipiche della barena quali *Juncus maritimus* e *Spartina maritima*.

Il sito ha ospitato alcune coppie nidificanti di *Circus pygarcus* e di *Circus aeruginosus* negli ultimi 20 anni e, se sottoposto ad opportuna gestione, possiede alte potenzialità per la presenza di uccelli acquatici e limicoli. Nel 2005 è stata verificata la riproduzione di *Dryocopus martius*. In questo sito sono comuni o molto comuni *Emys orbicularis*, *Hyla intermedia*, *Podarcis sicula* e *Natrix tessellata*, più rari *Rana latastei*, *Triturus carnifex* e *Bombina variegata*. Sono inoltre segnalate per l'area *Lycæna dispar*, *Maculinea teleius* e *Coenonympha oedippus*. Nell'ambito di ricerche effettuate dal Museo Friulano di Storia Naturale durante il primo decennio del 2000 è stata accertata la presenza nel Biotopo Naturale Regionale Palude del F. Cavana sia di *Vertigo angustior* che di *Helix pomatia*.

Merita inoltre segnalare la presenza nell'area di Roeseliana brunneri endemita del litorale alto Adriatico.

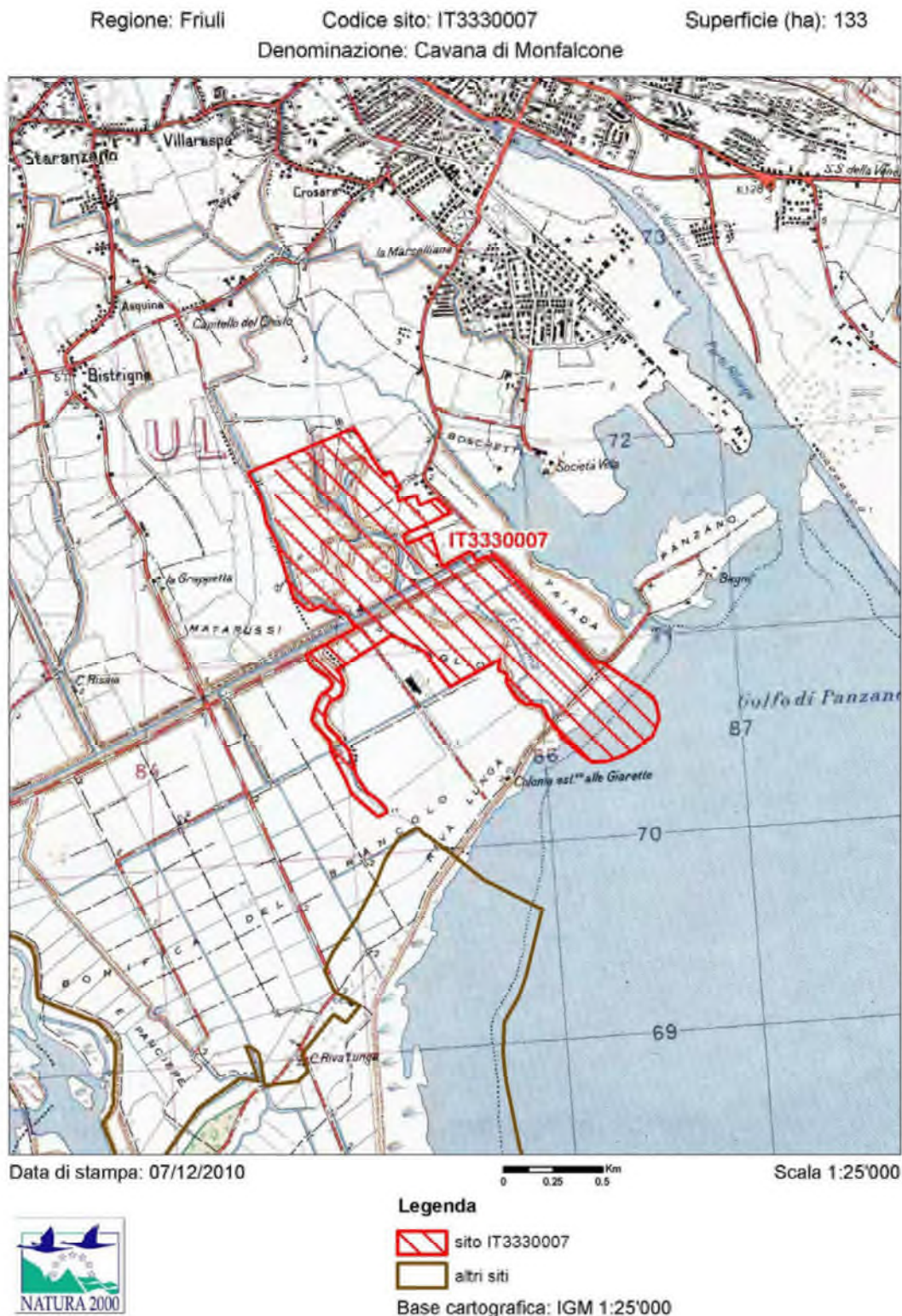


Figura 4 Figura 5.3 - I Pianta del SIC IT3330007 “Cavana di Monfalcone” (Ministero Ambiente - DPN)

All'interno del SIC sono rappresentati i seguenti tipi di habitat prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE:

Codice habitat	Descrizione habitat
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

Altri siti protetti designati a livello regionale, compresi nel sito:

Nome	Tipo	Copertura
		[%]
Biotopo Risorgive di Schiavetti	*	37.0
Biotopo Palude del Fiume Stella	+	33.0

(+) il sito descritto include interamente un altro sito (*) i due siti si sovrappongono parzialmente

CARATTERISTICHE DEL SIC IT3340006 CARSO TRIESTINO E GORIZIANO

Il SIC è costituito da un'area molto vasta di circa 9648 ha, e con quote comprese tra quote 0 e 668 m s.l.m. Localizzazione centro sito: Longitudine E 13°46'57", Latitudine 45°44'50".

È un sito di tipo "G" cioè il SIC è interamente contenuto nella ZPS designata IT3341002 Aree Carsiche della Venezia Giulia. Dal punto di vista biogeografico, appartiene alla regione continentale (98.0%), Marine Mediterranean (2.0%).

La Regione Friuli Venezia Giulia con DGR 228 del 10/2/2006 ha istituito il SIC/ZPS IT 3340006 "Carso triestino e goriziano" – "Aree Carsiche della Venezia Giulia", che ha sostituito ed incorporato i precedenti IT 3330003 "Laghi di Doberdò e Pietrarossa", IT 3330004 "Foce del Timavo", IT 3340001 "Falesie di Duino", IT 3340003 "Monte Hermada", IT 3340002 "Monte Lanaro", IT 3340005 "Monte Orsario", IT 3340004 "Val Rosandra e Monte Concusso".

La sua estensione interessa diversi comuni situati in più province. Il sito confina a nord con la Repubblica di Slovenia. 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. La Figura 5.4 - I ne riporta i confini.

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 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 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 sfociare in mare dopo alcune centinaia di metri.

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 ideologico cui appartengono anche la contigua area di Salici, ove si trovano bei esempi di boschi paludosi, e le zone di risorgenza delle "Mucille".

Data la complessità e vastità dell'area sono presenti numerosi habitat anche molto eterogenei, fra cui numerosi habitat prioritari. Da ricordare le rupi ed i ghiaioni calcarei della Val Rosandra particolarmente ricchi in endemismi, l'unico esempio di scogliere alte della 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*, *Paeonia mascula*; nella zona del M. Hermada si rinvencono *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 termofili sia di umidità quali *Lens ervoides*, *Asterolinon linumstellatum* (uniche stazioni regionali), *Crepis vesicaria* e *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*). Il SIC del Carso raggruppa uno straordinario mosaico di zone umide e xerothermiche 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 italiche (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 *Austroptamobius pallipes*, *Triturus carnifex*, *Rana latastei*, *Emys orbicularis*, *Ursus arctos*, *Lynx lynx*, 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 silvestris*, *Canis aureus*, *Muscardinus avellanarius* ed *Erinaceus concolor*, 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 è segnalata 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*.

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

Figura 5 Figura 5.4 -I Pianta del SIC IT3340006 “Carso Triestino e Goriziano” (Ministero Ambiente - DPN)

All'interno del SIC sono rappresentati i seguenti tipi di habitat prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE:

Codice habitat	Descrizione habitat
1150*	Lagune costiere
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi
7220*	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)
8240*	Pavimenti calcarei
91E0*	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Altri siti protetti designati a livello regionale o nazionale, compresi nel sito:

Nome	Tipo	Copertura [%]
Riserva Naturale Regionale dei Laghi di Doberdò e Pietra-rossa	*	7.0
Riserva Naturale Regionale della Val Rosandra	+	8.0
Riserva Naturale Regionale delle Falesie di Duino	*	1.0
Riserva Naturale Regionale del Monte Lanaro	+	3.0
ZPS IT3341002 Aree carsiche della Venezia Giulia	-	100.0
Riserva Naturale Regionale del Monte Orsario	+	2

(+) il sito descritto include interamente un altro sito. (*) i due siti si sovrappongono parzialmente.

(-) l'altro sito include interamente il sito descritto.

CARATTERISTICHE DELLA ZPS IT3341002 AREE CARSICHE DELLA VENEZIA GIULIA

La ZPS è costituita da un'area di circa 12189 ha, e con quote comprese tra quote 0 e 668 m s.l.m. Localizzazione centro sito: Longitudine E 13°46'57", Latitudine 45°44'50".

È un sito di tipo "F" cioè la ZPS contiene interamente il SIC designato IT3340006 Carso Triestino e Goriziano. Dal punto di vista biogeografico, appartiene alla regione continentale (98.0%), Marine Mediterranean (2.0%).

La Regione Friuli Venezia Giulia con DGR 228 del 10/2/2006 ha istituito il SIC/ZPS IT 3340006 "Carso triestino e goriziano" – "Aree Carsiche della Venezia Giulia", che ha sostituito ed incorporato i precedenti IT 3330003 "Laghi di Doberdò e Pietrarossa", IT 3330004 "Foce del Timavo", IT 3340001 "Falesie di Duino", IT 3340003 "Monte Hermada", IT 3340002 "Monte Lanaro", IT 3340005 "Monte Orsario", IT 3340004 "Val Rosandra e Monte Concussò".

La ZPS data la sua estensione interessa diversi comuni situati in più province. Il sito confina a nord con la Repubblica di Slovenia. La Figura 5.5 - I ne riporta i confini.

Le caratteristiche generali del sito, seppur di maggior estensione, sono identiche al SIC IT3340006, presentato nel precedente paragrafo.

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".

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 rinvergono *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 xerothermiche 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 italiche (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*). 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*.

Regione: Friuli Codice sito: IT3341002 Superficie (ha): 12189
 Denominazione: Aree Carsiche della Venezia Giulia



Data di stampa: 29/11/2010

0 1 2 Km

Scala 1:250'000



Legenda

sito IT3341002

altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

Figura 6 Figura 5.5 - I Pianta del ZPS IT3341002 "Aree Carsiche della Venezia Giulia" (Ministero Ambiente - DPN)

All'interno della ZPS sono rappresentati i seguenti tipi di habitat prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE:

Codice habitat	Descrizione habitat
1150*	Lagune costiere
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi
7220*	Sorgenti petrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)
8240*	Pavimenti calcarei
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Per l'elenco completo della fauna e in particolare della avifauna della ZPS si rimanda all'allegato 8.5 Scheda Natura 2000 della ZPS T3341002.

Altri siti protetti designati a livello regionale o nazionale, compresi nel sito:

Nome	Tipo	Copertura
		[%]
Riserva Naturale Regionale dei Laghi di Doberdò e Pietra-rossa	*	5.0
Riserva Naturale Regionale della Val Rosandra	+	6.0
Riserva Naturale Regionale delle Falesie di Duino	*	1.0
Riserva Naturale Regionale del Monte Lanaro	+	2.0
SIC IT3340006 Carso triestino e goriziano	+	79.0
Riserva Naturale Regionale del Monte Orsario	+	1.0

(+) il sito descritto include interamente un altro sito.

(*) i due siti si sovrappongono parzialmente.

La ZPS IT3341002 con la sua area terrestre copre gran parte della IBA (Important Birds Area) IBA 066- "Carso".