



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°			
		1 / 66					

**CONCESSIONE SETTALA STOCCAGGIO
(SETTALA - MI)
INSTALLAZIONE TURBOCOMPRESSORE TC-3**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
SITI DI INTERESSE COMUNITARIO
Sorgenti della Muzzetta (IT2050009)
Boschi e Lanca di Comazzo (IT2090002)**

 saipem	Contratto n.			
	Comm.	P29930 - 21		
	REL.	00-BG-E-94712	Giorgi	Suppo
	Rev. 0	Data: Ott. 2010	Elaborato	Verificato
			Buongarzone	Approvato

0	Emissione	SAIPEM	Snam Rete Gas SpA	Stogit SpA R. Carlotti C. Salamone F. Bientinesi	Stogit SpA R. Maroli	Ottobre 2010
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VISIONATO	CONTROLLATO	ACCETTATO	DATA



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di	Comm. N°				
		2 / 66					

INDICE

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
2.1	CONSIDERAZIONI GENERALI	5
2.2	LA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	8
3	VERIFICA (SCREENING – FASE 1).....	11
3.1	DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO	11
3.1.1	Premessa	11
3.1.2	Descrizione della configurazione impiantistica: caratteristiche tecnico-funzionali del nuovo turbocompressore e dei servizi ad esso ausiliari.....	12
3.1.3	Attività di cantiere	19
3.1.4	Bilancio ambientale	20
3.2	IDENTIFICAZIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI E LORO DESCRIZIONE	30
3.2.1	SIC Sorgenti della Muzzetta (IT2050009)	30
3.2.3	SIC Boschi e Lanca di Comazzo (IT2090002).....	44
3.3	INTERFERENZE POTENZIALI DEL PROGETTO CON IL SISTEMA AMBIENTALE DEI SIC	50
4	VALUTAZIONE DI INCIDENZA (FASE 2 – VALUTAZIONE APPROPRIATA)	53
4.1	GENERALITA’	53
4.2	INCIDENZA DEL PROGETTO SUI FATTORI ABIOTICI.....	53
4.2.1	Ambiente idrico e sottosuolo: potenziali contaminazioni.....	53
4.2.2	Incidenza derivante dalle emissioni in atmosfera	54
4.2.3	Incidenza derivante dal Rumore	58
4.3	INCIDENZA DEL PROGETTO SUI FATTORI BIOTICI.....	60
4.3.1	SIC Sorgenti della Muzzetta (IT2050009)	60
4.3.2	SIC Boschi e Lanca di Comazzo (IT2090002).....	61
5.	ANALISI DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE (FASE 3)	64
6.	DEFINIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE (FASE 4).	65
7	CONCLUSIONI.....	66



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		3 / 66					

1 PREMESSA

Il presente Studio di Incidenza Ambientale è volto ad individuare e valutare i principali effetti che l'installazione e l'esercizio del turbocompressore TC-3 nell'area compressione della Centrale Settala Stoccaggio, oggetto di richiesta di assoggettabilità alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), possono avere sulle due aree sottoposte a vincolo di tutela in qualità di proposti Siti di Importanza Comunitaria (SIC) "Sorgenti della Muzzetta" (IT2050009) e "Boschi e Lanca di Comazzo" (IT2090002), presenti all'interno di un ambito territoriale di circa 100 km², centrato sulla Centrale di stoccaggio.

L'impiego del nuovo turbocompressore TC-3, alternativo a quello degli esistenti turbocompressori TC-1 e TC-2, opportunamente adeguati per la campagna di stoccaggio gas dell'anno 2011 ai limiti di emissione in atmosfera degli ossidi di azoto e del monossido di carbonio di cui all'Allegato C della DGR 6501/01 della Regione Lombardia¹ permetterà di migliorare l'efficienza nella gestione dell'attività di stoccaggio della Concessione Settala, anche per condizioni di esercizio in sovrappressione ($P_{max}=1,07P_i$). Infatti, pur mantenendo la stessa capacità di stoccaggio di gas naturale in giacimento – working gas² – disponendo di turbine con potenze diverse verranno ottimizzati i loro periodi di impegno con conseguenti benefici sia energetici che ambientali (minori consumi di gas naturale e minori emissioni in atmosfera).

La localizzazione dell'area compressione in cui sarà installato la nuova unità di compressione TC-3, all'interno della Centrale della Concessione Settala Stoccaggio rispetto ai SIC "Sorgenti della Muzzetta" e "Boschi e Lanca di Comazzo" è visualizzata in **Figura 1.a**. In particolare, la distanza minima in linea d'aria tra la Centrale di Stoccaggio e le aree SIC risulta essere pari a:

- SIC *Sorgenti della Muzzetta* (IT2050009), localizzato a circa 2,4 km a Nord-Ovest del centro abitato di Settala;
- SIC *Boschi e Lanca di Comazzo* (IT2090002), localizzato a circa 5,0 km a Sud-Est del centro abitato di Settala.

Lo studio per la Valutazione d'Incidenza Ambientale è stato redatto secondo quanto

¹ Come da comunicazioni Stogit prot. SIAT/1331/SB del 15.07/09, SIAT/2034/SB del 10/11/09 e SIAT/441/RC del 16/03/10 a Ufficio A.I.A. della Provincia di Milano, ARPAL Dipartimento di Milano e Comune di Settala ed Autorizzazione AIA n. 15/2010 del 17/09/2010 (prot. n. 169443/10) della Provincia di Milano (Area Qualità dell'Ambiente ed Energie – Settore Monitoraggio Attività Autorizzative e di Controllo).

² "working gas": è il quantitativo di gas presente nei giacimenti in fase di stoccaggio che può essere messo a disposizione e reintegrato, per essere utilizzato ai fini dello stoccaggio minerario, di modulazione e strategico, compresa la parte di gas producibile, ma in tempi più lunghi rispetto a quelli necessari al mercato, ma che risulta essenziale per assicurare le prestazioni di punta che possono essere richieste dalla variabilità della domanda in termini giornalieri ed orari (ex-art.2, D. Lgs. n. 164/2000).



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°			
		4 / 66					

disposto dal D.P.R. n. 120/2003 “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. n. 357/1997, concernente attuazione della DIR 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e fauna selvatiche” e secondo gli indirizzi dell'allegato G al D.P.R. n. 357/97, non modificato dal successivo D.P.R. n. 120/2003, considera anche la “nuova” direttiva 2009/147/CE del 30 Novembre 2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (ex dir. 79/409/CEE).

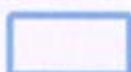
Per la redazione del presente studio di incidenza ambientale sono state considerate, inoltre, le indicazioni fornite dalla “Guida metodologica alle disposizioni dell’art. 6, par. 3 e 4 della Dir. Habitat 92/43/CEE “Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000”, pubblicato dalla Commissione Europea.



S.I.C. NATURA 2000, AREE PROTETTE



Sorgenti della Muzzetta



Boschi e Lanca di Comazzo

a ubicazione turbocompressore TC-3
interno all'area compressione della
Centrale di Stoccaggio gas di Settala

Figura 1.a – Localizzazione delle aree SIC rispetto alle infrastrutture della Concessione Settala Stoccaggio



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		5 / 66					

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Nella stesura della presente relazione si è fatto riferimento alla seguente normativa comunitaria, nazionale e regionale di riferimento per la redazione degli studi di Valutazione di Incidenza Ambientale:

➤ Normativa Comunitaria

Direttiva n. 79/409/CEE del 2 aprile 1979 e n. 2009/147/CE del 30 Novembre 2009, relativa alla conservazione degli uccelli selvatici, per semplicità definita Direttiva "Uccelli".

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche, per semplicità definita Direttiva "Habitat"

➤ Normativa Nazionale

D.P.R. n. 357/97: "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche" che all'art. 1, comma 1 "disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate negli allegati B, D ed E."

D.M. del 20 gennaio 1999 "Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CEE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE".

D.P.R. 445/2000 del 28 dicembre 2000 "Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa".

D.M. del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" La Gestione dei Siti della Rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, 2000" Allegato II "Considerazioni sui piani di gestione".

D.P.R. n. 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."



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		6 / 66					

D.M. del 25 marzo 2005 “Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

D.M. del 05 luglio 2007 “Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE”.

D.M. del 17 ottobre 2007 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed a Zone di Protezione Speciale (ZPS)”.

➤ Normativa Regionale

D.G.R. 8/8/2003 n. 7/14106 “Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria per la Lombardia ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, individuazione dei soggetti o gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza”³.

D.G.R. 30/07/2004 n. 7/1853 “Individuazione degli enti gestori dei proposti siti di importanza comunitaria (SIC) non ricadenti in aree naturali protette e delle zone di protezione speciale (ZPS), designate dal D.M.3 aprile 2000”.

D.G.R. 15/10/2004 n. 7/19018 “Procedure per l'applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della direttiva 79/4009/CEE, contestuale presa d'atto della avvenuta classificazione di 14 ZPS ed individuazione dei relativi soggetti gestori”

D.G.R. 8/1876 del 8 febbraio 2006: "Rete Natura 2000 in Lombardia: trasmissione al Ministero dell'Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, istituzione di nuovi siti e modificazione del perimetro dei siti esistenti".

L'Allegato I della Direttiva europea n. 92/43/CEE elenca “I tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione”. Questi ultimi sono definiti Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.). Al termine del procedimento istitutivo i S.I.C. individuati allo scopo di proteggere gli habitat di cui all'Allegato I e le specie di cui all'Allegato II riceveranno la designazione di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.)

La Direttiva “Habitat” è stata preceduta da un altro atto legislativo di notevole importanza ai fini della tutela della natura europea. Si tratta della Direttiva europea n. 79/409/CEE del 2 aprile 1979 relativa alla “conservazione degli uccelli selvatici”, per semplicità definita Direttiva “Uccelli”.

³ L'allegato A contenente l'elenco dei SIC inseriti in aree protette e dei rispettivi enti gestori è stato rettificato con D.G.R. 30/07/2004 n. 7/18454



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		7 / 66					

La Direttiva "Uccelli" prevede una serie di azioni tese alla conservazione delle specie di uccelli europei che versano in cattivo stato di conservazione. Una seconda linea d'azione indicata dal documento in parola è costituita dall'obbligo per gli Stati membri dell'Unione di individuare delle aree da destinare alla conservazione dell'avifauna, aree denominate appunto Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.).

La Repubblica Italiana ha provveduto a recepire nel proprio ordinamento legislativo la Direttiva "Habitat" con il D.P.R. n. 357/97 successivamente modificato ed integrato dal D.P.R. n. 120/2003, come di seguito richiamato.

Per quanto riguarda invece la Direttiva "Uccelli" la Repubblica Italiana ha provveduto a recepirla nel proprio ordinamento legislativo con la Legge n. 157/92 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e il prelievo venatorio".

Il D.P.R. n. 357/97 e s.m.i. impone obbligatoriamente di sottoporre a preventiva Valutazione d'Incidenza Ambientale qualsiasi piano o programma che possa avere una significativa incidenza sullo stato e sugli obiettivi di conservazione dei S.I.C. secondo gli indirizzi di cui all'allegato G, obbligo esteso dal D.P.R. n.120/2003 anche alle zone di protezione speciale (Z.P.S.) discendenti dalla Direttiva 79/409/CE.

In particolare, la Valutazione d'Incidenza Ambientale viene disciplinata dall'art. 6 del D.P.R. n.120/2003, che ha sostituito l'art.5 del DPR n. 357/97 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat".

In base all'art. 6 del D.P.R. 120/2003, comma 1, "nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione". Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i Piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

L'articolo 5 del D.P.R. 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat".

Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito o proposto sito della rete Natura 2000, presentano uno "studio" (ex relazione) volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		8 / 66					

Come prima richiamato, lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal D.P.R. n.120/2003, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente.

La Valutazione di Incidenza Ambientale, la quale si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito, costituisce quindi lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

A livello regionale, con riferimento agli ambiti di interesse del presente studio, la procedura di Valutazione di incidenza è stata recepita dalla Deliberazione di Giunta Regionale n. 7/14106 dell'8 agosto 2003, dando seguito alle prescrizioni del D.P.R. n. 35/97, la quale prevede che tutti gli atti di pianificazione di rilevanza regionale, provinciale e comunale siano presentati alla Regione Lombardia che ne effettua la relativa "valutazione d'incidenza" (art. 2).

2.2 LA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

La Valutazione di Incidenza Ambientale è finalizzata ad individuare e valutare i principali effetti (incidenze significative) che qualsiasi piano/progetto (o intervento) può avere su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito medesimo.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della Direttiva Europea 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (Direttiva "Habitat"). In particolare, si stabilisce che qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito, cioè alla conservazione degli habitat e delle specie per cui esso è stato individuato, ma che singolarmente o congiuntamente con altri piani o progetti possa avere incidenze



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		9 / 66					

significative su tale sito, in grado quindi di condizionarne l'equilibrio ambientale, deve essere sottoposto a Valutazione di Incidenza.

Il percorso logico della Valutazione di Incidenza Ambientale, delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente, si compone di 4 fasi principali:

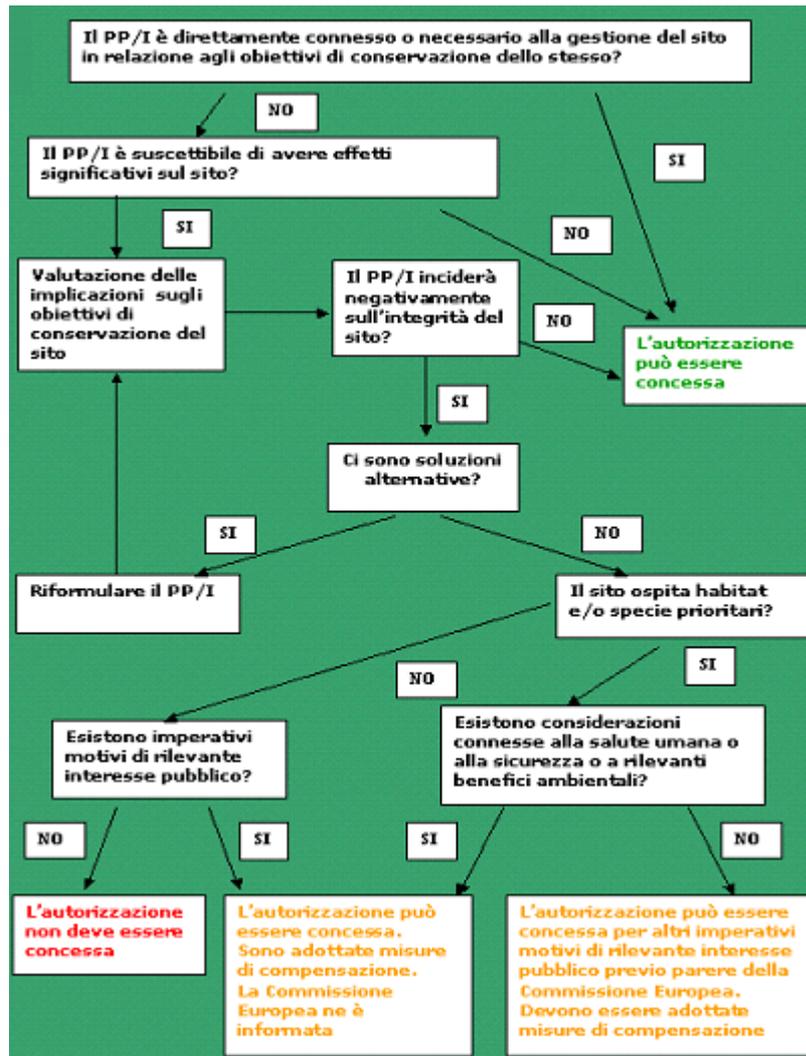
- Fase 1, verifica (screening): processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza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

In **Fig. 2.a** è riportato lo schema riassuntivo della procedura della Valutazione di Incidenza Ambientale tratto dal sito Internet del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		10 / 66					



PP/I = Piani Progetti/Interventi Sito = Sito Natura 2000

Fonte: "La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art.6 della dir. Habitat 92/43/CEE"; "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC", EC, 11/2001.

Fig. 2.a – La procedura della valutazione di incidenza: schema riassuntivo (fonte: ww2.minambiente.it/sito/settori_azione/scn/rete_natura2000/natura_2000/vi_procedura_schema.asp)



stogit

Doc. N°		Revisioni			
Settore	CREMA (CR)	0			
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°			
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di	Comm. N°		
		11 / 66			

3 VERIFICA (SCREENING – FASE 1)

3.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Nei capitoli che seguono sono sintetizzate le informazioni progettuali utili ad inquadrare l'intervento di installazione e successivo esercizio del turbocompressore TC-3 nel settore compressione della Centrale di Stoccaggio gas di Settala (MI).

3.1.1 PREMESSA

Le infrastrutture del Campo di Stoccaggio di Settala utilizzate per lo stoccaggio del gas naturale nel livello geologico profondo SAN P/E comprendono la Centrale, strutturata su due settori contigui, uno di compressione/iniezione – area stoccaggio – ed uno di rigenerazione/produzione – area trattamento – dotati dei rispettivi impianti di processo e di servizio, quattro aree minori costituenti i quattro cluster dei pozzi di iniezione/estrazione, denominati A, B, C e D, due pozzi spia (Castellazzo 1 e Brazzuto 2 dir) ed il pozzo Brazzuto 1 (interessante però il livello geologico profondo SAN P/D) impiegato per la reiniezione delle acque di strato (**Figura 3.1.a**).



Figura 3.1.a – Concessione Settala Stoccaggio: ubicazione delle infrastrutture della Concessione con evidenziata la nuova unità di compressione TC-3 (base: CTR Regione Lombardia, scala 1:10000)



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		12 / 66					

Le infrastrutture della Concessione, ubicate in Provincia di Milano in prossimità del confine con la Provincia di Lodi, a circa 20 km ad est della città di Milano, sono interamente comprese nel territorio del Comune di Settala, ad eccezione del pozzo spia Castellazzo 1 ubicato in territorio del Comune di Liscate.

L'impiego del nuovo turbocompressore TC-3, la cui operatività è prevista dalla campagna di stoccaggio gas dell'anno 2013, sarà alternativo a quello delle due unità di compressione TC-1 e TC-2, opportunamente adeguate per la campagna di stoccaggio gas dell'anno 2011 ai limiti di emissione in atmosfera degli ossidi di azoto e del monossido di carbonio di cui all'Allegato C della DGR 6501/01 della Regione Lombardia, permetterà di migliorare l'efficienza nella gestione dell'attività di stoccaggio della Concessione Settala, anche per condizioni di esercizio in sovrappressione ($P_{max}=1,07P_i$). Infatti, pur mantenendo la stessa capacità di stoccaggio di gas naturale in giacimento – working gas⁴ – disponendo di turbine con potenze diverse verranno ottimizzati i loro periodi di impegno con conseguenti benefici sia energetici che ambientali (minori consumi di gas naturale e minori emissioni in atmosfera).

3.1.2 DESCRIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE IMPIANTISTICA: CARATTERISTICHE TECNICOFUNZIONALI DEL NUOVO TURBOCOMPRESSORE E DEI SERVIZI AD ESSO AUSILIARI

Come richiamato nei paragrafi precedenti, l'intervento in oggetto consiste nell'installazione nel settore compressione della Centrale di Settala di un nuovo turbocompressore (TC-3) unitamente all'adeguamento/installazione di alcuni servizi ausiliari ad esso funzionali, come visualizzato nella **Figura 3.1.b**. Il turbocompressore TC-3 opererà dalla campagna di stoccaggio gas dell'anno 2013 in alternativa ai due turbocompressori TC-1 e TC-2 opportunamente adeguati per la campagna di stoccaggio gas dell'anno 2011 ai limiti di emissione in atmosfera degli ossidi di azoto e del monossido di carbonio di cui all'Allegato C della DGR 6501/01 della Regione Lombardia.

In particolare verranno installati:

- nuovi sistemi di refrigeranti gas, ad aria forzata con pale azionate da motori elettrici (air coolers), sulla mandata di ciascuno stadio del nuovo turbogruppo per garantire una temperatura massima del gas, a valle della sezione compressione, non superiore a 45°C in ogni condizione operativa e stagionale;

⁴ "working gas": è il quantitativo di gas presente nei giacimenti in fase di stoccaggio che può essere messo a disposizione e reintegrato, per essere utilizzato ai fini dello stoccaggio minerario, di modulazione e strategico, compresa la parte di gas producibile, ma in tempi più lunghi rispetto a quelli necessari al mercato, ma che risulta essenziale per assicurare le prestazioni di punta che possono essere richieste dalla variabilità della domanda in termini giornalieri ed orari (ex-art.2, D. Lgs. n. 164/2000).



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		13 / 66					

- n. 2 nuovi filtri gas di tipo verticale a cicloni, da installare sul braccio di aspirazione della macchina TC-3, con predisposizioni per un eventuale futuro utilizzo degli stessi come filtri di Centrale;
- un nuovo filtro gas combustibile;
- nuovi separatori di condensa a valle dei coolers (1° e 2° stadio);
- un nuovo scambiatore di calore del tipo acqua/gas per il preriscaldamento del fuel gas (metano) inviato alla TC-3;
- un sistema di monitoraggio in continuo (CEMS) delle caratteristiche delle emissioni (fumi) dal camino⁵;
- un nuovo sistema centralizzato di produzione aria compressa per l'alimentazione degli strumenti e degli attuatori valvole della unità TC-3 e del nuovo piping di centrale (tutte le nuove valvole pneumatiche saranno azionate ad aria compressa⁶). Il sistema sarà costituito da due elettrocompressori (uno funzionante ed uno di riserva) con capacità massima di ~ 100 Sm³/h e con pressione di mandata di ~ 42 barg. L'aria compressa, opportunamente raffreddata da refrigeranti acqua-aria, verrà disidratata da due essiccatori del tipo a rigenerazione automatica, uno dei quali in esercizio ed il secondo in rigenerazione. Il sistema sarà completo di quadro controllo locale, con sequenze di avviamento/arresto compressori in funzione della pressione e temperatura dell'aria in mandata, e sarà ubicato in apposito fabbricato dedicato;
- n. 2 nuove caldaie (una in marcia e l'altra in riserva) per il riscaldamento del gas combustibile e dei cabinati, di potenza termica pari a 660 kW ciascuna;

nonché adeguati:

- il piping in aspirazione e mandata di Centrale;
- il sistema Vent (emissioni puntuali – operative – di gas incombusto in atmosfera), attraverso il collegamento diretto della nuova Unità di compressione TC-3 con il terminale di sfiato – candela fredda di alta pressione per lo scarico diretto in atmosfera – posto nell'area di Trattamento della Centrale⁷.

E' inoltre previsto lo smantellamento del separatore di folate sito attualmente in aspirazione di Centrale.

⁵ In conformità alle prescrizioni dell'atto autorizzativo AIA (punto E.1.3. VIII), Decreto n. 6007 del 06/06/07 della Regione Lombardia.

⁶ L'impiego di valvole attuate ad aria in sostituzione di valvole attuate a gas, comporterà una riduzione dei rilasci in atmosfera di gas naturale in fase di stoccaggio del gas non avendosi emissioni di tipo pneumatico in corrispondenza dell'Unità di compressione TC-3 (cap. 3.2.2)

⁷ Gli sfiati gassosi relativi alle apparecchiature esistenti sono invece convogliati all'esistente terminale di scarico in area compressione



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		14 / 66					

Tutti gli impianti saranno realizzati con criteri di buona tecnica e nel rispetto di tutte le leggi e normative (CEI, UNI) vigenti in Italia in materia di costruzioni di impianti per il trasporto e lo stoccaggio del gas naturale. Particolare attenzione sarà posta, in fase progettuale e realizzativa, agli aspetti ambientali, di sicurezza e salute sul lavoro, in conformità alle legislazioni e normative vigenti.

Il nuovo turbogruppo TC-3, il cui basamento sarà realizzato con fondazione su pali, sarà collocato in un proprio cabinato metallico (altezza dal suolo di 16 m) che avrà la funzione di insonorizzazione e di protezione dagli agenti atmosferici, mentre le altre apparecchiature, quali filtri, refrigeranti gas, gruppi di regolazione gas combustibile e sfiati, saranno installati all'aperto.

Analogamente alle attuali infrastrutture, la nuova Unità di compressione è stata progettata per essere esercita in "Automatico a distanza" con possibilità di funzionamento in "Automatico locale" e "Manuale locale". L'esercizio in locale sarà effettuato dalla Sala Controllo della Centrale, mentre quello a distanza dal Centro Dispacciamento STOGIT di Crema.

Gli edifici esistenti saranno adattati alle nuove esigenze impiantistiche con contenuti interventi di adeguamento, in particolare: realizzazione di un nuovo locale in adiacenza all'esistente locale caldaie per il preriscaldamento del gas combustibile per il turbocompressore, che conterrà il compressore per l'aria strumenti e valvole; ampliamento della esistente cabina quadri elettrici adiacente al locale gruppo elettrogeno e del locale batterie.

La rete stradale interna sarà interessata solo da contenute modifiche locali per collegare l'accesso alla Centrale con i fabbricati e gli impianti di nuova installazione. Verranno realizzati camminamenti pavimentati di larghezza adeguata per poter accedere alle zone di manutenzione ed alle aree di manovra della Centrale. Saranno inoltre previste nuove zone di parcheggio per automezzi. Mezzi antincendio mobili e/o fissi saranno previsti nei fabbricati e in campo, a protezione delle apparecchiature.



stogit

Doc. N°		Revisioni			
Settore	CREMA (CR)	0			
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°			
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di	Comm. N°		
		15 / 66			

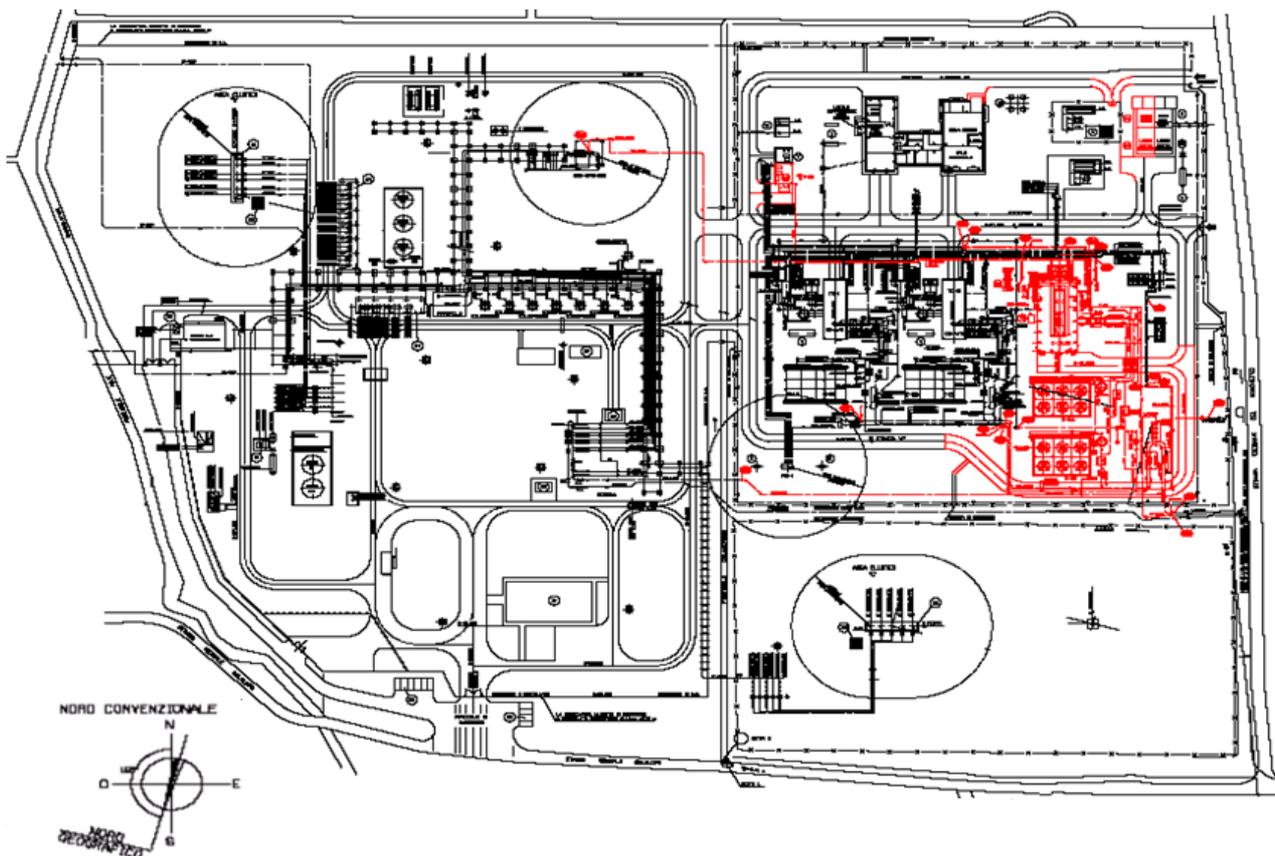


Figura 3.1.b – Centrale di Stoccaggio di Settala: in rosso la localizzazione nell'area compressione del Turbocompressore TC-3 e dei servizi ausiliari ad esso funzionali

L'unità di compressione TC-3, di tipo DLE – Dry Low Emissions – in linea con le nuove tecnologie volte a ridurre il più possibile le quantità di inquinanti gassosi emesse in atmosfera, sarà costituita da una turbina a ciclo semplice, di derivazione aeronautica, con camera di combustione a secco, a bassa emissione, accoppiata ad un compressore centrifugo a due stadi.

All'interno del cabinato in cui è alloggiata l'unità di compressione, sono previsti i seguenti impianti:

- rilevazione ed estinzione automatica d'incendio;
- rilevazione gas e miscele esplosive;
- illuminazione normale e di emergenza;
- ventilazione;
- carroponte per movimentazione parti da manutenzionare.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		16 / 66					

Tutte le parti calde dell'Unità e dei relativi ausiliari, soggette al contatto del personale, saranno opportunamente protette, gli elementi di protezione saranno facilmente asportabili e riutilizzabili. Il sistema di avviamento della turbina sarà di tipo idraulico centralizzato e sarà costituito da due elettropompe, una in servizio ed una di riserva. Il sistema sarà ubicato in un apposito locale adiacente al turbogruppo. I compressori gas saranno equipaggiati di un sistema di protezione antipompaggio e di riciclo che permette il funzionamento anche per lunghi periodi e nelle condizioni operative richieste.

La riduzione delle emissioni degli inquinanti NO_x e CO è resa possibile grazie al sistema di combustione DLE (Dry Low Emissions) di cui sarà dotata la nuova turbina. Tale sistema, attraverso una particolare configurazione triangolare del premiscelatore aria/gas combustibile in ingresso alla turbina, consente di ottenere, su tutto il range di potenza della macchina (anche alla più bassa), una miscela gassosa a potere calorifico ridotto che, durante la combustione, permette la minimizzazione della temperatura di fiamma, con conseguente riduzione delle emissioni di NO_x. Inoltre, un volume più grande della camera di combustione consente di incrementare il tempo di residenza del gas in modo da favorire il completamento della reazione tra CO e incombusti, con conseguente riduzione della quantità di CO emessa.

Con riferimento al deposito oli minerali, al deposito fusti olio ed al sistema di raccolta liquidi, si evidenzia come:

- deposito oli minerali
la Centrale sia fornita di un sistema di stoccaggio, carico e scarico olio minerale di lubrificazione dei turbogruppi. L'installazione della nuova Unità di compressione comporterà l'aggiunta a tale sistema della cassa olio della macchina TC-3 e dei relativi collegamenti al sistema di stoccaggio e movimentazione dell'olio esistenti;
- deposito fusti olio
l'area deposito fusti olio esistente sia adeguata agli scopi futuri e non subirà modifiche in conseguenza dell'installazione del nuovo turbogruppo;
- sistema di raccolta liquidi
i liquidi scaricati dai filtri di Centrale saranno raccolti in un serbatoio slop interrato. Il serbatoio slop esistente non verrà sostituito.

Per le operazioni di vent della sezione Compressione, la nuova Unità TC-3 sarà collegata alla torcia fredda esistente – altezza 70 m, diametro di uscita in atmosfera 28", portata di progetto 97 kg/s – collocata nell'area Trattamento e verificata essere idonea alla funzione di terminale di sfiato (depressurizzazioni operative e di emergenza) dell'impianto di Compressione della Centrale in cui è prevista l'installazione della nuova TC-3. In particolare, dalle verifiche effettuate è risultato che in caso di irraggiamento termico la radiazione di 5 kW/m² non viene raggiunta a terra e che, ipotizzando di depressurizzare l'intera Unità TC-3 (macchina, apparecchiature e piping di Unità) in tempi brevi, dell'ordine



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		17 / 66					

di 8-9 minuti, la portata massima in uscita risulta pari a circa 97 kg/s ⁸.

Con riferimento alle esistenti reti di collettamento dei reflui civili (acque igienico-sanitarie), industriali (acque di lavaggio ed accidentalmente oleose raccolte da aree cordolate d'impianto) e meteorici (acque meteoriche ricadenti su strade, piazzali ed edifici), l'installazione della nuova Unità di compressione comporta un adeguamento delle sole reti di collettamento delle acque meteoriche e delle acque accidentalmente oleose e dei drenaggi degli apparecchi, come visualizzato in **Figura 3.1.c**.

Per quanto attiene alle acque meteoriche, si evidenzia come la rete fognaria delle acque meteo dell'area compressione della Centrale è stata modificata dismettendo gli esistenti punti di scarico S2 e S3 e facendo confluire tutte le acque meteoriche verso lo scarico S1 – scarico diretto nel "Fontanile Calandrone" affluente del fontanile Rile – a monte del quale è stata realizzata una vasca di prima pioggia ⁹.

⁸ si ricorda che per le modalità di gestione della Centrale è da escludersi la contemporaneità tra gli sfiati provenienti dalla sezione di Trattamento e quelli provenienti dalla sezione di Compressione.

⁹ Modifica relativa alle caratteristiche dell'area compressione della Centrale da considerarsi non sostanziale ai sensi dell' art. 2, comma 1, lettera n del D.Lgs. 59/05, come da comunicazione Stogit del 15/04/2010 (prot. PERM/557/SB) a Ufficio A.I.A della Provincia di Milano, ARPAL dipartimento di Milano e Comune di Settala ed Autorizzazione AIA n. 15/2010 del 17/09/2010 (prot. n. 169443/10) della Provincia di Milano (Area Qualità dell'Ambiente ed Energie – Settore Monitoraggio Attività Autorizzative e di Controllo).



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		19 / 66					

3.1.3 ATTIVITÀ DI CANTIERE

Le attività di cantiere inizieranno con la preparazione dell'area prevista per l'installazione del nuovo turbocompressore TC-3 e dei servizi ausiliari funzionali all'operatività dello stesso (**Figura 3.1.a**).

A questa fase seguirà la realizzazione delle fondazioni e la costruzione delle opere civili ed i lavori per la posa delle tubazioni. Una volta conclusi i lavori civili, verranno effettuati i montaggi delle apparecchiature, delle tubazioni e dell'unità di compressione, le attività elettrostrumentali e tutti i lavori accessori. La fase successiva prevede i collaudi e l'avviamento e messa in esercizio dell'unità di compressione e dei servizi ausiliari, concludendosi le attività di cantiere con interventi di finitura e di sistemazione delle aree a verde.

L'installazione della nuova unità di compressione e dei servizi ausiliari comporterà la realizzazione di scavi – profondità compresa tra 0,5 m e 2,5 m per un volume complessivo di circa 9000 m³ – e di nuove superfici impermeabilizzate – circa 6000 m².

Mezzi utilizzati

Durante la fase di cantiere, verranno impiegati mediamente per 6 ore al giorno e per 5 giorni la settimana, in funzione delle specifiche esigenze operative, i seguenti mezzi:

- fase di scavo, reinterro e rifiniture: Escavatori (3), Pala meccanica (1), Autocarri (2), Rullo compressore (1), Mezzo per esecuzione pali (1), Vibratore a Piastra (1), Pompa per Calcestruzzo (1), Autobetoniere (3);
- fase di montaggio: Autocarri (3), Motosaldatrici (4), Escavatori (2), Autogrù (3);
- fase di smantellamento: Autocarri (1), Compressori (1), Autogrù (1), Escavatore (1).

Programma tempi

La durata della fase di costruzione (lavori civili e montaggi meccanici) è stimata in 16 mesi circa; tre mesi prima del termine dei montaggi inizieranno i primi collaudi per l'avviamento che si concluderanno circa un mese dopo la fine della costruzione. Le attività di ripristino ambientale dell'area interesseranno 2 mesi.

Complessivamente per la realizzazione completa dell'intervento sono previsti circa 18 mesi:

Personale impiegato e mezzi di supporto logistico

Per la realizzazione delle attività di installazione del nuovo turbocompressore TC-3 e dei servizi ausiliari ad esso funzionali, si prevede l'impiego di 40÷50 unità lavorative (attività giornaliera: 12 ore/giorno per 5 giorni/settimana).

La presenza di autovetture personali dei lavoratori del cantiere è stimata in 15÷20 autovetture/giorno; inoltre sono previsti mediamente 2 camion/giorno per il trasporto degli inerti e l'approvvigionamento materiali.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		20 / 66					

3.1.4 BILANCIO AMBIENTALE

Di seguito sono quantificate le interazioni con l'ambiente esterno conseguenti all'installazione ed all'esercizio del nuovo turbocompressore TC-3 e dei servizi ausiliari ad esso funzionali in termini di consumo di risorse e di rilasci (emissioni in atmosfera, reflui liquidi, rifiuti speciali ed emissioni sonore).

Fase di Cantiere

Utilizzo di risorse (consumi)

L'area temporaneamente occupata dal cantiere (stoccaggio materiali, alcuni montaggi, servizi logistici) interesserà una superficie di circa 5000 m² e sarà ubicata in posizione idonea prossima al settore della Centrale interessato dall'installazione dei nuovi impianti, anche per minimizzare il disturbo all'ambiente esterno conseguente al movimento di mezzi e personale. Inoltre, si prevede l'impiego di:

- 2000 m³ di acqua per il confezionamento dei calcestruzzi e per varie attività di cantiere (es. annaffiatura terreni per prevenire il sollevamento di polveri e collaudi idraulici);
- 300 m³ di cemento per il confezionamento dei calcestruzzi;
- 2000 m³ di inerti (ghiaie e sabbie) per il confezionamento dei calcestruzzi, l'allettamento delle tubazioni e lo strato di fondazione di strade e piazzali;
- un massimo di 0.06 m³/giorno/addetto di acqua potabile per usi civili.

Rilasci all'ambiente

Rifiuti liquidi e solidi

Durante le operazioni di cantiere vengono prodotti rifiuti, ed in particolare:

- rifiuti di tipo urbano: lattine, cartoni, legno, stracci, ecc.;
- rifiuti solidi derivanti dalla demolizione di esistenti opere in muratura e calcestruzzo e stimati in circa 50 m³ – si ricorda che l'area interessata dall'installazione della TC-3 è attualmente praticamente priva di infrastrutture – da sfridi di lavorazione – ferro, cavi di risulta), da imballaggi (in plastica, legname e/o metallici), inerti, ecc.;
- effluenti liquidi ¹⁰ ed oli di lubrificazione consumati dai mezzi di cantiere (raccolti e conferiti al consorzio obbligatorio oli usati).

I rifiuti prodotti in cantiere, di qualsiasi natura essi siano e qualunque sia il sistema di smaltimento adottato, verranno temporaneamente stoccati in adeguate strutture per poter

¹⁰ le acque utilizzate per i collaudi, anche se indicativamente non contaminate, e le acque sanitarie saranno opportunamente raccolte e smaltite in conformità alla normativa vigente a cura delle imprese che realizzeranno i lavori.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		21 / 66					

poi essere successivamente smaltiti in idoneo recapito. Del personale dedicato sovrintenderà all'attività di gestione dei rifiuti prodotti provvedendo a verificare il corretto stoccaggio dei rifiuti per tipologia, il loro eventuale riutilizzo, prelievo e trasporto presso il centro di trattamento, le autorizzazioni relative agli automezzi impiegati per il loro trasporto ed il loro successivo smaltimento.

I criteri guida utilizzati per la gestione dei rifiuti prodotti in cantiere saranno:

- contenimento della produzione dei reflui;
- stoccaggio dei reflui per tipologia;
- raccolta separata dei rifiuti solidi in appositi contenitori con cartelli sui quali sono riportate le caratteristiche ed il codice del rifiuto.

I terreni di risulta (~3500 m³), se idonei ai sensi della vigente normativa, verranno allocati nell'area, in caso contrario verranno opportunamente stoccati e conferiti a discarica.

Emissioni in atmosfera

Durante la fase di costruzione verranno prodotte emissioni in atmosfera, dovute a due sorgenti principali:

- a) prodotti della combustione nei motori dei mezzi impegnati nei cantieri, quali autocarri, escavatrici, gru, motosaldatrici, pale meccaniche;
- b) polveri, sollevate dalla circolazione dei mezzi impegnati nella costruzione nonché prodotte dai movimenti terra e dall'azione del vento sui cumuli di inerti immagazzinati.

A titolo indicativo, nella **Tabella 3.1.a** si riportano i fattori di emissione standard elaborati dall'US-EPA ("Air pollutants emission factors", AP-42, vol.2, ed. 1985) per diverse categorie di mezzi utilizzati nelle attività di costruzione (**Tabella 3.1.b**).

Categoria US-EPA	CO (g/h)	COV (g/h)	NO _x (g/h)	SO _x (g/h)	Polv. (g/h)
1	157,0	55,1	570,7	62,3	50,7
2	1622,0	85,3	575,8	40,9	61,5
3	816,8	86,8	1889,2	158,0	75,0
4	568,2	128,15	1740,7	210,0	184,0
5	68,5	18,1	324,4	39,0	27,7
6	259,6	113,2	858,2	82,5	77,9
7	91,15	44,6	375,2	34,4	26,4
8	816,8	86,8	1889,2	206,0	116,0
9	138,0	30,6	392,9	30,5	22,7
10	306,4	69,3	767,3	64,7	63,2

Tabella 3.1.a – US-EPA, Emissioni da automezzi utilizzati in attività di cantiere



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°			
		22 / 66					

NOME	CAT. US-EPA	NOME	CAT. US-EPA
Autobetoniere	8	Grader	5
Autocarri	8	Gru	10
Autocarri con gru	8	Gruppi elettrogeni	10
Battipalo	10	Motograder	5
Caldaia asfalto	6	Motosaldatrici	10
Compattatori	9	Pala cingolata	7
Compressori aria	10	Pala gommata	6
Escavatori cingolati	7	Saldatrici elettriche	-
Escavatori gommati	6	Scraper	4
Finitrice	6	Trattori stradali	8

Tabella 3.1.b – Classificazione US-EPA dei mezzi di cantiere

In merito agli impatti indotti sull'ambiente esterno dalle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera conseguenti all'attività dei mezzi di cantiere, questi si ritengono nel loro complesso di entità modesta per la ridotta numerosità e non contemporaneità dei mezzi impiegati in solo periodo diurno, mezzi conformi alle più recenti norme europee, con una manutenzione garantita per tutta la durata dei cantieri.

Infine, per quanto attiene alle modalità di gestione del cantiere al fine di ridurre le emissioni in atmosfera di polveri i mezzi dovranno viaggiare a bassa velocità e verranno mantenuti umidi i fronti di scavo aperti, i terreni movimentati, le piste e le gomme degli automezzi.

Rumore

Durante le attività di cantiere si avranno emissioni di rumore dai mezzi impegnati nelle attività di costruzione, limitate al solo periodo diurno. In **Tabella 3.1.c** sono riportati i livelli sonori relativi ai mezzi comunemente utilizzati (Direttiva 2000/14/CE, 8 maggio 2000).

MACCHINARIO	Lw (dBA)
Escavatore	111
Pala caricatrice	109
autocarro	109
Rullo vibrante	111
Piastra vibrante	108
Pompa per calcestruzzo	104
Autobetoniera	109
Gruppo elettrogeno si saldatura	99
Autogrù	106
Motocompressore	100
Martello demolitore manuale da 30 kg	112

Tabella 3.1.c - Livelli sonori tipici di attrezzature da costruzione



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		23 / 66					

In merito agli impatti indotti sull'ambiente esterno dalle emissioni di rumore conseguenti all'attività dei mezzi di cantiere, questi si ritengono nel loro complesso di entità modesta sia per la ridotta numerosità e non contemporaneità dei mezzi impiegati in solo periodo diurno, mezzi conformi alle più recenti norme europee, sia per le specifiche modalità di gestione del cantiere.

Emissioni ionizzanti

Durante la fase di costruzione, l'unica sorgente di radiazioni ionizzanti è individuabile nell'utilizzo di macchine radiogene per il controllo non distruttivo delle saldature effettuate sulle apparecchiature per le quali, in fase di prefabbricazione, detto controllo non sia già avvenuto.

Le radiografie vengono eseguite da personale specializzato, operante in una opportuna area di rispetto come richiesto dalle normative vigenti in materia (in particolare il DPR 185/64 e il DPR 230/95); da verifiche effettuate durante tali operazioni in altri impianti analoghi, la dose assorbita risulta ai limiti minimi individuati dalle prescrizioni nazionali (DM 6.06.88, DM 2.2.71) ed internazionali in materia (Raccomandazioni IRCP 1990).

L'utilizzo del metodo radiografico per il controllo non distruttivo delle saldature verrà comunque limitato a poche situazioni di particolare complessità e/o sensibilità impiantistica effettuando, ove ritenuto tecnicamente possibile, i controlli mediante tecniche che prevedono l'utilizzo di ultrasuoni (metodo Phased Array S-Scan - scansione settoriale), metodo largamente utilizzato da circa 10 anni nel settore petrolifero per la verifica delle saldature delle condotte per il trasporto idrocarburi.

L'impiego di metodi di controllo ad ultrasuoni comporta anche significativi benefici ambientali essenzialmente conseguenti all'assenza di radiazioni ionizzanti in cantiere o nell'impianto in ispezione ed alla non necessità di trasporto, gestione e smaltimento di materiali radioattivi e dei prodotti chimici (rifiuti speciali) richiesti per il trattamento delle pellicole radiografiche.

Fase di esercizio

Essendo la nuova configurazione impiantistica dell'area compressione compatibile per l'esercizio della Concessione Settala Stocaggio con valori di sovrappressione massima pari al 107% della pressione originaria di giacimento, le considerazioni di seguito esposte si intendono implicitamente riferite anche a tale modalità di esercizio.

Occupazione di suolo

La nuova configurazione impiantistica non comporterà un incremento della superficie complessiva attualmente occupata dalle esistenti infrastrutture della Centrale – il nuovo turbocompressore TC-3 e gli impianti ausiliari saranno realizzati internamente alla esistente area compressione (**Figura 3.1.b**) – ma solamente un incremento delle superfici



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		24 / 66					

impermeabilizzate dell'area compressione, stimabile in circa 6000 m² (nuovi impianti e strade di accesso).

Consumo di risorse

Energia Elettrica

Nella **Tabella 3.1.d** è riportato il fabbisogno stimato di energia elettrica (proveniente dalla rete nazionale) da parte della nuova unità TC-3 a regime ed in condizioni di arresto o avviamento.

TC-3 funzionamento a regime	170
TC-3 funzionamento in avviamento	290
TC-3 funzionamento in arresto	140
Altre utenze di centrale	310

Tab. 3.1.d – Unità di compressione TC-3: previsione di fabbisogno di energia elettrica (kW)

Fuel gas (metano) – energia termica

Il fuel gas – gas combustibile – che rientra tra i combustibili gassosi con contenuto di H₂S inferiore a 5 mg/Nm³, proviene dalla rete SRG ed è utilizzato come combustibile per il funzionamento delle attività legate alla fase di compressione (stoccaggio).

Nella **Tabella 3.1.e** sono riportati i consumi orari previsti di gas combustibile relativi alla nuova TC-3 ed ai servizi ausiliari ad essa funzionali.

Consumi orari previsti di gas naturale (fuel gas)	
TC-3	6440 ÷ 8230
Preriscaldamento gas combustibile TC-3 ¹¹	20
Riscaldamento fabbricati (periodo nov-marzo)	23

Tab. 3.1.e – Unità di compressione TC-3: previsione di consumo di gas naturale (fuel gas) espressa in Sm³/h

Approvvigionamento idrico

Poiché l'esercizio del nuovo turbocompressore TC-3, alternativo a quello delle due Unità di compressione esistenti (TC1 e TC2), non comporta aumento del personale residente in Centrale, né l'utilizzo di nuove aree esterne agli attuali limiti della Centrale Stoccaggio di Settala, non si prevedono incrementi dei consumi di acqua rispetto alla condizione di esercizio con l'attuale configurazione impiantistica.

¹¹ condizioni di riferimento: pressione del gas combustibile ridotta da 76 a 30 bar; temperatura del gas combustibile in ingresso alla turbina 30 °C



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		25 / 66					

Rilasci all'ambiente

Emissioni in atmosfera

Emissioni di inquinanti (fumi)

Il nuovo turbocompressore TC-3, caratterizzato dall'aver un basso tasso di emissione di inquinanti gassosi (DLE – Dry Low Emissions), rispetta i valori limite di emissione di cui all'Allegato C della DGR 6501/01 della Regione Lombardia:

- 60 mg/Nm³ di NO_x
- 50 mg/Nm³ di CO

Si ricorda che i limiti di emissione sopra richiamati sono riferiti a turbine a gas – impianti nuovi – aventi potenza termica compresa tra 50 e 100 MW_t, ubicate in aree ricadenti in zona A2 (ex-Allegato 1, D.G.R. 5290 del 02/08/2007), nella quale rientra il Comune di Settala .

Nelle **Tabelle 3.1.f-g** sono rispettivamente riportate le caratteristiche del punto di emissione della Unità di compressione TC-3 ed i valori del massimo flusso orario (portata massica) delle emissioni di NO_x, CO e CO₂.

Per quanto attiene l'analisi degli effetti dell'esercizio della nuova Unità di compressione sulla qualità dell'aria ambiente, in particolare con riferimento alle due aree SIC, si rimanda a quanto esposto nel successivo capitolo 4.2.2.

CARATTERISTICHE PUNTO DI EMISSIONE NUOVO TURBOCOMPRESSORE TC-3		
	Min	Max
Portata fumi secchi (Nm ³ /h)	189635	279055
Temperatura dei fumi (°C)	457	564
Sezione camino (m ²)	14,4	16,6
Altezza camino (m)	25	

Tabella 3.1.f – Centrale di Stoccaggio di Settala: caratteristiche del punto di emissione del nuovo turbocompressore TC-3



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°			
		26 / 66					

NUOVO TURBOCOMPRESSORE TC-3 – MASSIMO FLUSSO ORARIO EMISSIONI		
	min	max
NO _x (kg/h)	11,38	16,74
CO (kg/h)	9,48	13,95
CO ₂ (t/h)	12,6	16,1

Le emissioni di CO₂ sono state calcolate con la formula prevista dall'anno 2005 dal Decreto Direttoriale DEC/RAS/854/05 (MATT – MAP).

Tabella 3.1.g – Centrale di Stoccaggio di Settala, turbocompressore TC-3: massimo flusso orario delle emissioni di NO_x, CO e CO₂

Rilasci in atmosfera di gas naturale

L'esercizio ordinario degli impianti di stoccaggio gas comporta il rilascio in atmosfera di gas naturale (metano). In termini generali, le tipologie emissive sono riconducibili a quattro classi distinte:

- emissioni puntuali (operative – sfiati)

riconducibili a scarichi in atmosfera conseguenti a rilasci “intenzionali” quali, ad esempio, quelli per manutenzione programmata, vent operativi o depressurizzazioni di emergenza.

Vent operativo, effettuato in seguito a fermata normale del compressore.

Il volume geometrico di vent operativo – compressore, bracci di macchina (escluse apparecchiature come Gas Cooler e filtri) e linea del fuel gas posta all'interno del cabinato, fino alla sua valvola di blocco (che si trova all'esterno del cabinato) – è stato stimato pari a 12 m³, cui corrisponde un quantitativo di gas emesso in atmosfera pari a circa 1890 Sm³.

Vent di emergenza: gli eventi che comportano la depressurizzazione dell'Unità in condizioni di emergenza sono: incendio interno al cabinato ed incendio esterno al cabinato.

Nel caso di incendio interno al cabinato, il volume da ventare è lo stesso del caso operativo di Unità sopra descritto (cioè solo turbogruppo esclusi gas cooler e filtri). Le volumetrie ed i quantitativi di gas scaricato saranno quindi analoghi a quelli già specificati sopra.

Nel caso di incendio esterno al cabinato, al volume da ventare previsto nel caso di incendio interno si aggiungono i volumi di gas contenuti nel gas cooler, nei filtri di Unità e di fuel gas della macchina e linee fuori terra intermedie.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		27 / 66					

Il volume totale da ventare è stimato in 240 m³ (a una pressione iniziale calcolata 130 barg), a cui corrisponde un quantitativo di gas emesso in atmosfera pari a circa 30600 Sm³.

- emissioni fuggitive

dovute a perdite e/o trafileamenti “fisiologici” (cioè propri del sistema impiantistico e quindi non intenzionali) dalle tenute, quali valvole, flange, connessioni e dalle cosiddette “open-ended lines” o “blow down valve”, ossia tutte le sedi delle valvole di cui un lato è a contatto con l’atmosfera, in condizioni di pressurizzazione statica e/o dinamica degli impianti stessi.

Con riferimento al nuovo turbocompressore TC-3, le modalità di collaudo prima dell’avviamento (con acqua e con gas per evidenziare eventuali perdite dalle flange) e di manutenzione ordinaria – verrà garantito il controllo continuo sui punti di possibile emissione fuggitiva tramite rilevatori di gas ed all’interno dei cabinati verrà installato un sistema di rilevamento gas permanente collegato ad un allarme che scatta al superamento della soglia limite – comportano valori significativamente contenuti di tale tipologia di emissione.

- emissioni pneumatiche

derivanti da apparecchiature di regolazione – tipicamente valvole – attuate a gas e comandate a distanza, mediante scarico di gas compresso.

Tale tipologia di emissione non è presente nella nuova Unità di compressione TC-3 in quanto le apparecchiature di regolazione sono tutte funzionanti con un sistema ad aria.

- emissioni dovute a combustione incompleta

questa tipologia di emissione, conseguente all’effettiva efficienza di combustione nelle apparecchiature, di fatto quasi trascurabile rispetto al valore complessivo stimato dei rilasci in atmosfera di gas naturale¹², risulterà ulteriormente ridotta tenuto conto della elevata efficienza degli impianti dell’unità di compressione TC-3.

Effluenti liquidi

Gli effluenti liquidi conseguenti all’esercizio del turbocompressore TC-3, non essendo previsti incrementi di personale residente, sono riconducibili a:

- acque potenzialmente contaminate, provenienti dalle aree pavimentate cordolate e dai drenaggi delle apparecchiature: verranno convogliate nella esistente rete dedicata e quindi recapitate alla vasca di raccolta esistente per il successivo smaltimento a recapito esterno autorizzato;

¹² Le emissioni dovute a combustione incompleta sono state stimate pari all’8% delle emissioni complessive dell’area compressione della centrale di Settala con riferimento al periodo 2006-2007



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		28 / 66					

- acque meteoriche, provenienti da strade, piazzali e coperture edifici: verranno convogliate alla esistente rete meteo. Come richiamato al par. 3.1.2, la rete fognaria delle acque meteo dell'area compressione della Centrale è stata modificata attraverso la dismissione degli scarichi S2 e S3 e l'installazione di una vasca di prima pioggia (capacità ~80 m³) in prossimità dello scarico S1. In particolare, le acque di prima pioggia, corrispondenti ad una precipitazione di 5 mm sull'intera superficie ricoperta da strade, edifici e piazzali situati all'interno dell'area compressione, vengono convogliate in un serbatoio con bacino di contenimento realizzato in fregio alla vasca per essere successivamente analizzate e se risultate idonee ai sensi della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., recapitate al fontanile Calandrone, affluente del Fontanile Rile, attraverso il punto di scarico S1, altrimenti smaltite come rifiuto, tramite autobotte, in un recapito esterno autorizzato. Le acque di seconda pioggia sono invece convogliate direttamente nel fontanile Calandrone attraverso lo scarico S1.

Produzione di rifiuti solidi

L'esercizio del nuovo turbocompressore TC-3 non comporterà modifiche alla tipologia dei rifiuti solidi attualmente prodotti dall'esercizio delle infrastrutture dell'area compressione¹³ della Centrale Stogit, né alle loro modalità di stoccaggio e smaltimento.

In particolare, i *rifiuti speciali solidi e liquidi, pericolosi e non*, prodotti dall'esercizio della Concessione Settala Stoccaggio vengono temporaneamente depositati in esistenti aree dedicate (cordonate e provviste di tettoia di copertura), separatamente per ogni categoria secondo le disposizioni di legge, e successivamente smaltiti con l'impiego di società di trasporto specializzate che conferiscono i rifiuti a recapiti autorizzati ai sensi della vigente normativa. I diversi rifiuti, pericolosi, ad eccezione di oli esausti e batterie, vengono inviati a discarica e/o a depuratore/trattamento, mentre quelli non pericolosi a discarica e/o a recupero

Emissioni sonore (rumore)

Le emissioni sonore conseguenti al funzionamento del nuovo turbocompressore TC-3 e delle associate facilities – impianti di raffreddamento (coolers), valvole di aspirazione e di separazione condensa – rispettano i limiti di emissione per le aree industriali (classe V) di cui al Piano di zonizzazione acustica del Comune di Settala, come visualizzato in **Figura 3.1.d**.

¹³ *rifiuti pericolosi*: filtri d'olio, stracci sporchi d'olio, batterie, acque contaminate, scarti di grassaggio, materiali isolanti, fanghi oleosi di manutenzione apparecchiature; *rifiuti non pericolosi*: ferro, assorbenti e materiali filtranti, stracci, materiali isolanti, soluzioni acquose di scarto, carta ed imballaggi, sfalci d'erba, fanghi da fosse settiche.

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		29 / 66					

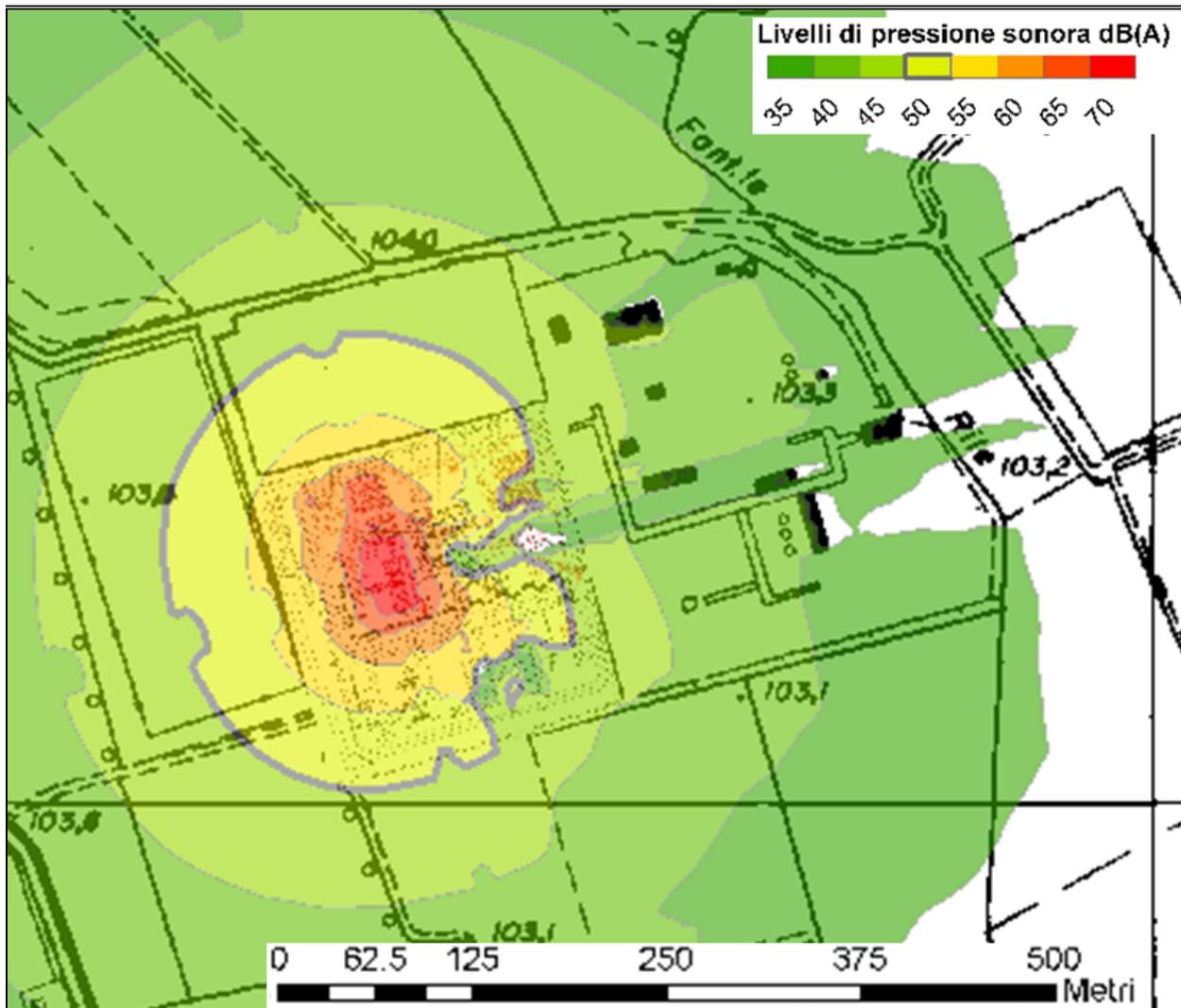


Fig. 3.1.d – Centrale Stoccaggio di Settala: esercizio turbocompressore TC-3: andamento delle curve isofoniche ricostruite con il codice di calcolo Sound PLAN a 4 m dal piano campagna, dettaglio dell'area prossima all'impianto (base : CTR Regione Lombardia, scala 1:10000).

I locali in cui la pressione acustica interna si mantiene sopra gli 80 dB(A) (cabinato turbocompressore, locale gruppo elettrogeno e locale compressori aria saranno individuati da adeguata segnaletica all'ingresso degli stessi e saranno stati messi a disposizione del personale idonei dispositivi di protezione dell'udito.

Per quanto attiene l'analisi degli effetti dell'esercizio della nuova Unità di compressione sul clima acustico esterno al perimetro della Centrale, in particolare con riferimento alle due aree SIC, si rimanda a quanto esposto nel successivo capitolo 4.2.3.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		30 / 66					

3.2 IDENTIFICAZIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI E LORO DESCRIZIONE

Nell'area geografica potenzialmente interessata dall'esercizio del turbocompressore TC-3 della Concessione Settala Stoccaggio sono stati individuati due Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.), la cui ubicazione è visualizzata in **Figura 1.a** (cfr. cap. 1)

- Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Sorgenti della Muzzetta" – IT2050009; Longitudine: E 9° 21' 49", Latitudine: N 45° 28' 7" W-E (Greenwich); area: 136 ha; altitudine media: 106 m s.l.m.
- Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Boschi e Lanca di Comazzo" – IT2090002; Longitudine: E 9° 28' 23", Latitudine: N 45° 26' 10" W-E (Greenwich); area: 266 ha; altitudine media: 88 m.

3.2.1 SIC SORGENTI DELLA MUZZETTA (IT2050009)

Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Sorgenti della Muzzetta" – IT2050009; Longitudine: E 9° 21' 49", Latitudine: N 45° 28' 7" W-E (Greenwich); Area: 136 ha; altitudine media: 106 m s.l.m.

Il SIC "Sorgenti della Muzzetta" costituisce uno degli esempi più rappresentativi di risorgiva dell'intera "linea delle risorgive" lombarda, non solo per la diversificazione ed il buono stato di conservazione delle fitocenosi, ma anche per il suo carattere relitto di ambiente naturale, inserito in un contesto fortemente antropizzato. Il sito è caratterizzato da buoni livelli di biodiversità e accorpa numerosi habitat, di cui alcuni tipici della zona dell'alto milanese e caratteristici della pianura lombarda. In particolare il sito costituisce un punto importante per il monitoraggio delle falde acquifere per tutta la parte est di Milano.

Il SIC, ubicato nel settore orientale della provincia di Milano in territorio dei comuni di Rodano e Settala, presenta una superficie pari a 136 ettari (**Figura 3.2.a**) ed include tutta l'area già istituita a Riserva Naturale Regionale "Sorgenti della Muzzetta" (circa 85 ettari), riprendendone sostanzialmente la perimetrazione ad accezione del lato ovest, decisamente ampliato rispetto al limite della Riserva naturale (**Figura 3.2.b**).

L'inserimento del SIC all'interno del Parco Regionale Agricolo Sud Milano ne garantisce un buon livello di tutela formale. Dal punto di vista pratico le ridotte dimensioni e lo sviluppo in prevalenza allungato, con un limitato spessore delle unità ecosistemiche naturali presenti, lo rendono tuttavia molto esposto alle pressioni antropiche del territorio circostante e ad eventuali forme intensive di fruizione.



stogit

Doc. N°		Revisioni			
Settore	CREMA (CR)	0			
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°			
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di	Comm. N°		
		31 / 66			

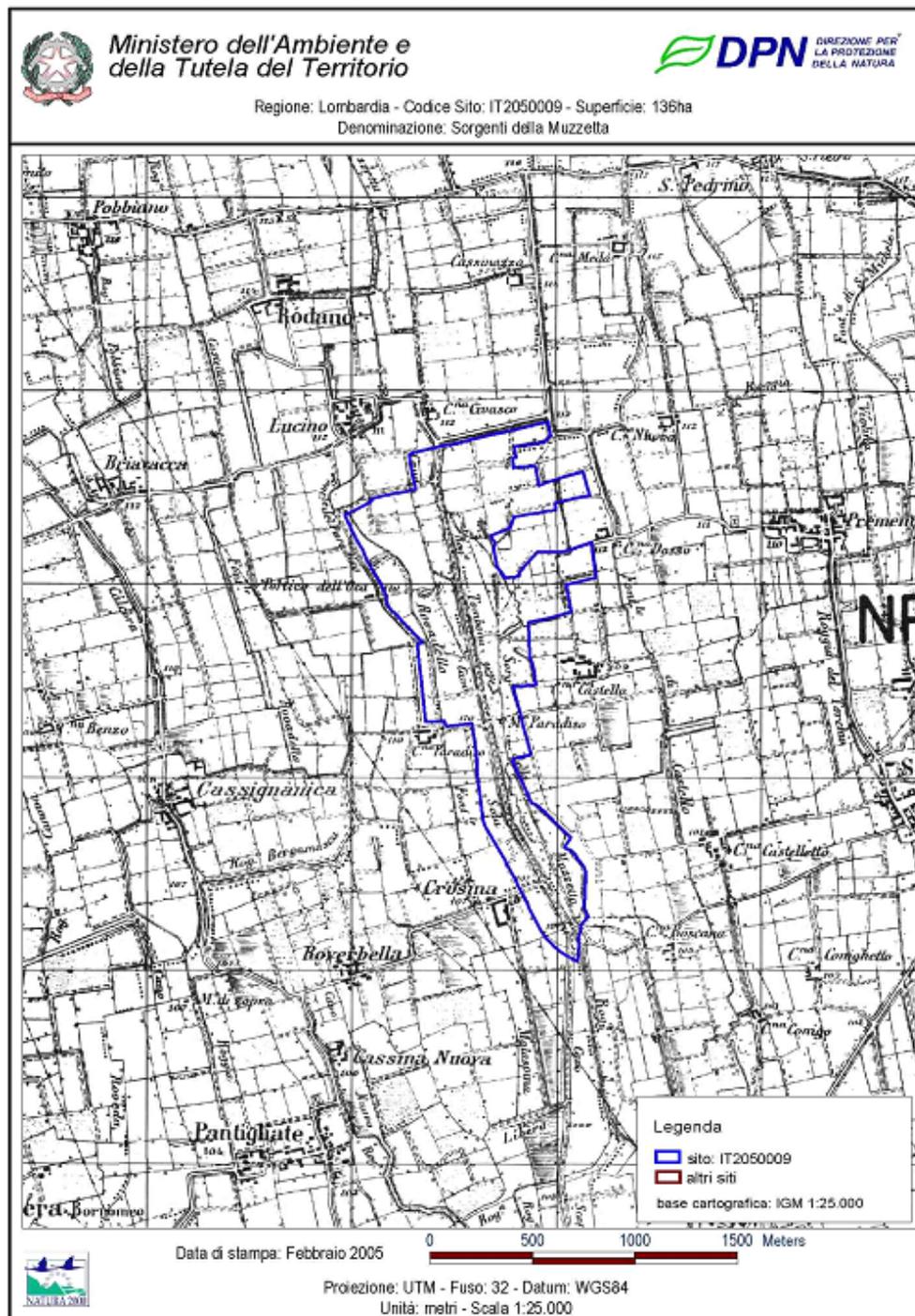


Figura 3.2.a – Perimetrazione S.I.C. “Sorgenti della Muzzetta” IT2050009



stogit

Doc. N°		Revisioni			
Settore	CREMA (CR)	0			
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°			
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°	
		32 / 66			

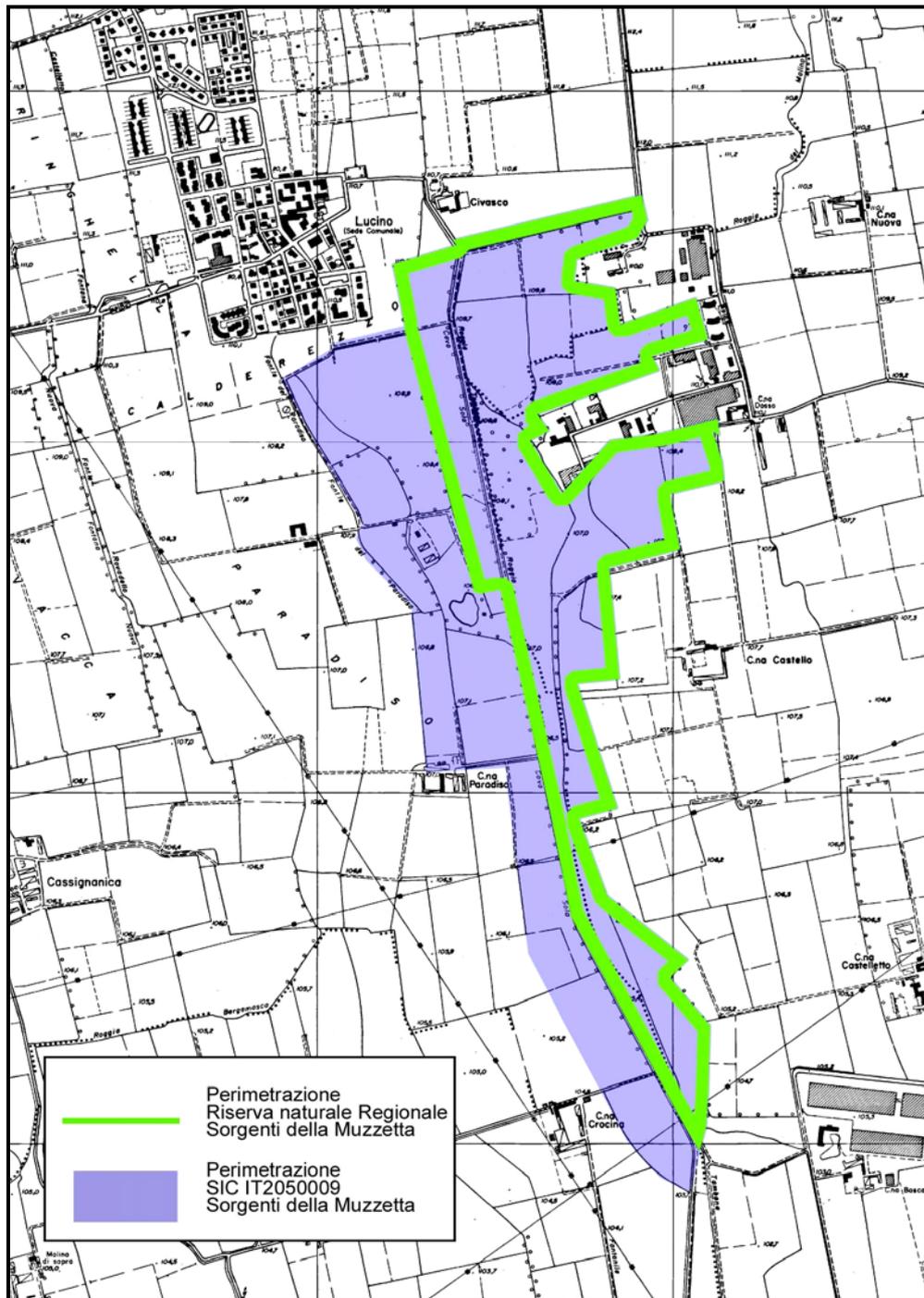


Figura 3.2.b – Sovrapposizione area istituita a S.I.C IT2050009 ed area istituita a Riserva Regionale “Sorgenti della Muzzetta”



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		33 / 66					

La prima segnalazione delle “sorgenti della Muzzetta” come sito da proteggere è contenuta nella “Carta dei biotopi d’Italia” del 1971 nell’ambito del “programma di Ricerche Territoriali sulla aree naturali da proteggere” predisposto dal CNR in collaborazione con il Ministero dei Lavori Pubblici. Successivamente la Regione Lombardia lo inseriva come “Biotopo” all’interno dell’elenco della L.R. 33/77 e quindi istituiva un vincolo definitivo (quello appunto di Riserva Naturale) con la L.R.86/83. Dopo l’ulteriore classificazione come “parziale biologica” dovuta alla deliberazione del Consiglio Regionale n.111/800 del novembre 1984, la Riserva, con l’istituzione del Parco regionale di cintura metropolitana “Parco Agricolo Sud Milano” (L.R. 24/90) veniva inserita nei suoi confini. Un’ultima fase di ripermetrazione dei confini della Riserva e della fascia di rispetto è infine avvenuta con la DCR n.VII/484 del 9 aprile 2002.

Nel contesto regionale il territorio si inquadra nell’ambito della media pianura lombarda, all’interno della fascia dei fontanili, con una morfologia pianeggiante tipica del “livello fondamentale della pianura”, posto a quote medie tra 118 e 105 m.s.l.m. e caratterizzato da una debole pendenza dello 2% verso Sud. La struttura litologica è costituita da un complesso alluvionale di sabbia e ghiaia per circa 40 m. di profondità, alternato a lenti argillose. Al di sotto di tali strati argillosi vi è un potente strato impermeabile, riferibile all’orizzonte che separa la falda freatica più profonda da quella superficiale, che purtroppo presenta vari punti di discontinuità, permettendo così il contatto (e la contaminazione) tra le due falde.

Il clima dell’area è quello definito come “temperato subcontinentale”, con temperature medie annue tra i 12,4°C e i 12,6°C tra il mese più caldo (Luglio, con medie di 23°C) e quello più freddo (Gennaio con 1,3°C). La piovosità totale della zona, è di circa 950 mm, concentrata soprattutto in due picchi annuali principali nelle stagioni intermedie (Ottobre-Novembre e Maggio), mentre il mese più secco risulta essere Dicembre, con 63,1 mm.

Il sito è caratterizzato, dal punto di vista ecosistemico, da un nucleo ed una fascia di vegetazione naturale igrofila e ripariale che si sviluppa attorno alla testa ed all’asta del fontanile e della roggia Muzzetta.

Tali residui ambienti naturali sono inseriti in un ampio contesto agricolo, favorito dalla ridotta urbanizzazione dell’area e dalla fitta rete irrigua derivata dai fontanili e dal Naviglio della Martesana. Pertanto la matrice naturale residua è completamente circondata da campi coltivati prevalentemente a seminativi (mais e soia) e a prati. Infatti negli ultimi 30 anni le colture invernali foraggere fondate attraverso l’irrigazione termica dei suoli attraverso l’acqua dei fontanili (le “marcite”), che pure caratterizzavano fortemente questa zona così come tutta la fascia della media pianura del Milanese, sono state completamente abbandonate a favore di monoculture, per lo più cerealicole, più redditizie. Ciò ha progressivamente ridotto la naturale alimentazione della falda superficiale libera ed ha portato al progressivo abbandono funzionale delle teste di fontanile. Inoltre ha impoverito la composizione dei popolamenti faunistici locali (soprattutto quelli ornitici) per i



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		34 / 66					

quali le marcite costituiscono un importante ambiente di sosta ed alimentazione, soprattutto durante i mesi invernali. Peraltro l'importanza storico-ambientale di questi ecosistemi (fontanili) è stata riconosciuta e rivalutata negli ultimi anni e sono in corso azioni di recupero all'interno delle aree protette, come appunto la Riserva Naturale della Muzzetta, interamente inclusa nel SIC in esame.

Il fontanile "sorgenti della Muzzetta" è attualmente composto da due teste, scavate ad una profondità massima di circa 1,80 m dal piano campagna, che si congiungono in un'unica asta un centinaio di metri a valle. La morfologia delle teste e dell'asta del fontanile è stata più volte modificata nel corso degli anni, sia per intervento antropico sia per interrimento naturale, come evidenziato da vecchi alvei abbandonati tuttora riconoscibili sul terreno. La sorgente maggiore (fontanile "Molino" o "testa Prevosta") è posta a occidente, su una superficie di invaso di 2786 m² mentre la sorgente minore (fontanile "Testino" o "testa della Vallazza") ha una superficie di invaso di 708 m². Entrambe le teste di fontanile presentano numerosi tubi drenanti infissi a profondità di 7-10 m. Per quanto riguarda il regime di portata delle "sorgenti della Muzzetta", i valori massimi sono registrati in estate (Agosto-Settembre, durante i periodi di piena della falda non sfruttata in quelle settimane dalle industrie) con circa 200 l/s, mentre i minimi sono in Aprile con circa 10 l/s.

Il sito "Sorgenti della Muzzetta" è inoltre inserito in un contesto ambientale dove spicca la presenza vicina di altri fontanili attivi, come il Fontanile Toscana o il Fontanile Rusco.

Infine per quanto riguarda la qualità delle acque di falda, monitorate nel corso degli anni da varie campagne di controllo da parte soprattutto della provincia di Milano, è segnalata la presenza di sostanze azotate, pur all'interno degli standard di legge, e di un progressivo accumulo di nitrati nelle acque più profonde. L'origine di tali inquinanti è sostanzialmente riconducibile a:

- dilavamento delle superficie agricole circostanti trattate con fertilizzanti azotati o con concimi organici;
- scarichi di reflui urbani ed industriali.

In generale si può affermare che le tipologie vegetazionali spontanee riscontrabili all'interno del sito sono di due tipi:

- vegetazione boschiva igrofila;
- vegetazione dei corsi d'acqua e delle rive.

Si tratta di cenosi generalmente ben conservate, soprattutto vista la matrice paesaggistica poco favorevole in cui i fontanili sono inseriti. Il contesto agricolo e il progressivo conurbamento sottraggono territorio alle cenosi proprie delle sorgenti della Muzzetta, limitandole a relitti boscati attorno alla testa del fontanile e ad ampi filari lungo le aste. Nonostante ciò in entrambi i casi le cenosi appaiono abbastanza ben strutturate e poco alterate dall'invasione delle specie esotiche.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		35 / 66					

Tipi di habitat di importanza comunitaria (Allegato I della Direttiva 92/43/CEE)

Di seguito vengono riportate le tipologie vegetazionali inserite come Habitat della Direttiva CEE, la cui localizzazione è visualizzata in **Figura 3.2.c**, poi le altre tipologie escluse dalla Direttiva, ma comunque ritenute significative. Nella **Tabella 3.2.a** per gli habitat rappresentativi dell'area SIC sono riportate le superfici di copertura e la relativa valutazione (fonte: ENEA).

1. HABITAT 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicon albae*) [Habitat prioritario]

Si tratta di un Habitat Naturale Prioritario secondo la Comunità Europea, è cioè compreso in quegli Habitat che rischiano di scomparire e per la cui conservazione l'Unione Europea ha una responsabilità particolare a causa dell'importanza della loro area di distribuzione naturale. Tale cenosi è caratterizzata da boschi igrofilo spontanei, ormai estremamente rarefatti, propri delle fasce adiacenti i corsi d'acqua, dove si ha abbondanza di acqua non stagnante nel terreno. Nello strato arboreo si ha dominanza di *Alnus glutinosa* (ontano nero), accompagnato da olmi (*Ulmus minor*) aceri (*Acer pseudoplatanus*) e frassini (*Fraxinus excelsior*). Nello strato arbustivo si ha la presenza di *Rubus* sp, ligustro, sambuco, frangola (*Frangula alnus*), biancospino (*Crataegus monogyna*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*), di rampicanti come luppolo (*Humulus lupulus*), tamo (*Tamus communis*) e, più raramente, edera. Lo strato erbaceo è invece caratterizzato da *Carex brizoides*, anemone dei boschi (*Anemone nemorosa*), baccaro comune (*Asarum europaeum*), olmaria comune (*Filipendula ulmaria*) e dalla rara felce *Thelypteris palustris*. Nel complesso si può affermare che si tratta di un raro e valido esempio di vegetazione planiziale igrofila. Tale cenosi, come ribadito nel paragrafo precedente, è spesso fortemente compromessa, se non eliminata, proprio per lo sfruttamento del territorio e per le opere di regimentazione che l'uomo attua in prossimità dei corsi d'acqua. La sua tutela è perciò molto importante ai fini conservazionistici.

2. HABITAT 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculiun fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*

E' la vegetazione propria dell'asta dei fontanili, in questo caso spesso non molto significativa dal punto di vista della composizione floristica perché piuttosto pauciflora. Tale caratteristica è dovuta probabilmente ad un eccessivo aduggiamento causato dallo strato arboreo che costeggia il corso d'acqua. L'ombra impedisce a molte piante idrofile di sopravvivere: le uniche specie riscontrate sono la sedanina d'acqua (*Berula erecta*), Veronica beccabunga, la gamberaia (*Callitriche stagnalis*) e, in alcuni punti, la rara Groenlandia densa.

Dalla bibliografia si evince anche la presenza del ceratofillo comune (*Ceratophyllum demersum*) e della briofita *Fontinalis antypiretica*.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		36 / 66					

Si tratta spesso di comunità monospecifiche raggruppate nei punti maggiormente soleggiati dell'asta dei fontanili, a cui si accompagnano specie ripariali comuni anche alle polle, come la scagliola palustre (*Typhoides arundinacea*) o la rara *Alisma gramineum*.

3. HABITAT 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition* dd

Sono state qui inserite le vegetazioni di acque ferme proprie delle teste dei fontanili, caratterizzate da macrofite acquatiche.

In termini fitosociologici, l'unità fondamentale a cui riferire questo tipo di vegetazione è l'associazione *Heliosciadietum* (appartenente all'alleanza *Sparganio-Glycerion fluitantis*), tuttavia in esso figurano anche elementi dell'Eupotamion.

Come la vegetazione algale, lo sviluppo delle macrofite acquatiche risente dell'andamento dei cicli stagionali e dei periodi di arricchimento di nutrienti delle acque dei fontanili.

La polla principale, il Fontanile Molino, è piuttosto grande e presenta numerose piante idrofile come il crescione d'acqua (*Nasturtium officinale*), la sedanina d'acqua (*Berula erecta*), la menta d'acqua (*Mentha aquatica*), la mestolaccia comune (*Alisma plantago-aquatica*), *Carex acutiformis*, le lenticchia d'acqua (*Lemna minor*, *L. trisulca*, *L. minuta*), il morso di rana (*Hydrocharis morsus-ranae*). Accanto ad esse si trovano anche l'esotica *Elodea canadensis*, ormai immancabile nei nostri corsi d'acqua, i giunchi (*Juncus effusus*, *J. articulatus*, *J. inflexus*) e le comuni *Polygonum mite*, *Typhoides arundinacea*, *Lythrum salicaria ed equiseti* come *Equisetum telmateja* ed *E. arvense*.

Come si evince dall'elenco floristico si tratta di cenosi ben differenziate e plurispecifiche, ben conservate anche per la corretta manutenzione che viene eseguita, come l'eliminazione delle piante ripariali interranti e il dragaggio periodico per la rimozione dei sedimenti dal fondo: per questo è stato deciso di segnalare l'Habitat con un giudizio complessivamente buono

4. HABITAT 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp

Sono state qui inserite le comunità monospecifiche caratterizzate dalla presenza dell'alga del genere *Chara*, la cui presenza è plausibile soprattutto nelle porzioni delle teste dei fontanili maggiormente esposte al sole.

Altri tipi di habitat di interesse



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		37 / 66					

Internamente al SIC, si evidenziano altre tipologie vegetazionali di interesse, escluse dalla Direttiva CEE, ma comunque significative.

Vegetazione erbacea a grandi carici appartenente al Magnocaricion. E' una vegetazione non inserita nell'elenco degli Habitat, ma segnalata nei codici CORINE. Si tratta di vegetazioni elofitiche presenti ai bordi delle rive sia delle teste che delle aste dei fontanili, con ridotti nuclei a carici (*Carex acutiformis*, *C. pendula*, *C. remota*) e canne (*Phragmites australis* e *Typha latifolia*).

Vi sono inoltre piccole aree boscate che non rientrano in alcun Habitat perché eccessivamente ridotte come estensione, destrutturate o particolarmente disturbate dalle specie esotiche. Fra queste, di interesse per il valore relittuale che assumono: si richiamano i piccoli nuclei di salici (*Salix alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. purpurea*), mescolati con pioppi (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. canescens*) e robinie, che costeggiano alcuni tratti delle aste dei fontanili. Da segnalare anche un boschetto con farnie (*Quercus robur*), ontani neri, ciliegi selvatici, salici e, raramente, olmi (*Ulmus minor*), presente nel tratto iniziale del Fontanile Molino. Si tratta di una cenosi destrutturata a causa dell'invasione da parte di rovi e ortiche, che lasciano poco spazio allo strato arbustivo ed erbaceo, dove sono presenti viburni (*Viburnum opulus*), biancospini, pervinche e alcune graminacee tra cui il comune paleo silvestre (*Brachypodium sylvaticum*).

Nelle restanti aree boscate si rinvengono soprattutto consorzi a robinia puri o mescolati con farnie, ciliegi selvatici e frassini, nella maggior parte dei casi. Sono cenosi in cui è ravvisabile la potenzialità del querco-carpineto planiziale nelle aree distanti dai corsi d'acqua o del querco-ulmeto per le zone in cui l'umidità del terreno è maggiore, ma che non sono state inserite nell'elenco Habitat per la scarsa rappresentatività in termini di composizione floristica e grado evolutivo.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		38 / 66					

Nome Habitat	Codice Natura 2000	Prioritario	Copertura %	Valutazioni			
				Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Globale
Foreste alluvionali residue di <i>Alnion glutinoso-incanae</i>	91E0	Si	10	B	C	B	B
Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	3150	No	1	B	C	C	C
Tufted sedge (<i>Carex elata</i>) tussocks		No	0,5	C	C	C	C
Vegetazione sommersa di ranuncoli dei fiumi submontani e delle pianure	3260	No	0,5	C	C	C	C
Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di chara	3140	No	0,1	C	C	C	C

Tabella 3.2.a – Habitat di maggior pregio naturalistico (ENEA); legenda: A=eccellente, B=buono, C=medio



stogit

Doc. N°		Revisioni			
Settore	CREMA (CR)	0			
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°			
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di	Comm. N°		
		39 / 66			

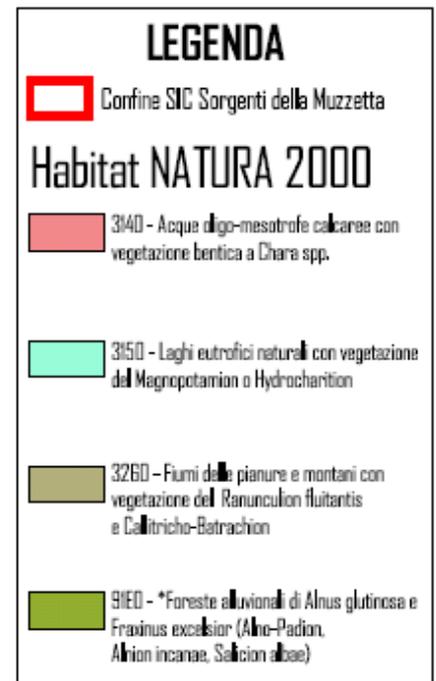
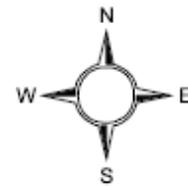
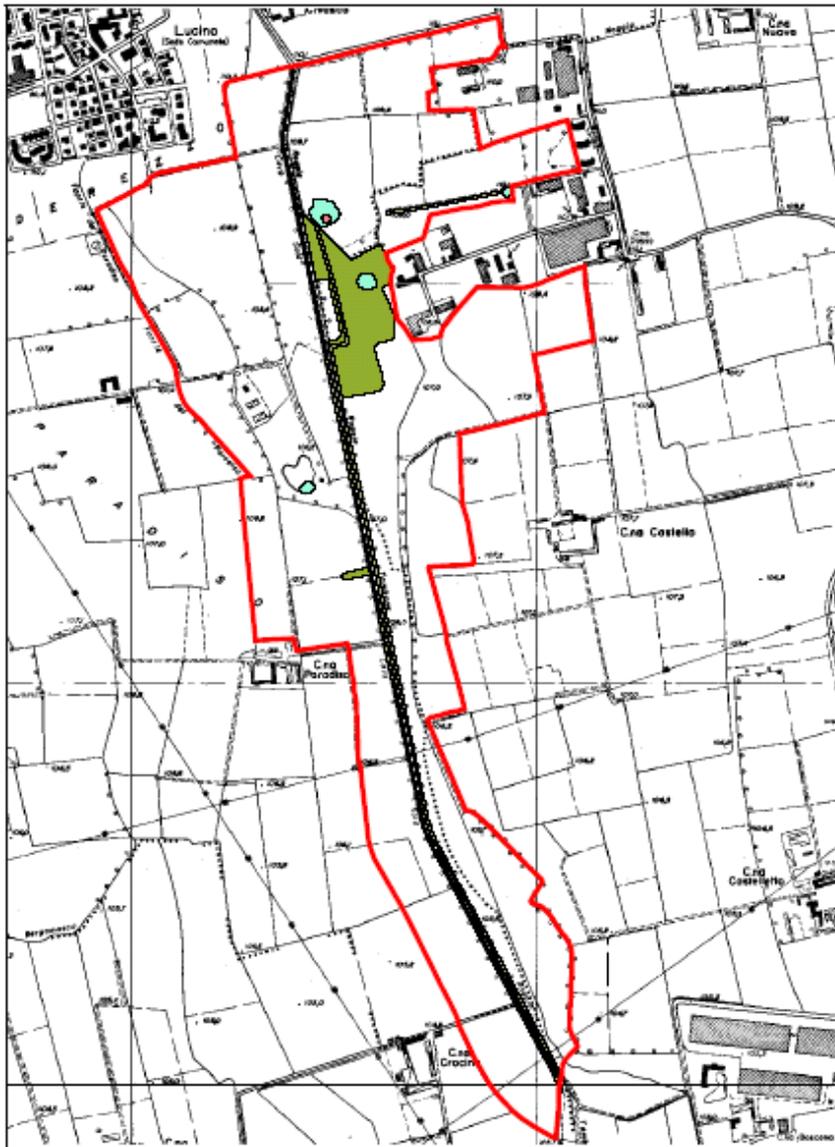


Fig. 3.2.c – Carta degli habitat (Natura 2000); fonte: Regione Lombardia



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		40 / 66					

Fauna

Il sito si configura come un'area di rilevanza faunistica in quanto rappresenta una sorta di "oasi" di ambienti naturali e paraturali immersa in una matrice territoriale quasi del tutto inidonea alla vita della fauna selvatica. Il complesso degli habitat umidi presenti costituisce una zona di rifugio per un gran numero di specie, soprattutto per quelle legate agli ecosistemi acquatici, che sono una tra le categorie faunistiche maggiormente minacciate a causa dell'alterazione degli habitat. In particolare assume significativo rilievo la presenza, sia come entità nidificanti che svernanti e migratrici, di numerose specie di uccelli, alcune delle quali assai rare e localizzate nell'ambito del territorio nazionale.

Specie faunistiche di importanza comunitaria (Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e Allegato II della Direttiva 92/43/CEE)

Uccelli

TARABUSINO – *Ixobrychus minutus* – UCCELLI

Distribuzione: è presente nell'Europa centro-meridionale, Asia e Africa. Nel nostro Paese nidifica al settentrione, principalmente nella Padania, e nelle pianure costiere del resto della Penisola e della Sardegna con 1000-2000 coppie.

Preferenze ambientali: specie solitaria e territoriale, per la nidificazione è strettamente legato alla presenza di zone umide lotiche o lentiche purché provviste di estesi canneti.

Conservazione: per questa specie viene segnalato un trend negativo, presumibilmente in relazione alla progressiva distruzione dell'habitat riproduttivo, costituito dai canneti.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserito nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, all'interno della Convenzione di Berna 2 e della Convenzione di Bonn 2. In Italia è considerato a basso rischio (LR); ha un valore di SPEC pari a 3.

ALBANELLA REALE – *Circus cyaneus* – UCCELLI

Distribuzione: presente in modo discontinuo in Europa centro-occidentale e in Scandinavia; più omogenea in Europa orientale. Pare si sia estinta come nidificante nella pianura Padana negli anni '50; attualmente la Penisola viene frequentata regolarmente solo in occasione degli spostamenti migratori e dello svernamento.

Preferenze ambientali: tipico rapace delle aree aperte come brughiere, paludi ed acquitrini.

Conservazione: fattori di disturbo per questa specie sono: l'inquinamento delle zone umide, l'uso di bocconi avvelenati per la lotta ai nocivi e la distruzione degli habitat di nidificazione.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserita nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 2. È specie inclusa nell'Allegato A del Reg. Com. CITES; ha un valore di SPEC pari a 3.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°			
		41 / 66					

MARTIN PESCATORE – Alcedo atthis – UCCELLI

Distribuzione: l'areale distributivo di questa specie si estende su gran parte del Palearctico, dall'Europa al Giappone. In Italia è nidificante e sedentario; in caso di condizioni climatiche sfavorevoli può tuttavia manifestare notevoli erraticismi.

Preferenze ambientali: nidifica in prossimità di corsi d'acqua di varia portata, paludi stagni ed anche cave; il nido è costituito da una galleria orizzontale profonda vari decimetri scavata nella sabbia delle scarpate.

Conservazione: specie in diminuzione a causa del peggioramento delle condizioni degli ambienti acquatici.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserito nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 2. Ha un valore di SPEC pari a 3; in Italia è considerata specie a basso rischio (LR).

AVERLA PICCOLA – Lanius collurio – UCCELLI

Distribuzione: nidifica dall'Europa occidentale fino all'Asia centrale, mancando solo nelle regioni più settentrionali; in Italia è specie nidificante estiva e manca solo dalla penisola salentina.

Preferenze ambientali: frequenta ambienti cespugliati o alberati, preferibilmente gli incolti. È inoltre colonizzatrice di ambienti degradati da incendi e può rinvenirsi anche in ambienti suburbani.

Conservazione: questa specie pare essere in costante rarefazione a causa del continuo taglio delle siepi e della diminuzione dei terreni incolti.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserita nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 2.

Pesci

Ghiozzetto di laguna – Padogobius panizzae – OSTEITTI

Distribuzione: distribuito irregolarmente lungo le coste italiane dove il suo più grande areale è nel nord-adriatico.

Preferenze ambientali: vive nelle lagune, nelle valli pesca e alle foci dei fiumi. Preferisce i fondali fangosi ben coperti da vegetazione.

Conservazione:

Inserimento in liste e convenzioni: è inserito all'interno della Convenzione di Berna, allegato 3. Le informazioni riguardo a questa specie sono considerate carenti (DD) dall'UICN 96, mentre in Italia è considerata specie a basso rischio (LR).



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		42 / 66					

Altri elementi faunistici di interesse

Con riferimento alle altre tipologie faunistiche, sulla base delle informazioni disponibili, si evidenzia quanto segue:

- Insetti: i dati disponibili nel territorio in esame non consentono di fornire valutazioni dettagliate sulla situazione, il valore e la vulnerabilità delle popolazioni di insetti presenti. Tuttavia si può ritenere che le specie di maggior pregio e più vulnerabili siano comunque quelle legate al suolo, stenotopie e incapaci di volare (principalmente Coleotteri), che scomparirebbero rapidamente e irreversibilmente in caso di distruzione o alterazione della copertura forestale. La fauna silvicola del suolo, compresa quella saproxilica, sembra comunque piuttosto povera di specie, forse a causa delle ridotte dimensioni dell'area boscata, del suo isolamento e dalla scarsa maturità. Le specie di Odonati censite nel sito sono strettamente legate alle aree umide presenti, in particolare alla testa e alle aste dei fontanili; questo è sicuramente anche per altri insetti acquatici (Efemerotteri, Tricotteri, Plecotteri), per i quali non sono disponibili informazioni. Molto interessante e ricca è la fauna che vive nelle praterie asciutte che circondano le sorgenti (in particolare i prati a N-NE della prima sorgente); in tale habitat si trovano soprattutto Ortotteri, Lepidotteri ed Imenotteri, che vivono fra le erbe alte e sulle abbondanti fioriture.

La presenza di specie inserite nella Direttiva Habitat, è al momento poco probabile, eccetto forse per *Lycaena dispar*, che potrebbe trovare ambienti idonei
- Anfibi: la batracofauna risulta piuttosto scarsa e semplificata a causa del fatto che le acque dei fontanili non si rivelano normalmente particolarmente adatte agli anfibi, sia per la scarsa quantità di nutrienti, sia per l'abbondanza di pesci, sia per la bassa temperatura dell'acqua in periodo primaverile ed estivo. L'unica specie inserita nell'Allegato II presente è *Triturus carnifex* e la sua popolazione appare in buona salute e numerosa, svolgendo un ruolo importante nella tutela di questa specie a livello lombardo. Inoltre, l'isolamento della zona ha sicuramente una notevole influenza negativa sulla struttura del popolamento erpetologico, riducendone le possibilità di sopravvivenza a medio e lungo termine. Tra le specie non riportate in allegato II della Direttiva Habitat si ritiene importante segnalare la presenza di *Lacerta bilineata* e *Elaphe longissima*. Queste specie sono da considerare importanti perché in forte regresso in Italia soprattutto nelle aree di pianura, a causa delle modificazioni ambientali di origine antropica. La raganella italiana (*Hyla intermedia*) è stata in passato segnalata, ma i sopralluoghi più recenti ne suggeriscono l'estinzione sulla base di ricerche a vista e in considerazione della mancanza di habitat riproduttivi idonei.
- Mammiferi: la presenza nel sito di mammiferi di interesse comunitario (Chiroteri) è più che altro legata agli ambienti aperti ed ecotonali, presenti in elevate percentuali all'interno del SIC. Gli habitat agricoli hanno una grossa importanza dal punto di



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		43 / 66					

vista dei Chiroteri e una loro corretta gestione è di estrema importanza ai fini della conservazione del taxon. Si sottolinea come la presenza di cascine o altri edifici storici costituisca un'importante fonte di siti di rifugio per numerose specie. Di notevole importanza per tutte le specie di mammiferi, ma in particolare per i Chiroteri è la presenza nelle aree agricole di filari utilizzati da molte specie sia come habitat di caccia, sia quali vie di spostamento tra i siti di rifugio diurno e gli habitat di caccia localizzati altrove.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		44 / 66					

3.2.3 SIC BOSCHI E LANCA DI COMAZZO (IT2090002)

Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Boschi e Lanca di Comazzo" – IT2090002;
Longitudine: E 9° 28' 23", Latitudine: N 45° 26' 10" W-E (Greenwich);
Area: 266 ha;
Altitudine media: 88 m.

Il SIC Boschi e Lanca di Comazzo, gestito dal Consorzio del Parco Adda Sud, ha un'estensione di 266 ettari a cavallo del fiume Adda (**Figura 3.2.d**), ricade all'interno del territorio dei comuni di Comazzo e Merlino in provincia di Lodi e del comune di Rivolta d'Adda in Provincia di Cremona.

Il SIC Boschi e Lanca di Comazzo presenta una rilevante importanza naturalistica ed è caratterizzato da una buona varietà di habitat idro-igrofilo appartenenti alla medesima serie successionale, di cui alcuni ormai piuttosto rari e tipici dell'ambito pianiziale padano. Tra questi, spicca per significato ecologico l'area costituita da bosco ripariale.

Significativo anche il comparto faunistico, in particolare per quanto riguarda l'ornitofauna, che annovera anche specie di interesse comunitario, e l'ittiofauna

Elementi che potrebbero danneggiare, anche seriamente, gli ecosistemi in oggetto sono la grafiosi dell'Olmo, i frequenti lavori di sistemazione delle sponde, che interessano anche zone non costituenti argine, con relativi movimenti di grosse quantità di inerti e la pressione antropica, molto intensa in alcuni settori. Viene inoltre segnalata la massiccia invasione da parte della nutria con grave danno per l'avifauna e la vegetazione riparia.

La flora non presenta componenti di particolare preziosità naturalistica ma gli elementi delle fitocenosi igrofile sono da considerarsi comunque meritevoli di attenzione e conservazione, in quanto ovunque in via di forte rarefazione.

Tipi di habitat di importanza comunitaria (Allegato I della Direttiva 92/43/CEE)

Di seguito sono richiamati i tipi di habitat di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43 presenti nel SIC (**Figura 3.2.e**), mentre nella **Tabella 3.2.b** ne sono riportate le superfici di copertura e la relativa valutazione (fonte: ENEA).

- ✓ 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculium fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*
- ✓ 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicon albae*) [Habitat prioritario]
- ✓ 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		45 / 66					

Nome Habitat	Codice Natura 2000	Prioritario	Copertura %	Valutazioni			
				Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Globale
Vegetazione sommersa di ranuncoli dei fiumi submontani e delle pianure	3260	No	40	B	C	B	B
Boschi misti di quercia,olmo e frassino di grandi fiumi	91F0	No	30	B	C	B	B
Foreste alluvionali residue di Alnion glutinoso-incanae	91E0	Si	30	B	C	B	B

Tabella 3.2.b – Habitat di maggior pregio naturalistico (ENEA); legenda: A=eccellente, B=buono, C=medio

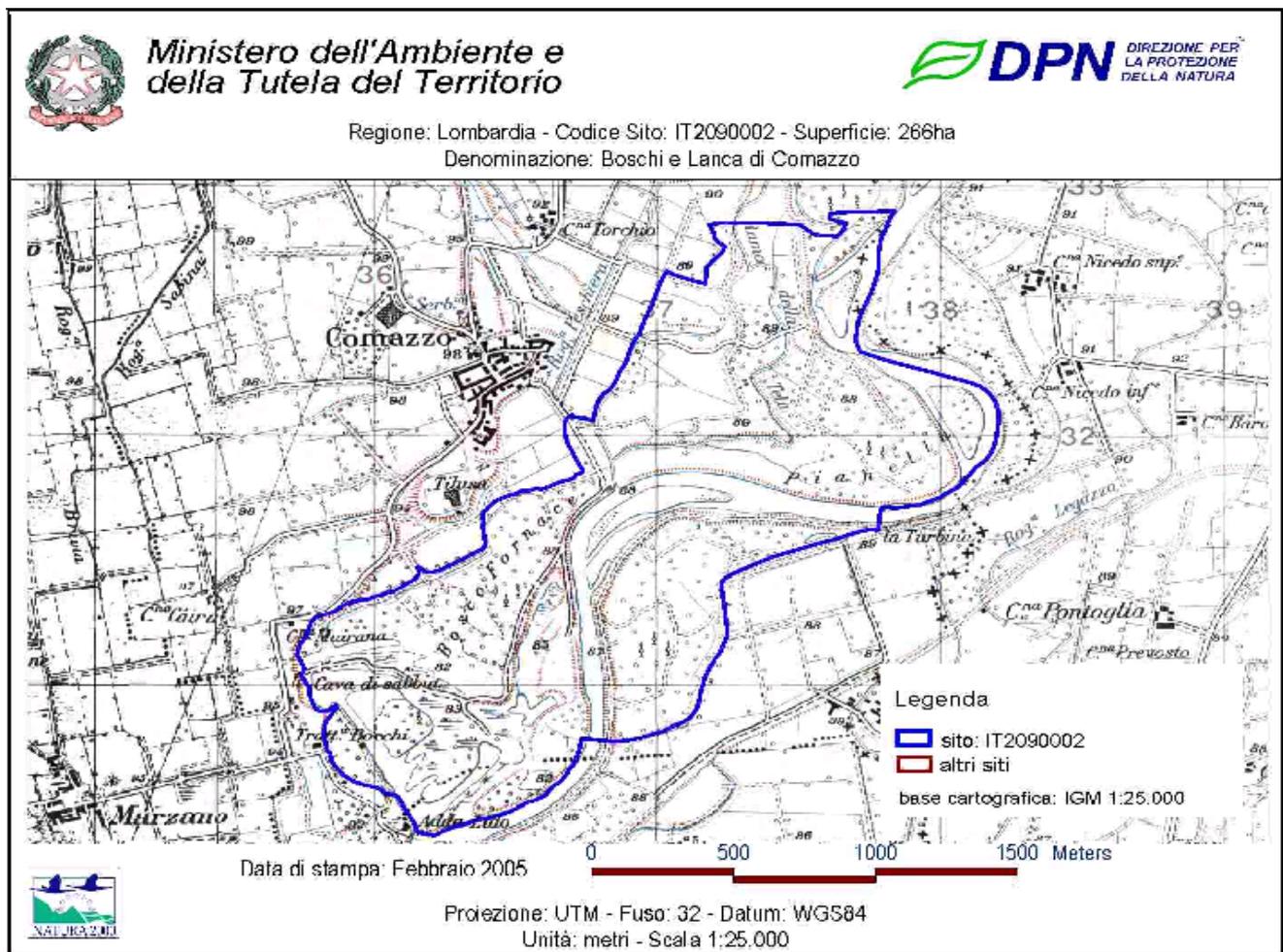
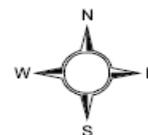
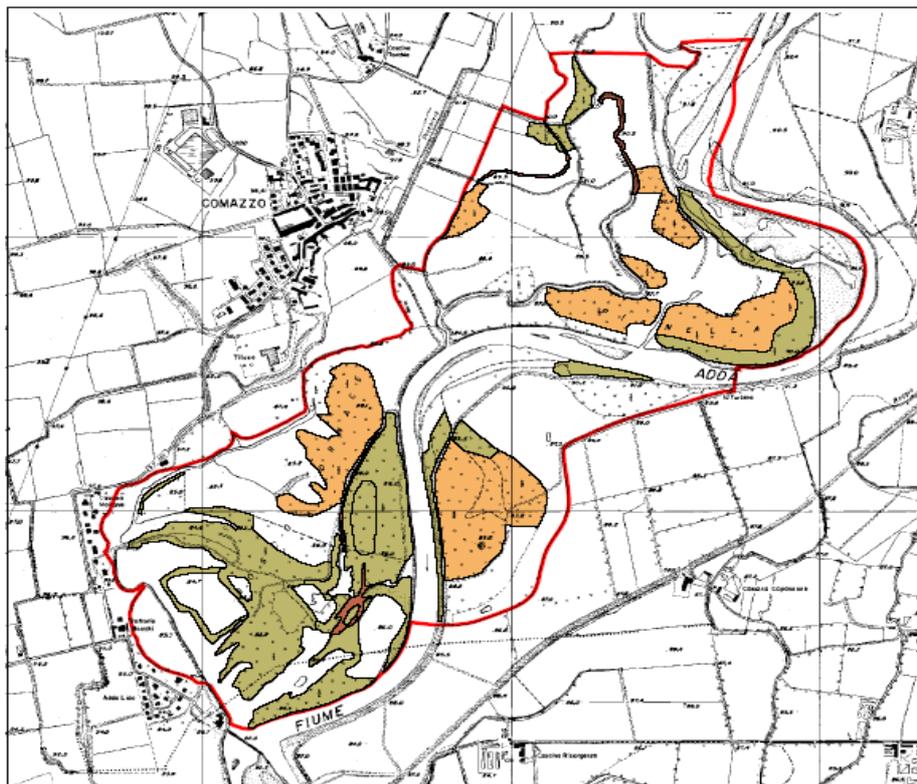


Figura 3.2.d – Perimetrazione S.I.C. “Boschi e Lanca di Comazzo” (IT2090002)



stogit

Doc. N°		Revisioni				
Settore	CREMA (CR)	0				
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°				
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°		
		46 / 66				



LEGENDA	
	Confine SIC Boschi e Lanca di Comazzo
Habitat NATURA 2000	
	3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculen fluitantis e Callitriche-Betraction
	91E0 - *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padon, Alnion incanae, Salicion albae)
	91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)

Fig. 3.2.e – Carta degli habitat (Natura 2000); fonte: Regione Lombardia

Fauna

Anche questo sito, pur interessato da elementi di evidente degrado, si configura come un'area di rilevanza faunistica in quanto rappresenta una sorta di "oasi" di ambienti naturali e paraturali immersa in una matrice territoriale quasi del tutto inidonea alla vita della fauna selvatica. Il complesso degli habitat umidi presenti costituisce una zona di rifugio per un gran numero di specie, soprattutto per quelle legate agli ecosistemi acquatici, che sono una tra le categorie faunistiche maggiormente minacciate a causa dell'alterazione degli habitat. In particolare assume significativo rilievo la presenza, sia come entità nidificanti che svernanti e migratrici, di numerose specie di uccelli, alcune delle quali assai rare e localizzate nell'ambito del territorio nazionale. Il sito comprende una garzaia importante per la nidificazione degli Ardeidi.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		47 / 66					

Specie faunistiche di importanza comunitaria (Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e Allegato II della Direttiva 92/43/CEE)

Uccelli

TARABUSO – *Botaurus stellaris* – UCCELLI

Distribuzione: nidifica in Eurasia e Africa settentrionale. È una delle specie di uccelli più rare d'Italia; le nidificazioni accertate sono pochissime e le segnalazioni di presenza in periodo riproduttivo si limitano ad una dozzina di località.

Preferenze ambientali: è una specie strettamente legata all'ambiente del canneto e ai complessi paludosi d'acqua dolce poco profondi.

Conservazione: fattori di pericolo per questa specie sono le bonifiche, l'abbassamento del livello delle acque, l'inquinamento delle stesse ed i frequenti tagli dei canneti.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserito nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, all'interno della Convenzione di Berna 2 e della Convenzione di Bonn 2. In Italia questa specie è considerata in Pericolo (EN); ha un valore di SPEC pari a 3.

MARTIN PESCATORE – *Alcedo atthis* – UCCELLI

Distribuzione: l'areale distributivo di questa specie si estende su gran parte del Paleartico, dall'Europa al Giappone. In Italia è nidificante e sedentario; in caso di condizioni climatiche sfavorevoli può tuttavia manifestare notevoli erratismi.

Preferenze ambientali: nidifica in prossimità di corsi d'acqua di varia portata, paludi stagni ed anche cave; il nido è costituito da una galleria orizzontale profonda vari decimetri scavata nella sabbia delle scarpate.

Conservazione: specie in diminuzione a causa del peggioramento delle condizioni degli ambienti acquatici.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserito nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 2. Ha un valore di SPEC pari a 3; in Italia è considerata specie a basso rischio (LR).

AVERLA PICCOLA – *Lanius collurio* – UCCELLI

Distribuzione: nidifica dall'Europa occidentale fino all'Asia centrale, mancando solo nelle regioni più settentrionali; in Italia è specie nidificante estiva e manca solo dalla penisola salentina.

Preferenze ambientali: frequenta ambienti cespugliati o alberati, preferibilmente gli incolti. È inoltre colonizzatrice di ambienti degradati da incendi e può rinvenirsi anche in ambienti suburbani.

Conservazione: questa specie pare essere in costante rarefazione a causa del continuo taglio delle siepi e della diminuzione dei terreni incolti.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserita nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 2.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		48 / 66					

Pesci

TROTA MARMORATA – *Salmo (trutta) marmoratus* – OSTEITTI

Distribuzione: presente negli affluenti alpini del Po, nelle regioni orientali dell'Italia settentrionale, in Slovenia e Dalmazia.

Preferenze ambientali: specie tipica di acque correnti ben ossigenate con temperature inferiori a 16-18°C, predilige fondali sassosi e per questo risente dei prelievi di ghiaia.

Conservazione: l'attuale rarefazione della specie è dovuta, oltre all'aumento di inquinamento e al maggior sfruttamento delle risorse idriche, all'immissione di Trota Fario per la pesca sportiva.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Le informazioni riguardo a questa specie sono considerate carenti (DD) dall'UICN 96, mentre in Italia è considerata specie in pericolo (EN).

Anfibi e Rettili

TRITONE CRESTATO ITALIANO – *Triturus carnifex* – ANFIBI

Distribuzione: specie compresa in tutta l'Italia continentale e peninsulare, che solo in tempi recenti è stata distinta su basi biochimiche da *Triturus cristatus*, il quale è ampiamente distribuito in gran parte d'Europa.

Preferenze ambientali: specie legata ai territori planiziali; si riproduce in ambienti acquatici di vario tipo, tra cui laghi, fossati e canali.

Conservazione: soffre della distruzione degli ambienti acquatici e terrestri dovuta all'uso di pesticidi e fertilizzanti.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserito negli allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 2.

RANA DI LATASTE – *Rana latastei* – ANFIBI

Distribuzione: endemica del nord Italia, è diffusa principalmente nella pianura padana e nell'Istria occidentale.

Preferenze ambientali: predilige boschi umidi di pianura e collina con sufficiente sottobosco e corpi idrici associati come stagni e lenti corsi d'acqua.

Conservazione: a causa della progressiva distruzione dei boschi planiziali e ripariali, oltretutto della incalzante "artificializzazione" del territorio, questa specie si trova in uno *status* di grande vulnerabilità.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 2. È considerata a basso rischio ma quasi minacciata (LR: nt) dall'UICN 96, mentre in Italia è specie in pericolo (EN).



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		49 / 66					

Mammiferi

LONTRA – *Lutra lutra* – MAMMIFERI

Distribuzione: il suo areale comprende l'Europa, il Nordafrica, l'Asia minore e l'Asia centrale. In Italia la popolazione più importante è quella presente in Campania e Basilicata.

Preferenze ambientali: strettamente legata all'acqua, vive nei fiumi, nei torrenti, nei laghi e nelle paludi.

Conservazione: questa specie ha subito ovunque un ingente crollo numerico negli anni 60-70 a causa soprattutto dell'utilizzo di prodotti chimici e per la rarefazione di habitat idonei. In Italia è una tra le specie maggiormente minacciate di estinzione; si è estinta al nord e sopravvive con piccole popolazioni isolate lungo alcuni corsi d'acqua del centro-sud. In Lombardia e Piemonte sono in corso vari progetti di reintroduzione, uno dei quali interessa il SIC in oggetto. La presenza della specie nel SIC è quindi dovuta ad immissione.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 2. E' inclusa nell'Allegato A del Reg. Com. CITES. In Italia è considerata specie in pericolo in modo critico (CR).



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		50 / 66					

3.3 INTERFERENZE POTENZIALI DEL PROGETTO CON IL SISTEMA AMBIENTALE DEI SIC

Nel presente capitolo vengono analizzate le interazioni tra le principali azioni di progetto e le componenti naturali che caratterizzano il SIC, potenzialmente interessate dall'installazione e dall'esercizio del turbocompressore TC-3.

La metodologia adottata prevede lo svolgimento delle seguenti attività:

- individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di perturbazione;
- individuazione delle interferenze potenziali su ciascuna delle componenti naturali (fauna, vegetazione ed habitat) che caratterizzano i SIC.

In linea generale il procedimento applicato nello studio di analisi del progetto nel suo insieme e dell'ambiente, prevede la scomposizione del progetto stesso in fasi operative e Azioni Progettuali e dell'ambiente nelle componenti naturali che caratterizzano i SIC. Tale processo di lavoro è analogo a quello affrontato nell'ambito dello Studio Ambientale preliminare e pertanto si riporterà lo stesso schema adattato.

La Valutazione dell'Incidenza, che segue nel capitolo successivo, descriverà i potenziali impatti e determinerà la presenza o meno di interferenze sulle aree SIC.

Lista dei fattori di perturbazione

Sulla base delle caratteristiche dei parametri ambientali e nella prospettiva di una successiva definizione delle interazioni tra progetto e ambiente, deve essere definita la lista dei fattori di perturbazione.

I fattori di perturbazione, nel numero e nella tipologia, emergono da una ricerca di base che implica l'intervento di esperti nei diversi settori scientifici ed un'analisi fine delle caratteristiche del progetto, nonché l'esame esteso della bibliografia tematica; essi devono essere significativi ai fini della descrizione del progetto in studio e della migliore delineazione dei suoi impatti.

I fattori di perturbazione sono processi/alterazioni provocati dalle varie attività di progetto; alcune delle perturbazioni sono solo potenziali, in quanto la distanza del sito di progetto rispetto alle aree SIC, l'implementazione di opportune azioni progettuali e procedurali e le mitigazioni adottate in esercizio possono portare all'eliminazione degli impatti provocati da alcuni fattori di perturbazione sull'ambiente. Occorre comunque evidenziare che, essendo il sito di installazione del turbocompressore TC-3 esterno alle aree SIC, gli impatti potenziali potranno essere solo di tipo indiretto ed essenzialmente legati al rumore ed alla qualità dell'aria.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		51 / 66					

Matrice per la valutazione delle interferenze potenziali

Per l'identificazione delle interferenze potenziali sugli elementi di pregio ambientale delle aree SIC è stata elaborata una matrice a doppia entrata che ricalca nell'impostazione quella presentata nell'ambito dello Studio Ambientale preliminare, adattandola alla specifica analisi in oggetto (**Tabella 3.3.a**).

La matrice é da interpretare come uno strumento utile ad una visione d'insieme del quadro delle sensibilità dell'ambiente e delle criticità in atto o potenziali, rispetto a particolari agenti di perturbazione.

Con l'obiettivo di evidenziare le relazioni esistenti tra la componente ambientale e le perturbazioni in grado di determinarne una potenziale modifica viene poi introdotta la matrice Fattori di Perturbazione vs Componenti Ambientali; le perturbazioni potenziali generate dalle attività di progetto analizzate nella Matrice Azioni – Fattori di Perturbazione, a seconda della loro entità inducono delle modifiche della qualità della componente e sono quindi responsabili dell'impatto.

La Componente ambientale identifica l'ambito nel quale si manifesta la variazione della qualità indotta dagli impatti/fattori di perturbazione individuati, (ad es. Atmosfera, Suolo-Sottosuolo ecc.).



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		52 / 66					

AZIONI DI PROGETTO - TURBOCOMPRESSORE TC-3									
FASE DI CANTIERE	Preparazione area cantiere	X	X				X		
	Opere civili e posa tubazioni	X	X			X	X	X	
	Montaggi apparecchiature	X	X				X	X	
	Montaggi elettrostrumentali						X	X	
	Collaudi, avviamento e messa in esercizio		X				X		
	Smaltimento rifiuti solidi e reflui			X	X			X	
	Ripristino ambientale	X	X				X	X	
FASE DI ESERCIZIO	Presenza turbocompressore TC-3							X	
	Approvvigionamento idrico ed utilities					X			
	Funzionamento turbocompressore TC-3	X	X						
	Stoccaggio olii lubrificanti			X	X				
	Smaltimento acque contaminate			X	X				
	Smaltimento acque piovane			X	X				
	Smaltimento rifiuti solidi							X	
	Manutenzione impianti ed attività di servizio						X	X	
FATTORI DI PERTURBAZIONE	Produzione di rumore								
	Emissioni in atmosfera								
	Inmissione fluidi nell'ambiente idrico								
	Inmissioni fluidi nel sottosuolo								
	Consumo di acqua								
	Movimento mezzi								
	Produzione e smaltimento rifiuti							X	
	Alterazioni estetiche e cromatiche								
									COMPONENTI AMBIENTALI
									Elementi abiotici con potenziali incidenze indirette sui SIC
		X					X		Atmosfera
	X						X		Rumore
			X						Ambiente idrico
			X					Acque sotterranee	
							X	Alterazione morfologica	
								Elementi biotici che caratterizzano i SIC	
	X							Vegetazione e flora	
X	X							Fauna	
X	X							Habitat	

Tabella 3.3.a – Concessione Settala Stoccaggio, installazione ed esercizio del turbocompressore TC-3: Matrice a doppia entrata per l'identificazione delle incidenze potenziali



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		53 / 66					

4 VALUTAZIONE DI INCIDENZA (FASE 2 – VALUTAZIONE APPROPRIATA)

4.1 GENERALITA'

Nel presente capitolo si valuta l'incidenza dei fattori di impatto potenziali, individuati nel capitolo 3.3, sugli elementi naturali caratterizzanti le aree SIC "Sorgenti della Muzzetta" e "Boschi e Lanca di Comazzo".

Essendo le infrastrutture della Concessione Settala Stoccaggio esterne alle aree SIC, le possibili interferenze con le specie florofaunistiche e gli ecosistemi tutelati presenti nei SIC in oggetto conseguenti all'installazione e all'esercizio del turbocompressore TC-3, sono essenzialmente riconducibili a fattori abiotici esterni ai SIC stessi con particolare riferimento alla qualità dell'aria (cap. 4.2.2) ed al rumore (cap. 4.2.3).

Di seguito si descriverà la possibile incidenza del progetto differenziando i fattori abiotici da quelli biotici. Questi ultimi, essendo relativi ad elementi naturali specifici delle aree di interesse, si differenzieranno per ciascuno dei due SIC.

4.2 INCIDENZA DEL PROGETTO SUI FATTORI ABIOTICI

Sulla base delle analisi di seguito sviluppate, si può ritenere che l'installazione e l'esercizio del turbocompressore TC-3 non comportino l'insorgere di elementi di rischio per le componenti abiotiche dei SIC:

4.2.1 AMBIENTE IDRICO E SOTTOSUOLO: POTENZIALI CONTAMINAZIONI

Nella sezione relativa alla descrizione dell'intervento relativo all'installazione e all'esercizio del turbocompressore TC-3 (cap. 3.1), si è già effettuata una dettagliata descrizione degli elementi costruttivi e delle procedure tecnico-gestionali che consentono di prevenire e contenere ipotetici sversamenti di sostanze inquinanti capaci di interferire con il reticolo idrografico superficiale e con il suolo e quindi con le falde acquifere superficiali e/o profonde. In questa sede va solo aggiunto come eventi accidentali di sversamento di sostanze inquinanti con conseguente contatto con i corpi idrici superficiali e/o sui suoli (esternamente alle aree impermeabilizzate e cordolate) non comporterebbero in ogni caso l'insorgere di situazioni di rischio per le aree SIC in quanto:

- l'area SIC Boschi e Lanca di Comazzo ricade nel bacino idrografico del fiume Adda mentre le infrastrutture della Centrale in quello del fiume Lambro;
- l'area SIC Sorgenti della Muzzetta risulta ubicata a monte idrogeologico ed idraulico rispetto all'area della Centrale di Stoccaggio.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		54 / 66					

4.2.2 INCIDENZA DERIVANTE DALLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

La valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria ambiente conseguenti all'esercizio del turbocompressore TC-3 è stata sviluppata attraverso la ricostruzione delle concentrazioni al suolo degli inquinanti NO_x e CO¹⁴ utilizzando il modello matematico di dispersione ISC-3, codice internazionalmente riconosciuto e validato dall'US-EPA¹⁵. In particolare, sono state ricostruite le concentrazioni a lungo termine su base semestrale (periodo di esercizio primavera-estate) con un approccio *Long Term*, utilizzando i dati meteo statistici della raccolta ENEL/Servizio meteorologico dell'Aeronautica Militare, misurati negli anni dal 1951 al 1977 presso la stazione meteorologica dell'Aeroporto di Milano Linate.

La ricostruzione delle ricadute al suolo degli inquinanti emessi dal turbocompressore è stata sviluppata secondo un approccio cautelativo, considerando cioè la massima concentrazione degli inquinanti emessi in atmosfera – NO_x = 60 mg/Nm³ e CO = 50 mg/Nm³¹⁶ – ed il regime di massimo funzionamento teorico (primavera-estate) dell'impianto.

Nelle **Figure 4.2.a-b** sono rispettivamente visualizzati gli andamenti ricostruiti delle ricadute al suolo medie dell'ossido di carbonio (CO) e degli ossidi di azoto (NO_x) relativi al semestre di esercizio primavera-estate.

SIC Sorgenti della Muzzetta

L'entità delle concentrazioni medie di NO_x e CO conseguenti all'esercizio del turbocompressore TC-3, ricostruite su base semestrale (periodo di esercizio primavera-estate) risulta pari a:

- NO_x = 0,03÷0,05 µg/m³ - almeno 2 ordini di grandezza inferiore ai limiti di legge medi annui riferiti alla protezione degli ecosistemi (30 µg/m³ – D.Lgs. n. 155/10);
- CO ≈ 0,03 µg/m³.

Le emissioni di ossidi di azoto in atmosfera conseguenti all'esercizio del turbocompressore TC-3 risulta estremamente modesta non comportano quindi significative variazioni della

¹⁴ L'utilizzo di gas naturale proveniente dalla rete SnamReteGas – fuel gas – con contenuto di H₂S inferiore a 5 mg/Nm³ assicura emissioni di ossidi di zolfo e di polveri di fatto trascurabili. Le emissioni del turbocompressore sono quindi riferibili solamente agli ossidi di azoto (NO_x) ed all'ossido di carbonio (CO).

¹⁵ Il codice di calcolo ISC-3 (US-EPA, 1995a; US-EPA, 1995b) è un modello per la simulazione della dispersione in atmosfera degli inquinanti primari, cioè sostanze che non vengono formate da reazioni chimiche in atmosfera (come ad esempio l'ozono) ma vengono esclusivamente emesse dalle sorgenti. Si tratta di un modello gaussiano stazionario che può essere utilizzato per valutare la concentrazione atmosferica di inquinanti emessi da diverse tipologie di sorgenti appartenenti ad un complesso industriale.

¹⁶ limiti di emissione riferiti a turbine a gas – impianti nuovi – aventi potenza termica compresa tra 50 e 100 MW_t, ubicate in aree ricadenti in zona A2 (ex-Allegato 1, D.G.R. 5290 del 02/08/2007), nella quale rientra il Comune di Settala.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		55 / 66					

qualità dell'aria ambiente dell'area del SIC Sorgenti della Muzzetta rispetto allo stato attuale e non determinando quindi impatti significativi su habitat, habitat di specie e specie presenti presso il SIC in oggetto.

SIC Boschi e Lanca di Comazzo

L'entità delle concentrazioni medie di NO_x e CO conseguenti all'esercizio del nuovo turbocompressore TC-3, ricostruite su base semestrale (periodo di esercizio primavera-estate) risulta non apprezzabile in corrispondenza del SIC.

Infine, in merito agli impatti indotti sull'ambiente esterno dalle emissioni di inquinanti in atmosfera conseguenti all'attività dei mezzi di cantiere per l'installazione del nuovo turbocompressore TC-3 e delle associate facilities, questi si possono ritenere, nel loro complesso, di entità modesta sia per la ridotta numerosità e non contemporaneità dei mezzi impiegati, che per le specifiche modalità di gestione del cantiere stesso (cap. 3.1). Inoltre tutte le attività saranno eseguite durante le ore diurne dei giorni lavorativi ed il cantiere sarà assoggettato alle prescrizioni ed agli adempimenti previsti dalla normativa nazionale e locale.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		56 / 66					

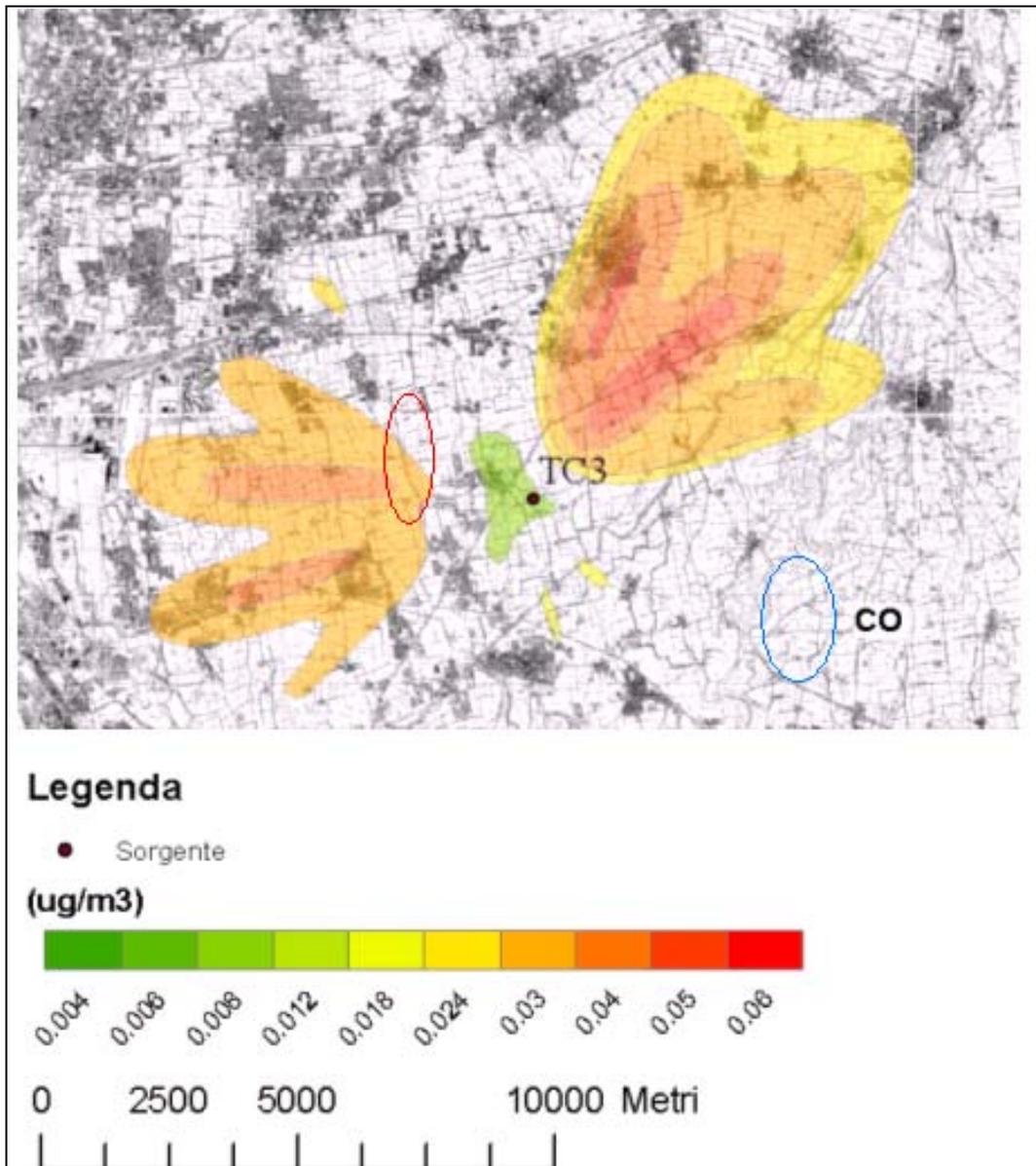
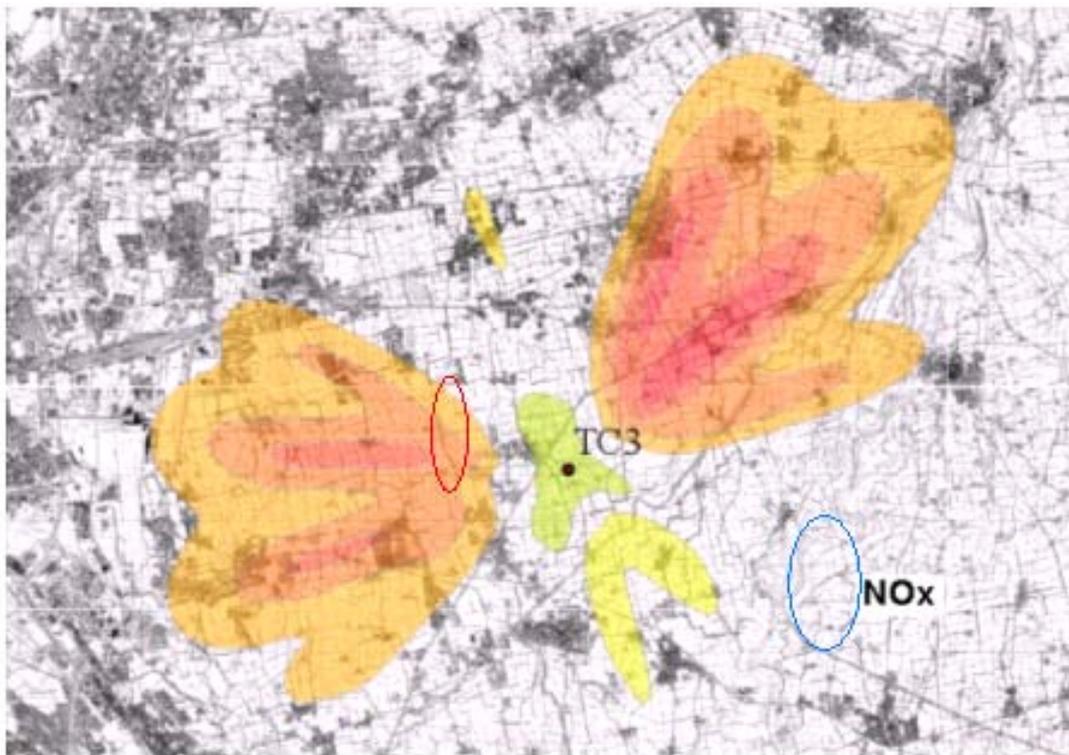


Figura 4.2.a – Centrale di Stoccaggio di Settala, unità di compressione TC-3: andamento ricostruito delle ricadute al suolo medie dell'ossido di carbonio (CO) relative al semestre di esercizio primavera-estate (in rosso è indicativamente evidenziata la posizione del SIC Sorgenti della Muzzetta, mentre in blu quella del SIC Boschi e Lanca di Comazzo)



stogit

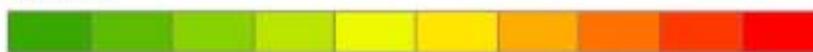
Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		57 / 66					



Legenda

● Sorgente

(ug/m3)



0.004 0.006 0.008 0.012 0.018 0.024 0.03 0.04 0.05 0.06

0 2500 5000 10000 Metri



Figura 4.2.b – Centrale di Stoccaggio di Settala, unità di compressione TC-3: andamento ricostruito delle ricadute al suolo medie degli ossidi di azoto (NOx) relative al semestre di esercizio primavera-estate (in rosso è indicativamente evidenziata la posizione del SIC Sorgenti della Muzzetta, mentre in blu quella del SIC Boschi e Lanca di Comazzo)

Doc. N°		Revisioni				
Settore	CREMA (CR)	0				
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°				
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°		
		58 / 66				

4.2.3 INCIDENZA DERIVANTE DAL RUMORE

La valutazione dell'impatto acustico indotto dall'esercizio del nuovo turbocompressore TC-3 e delle associate facilities – impianti di raffreddamento (coolers), valvole di aspirazione e di separazione condensa – installate all'interno all'area compressione della Centrale, sui SIC Sorgenti della Muzzetta e Boschi e Lanca di Comazzo, cioè la stima di previsione della rumorosità, è stata sviluppata utilizzando il modello previsionale "Sound PLAN".

I risultati delle simulazioni sviluppate, come isofoniche a 4.0 metri dal piano di campagna (diffusione sonora), sono visualizzati nella **Figura 4.2.c**.

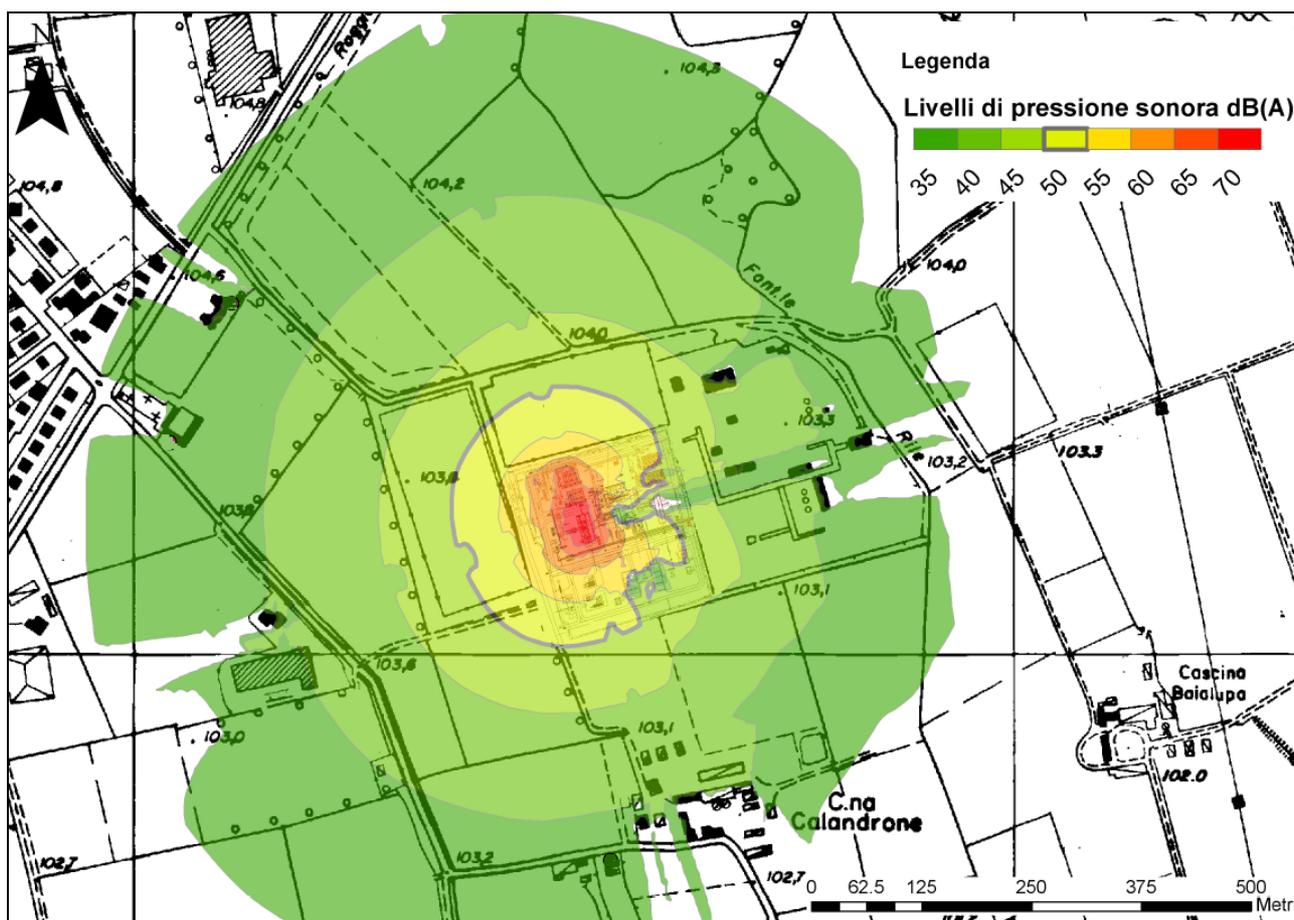


Figura 4.2.c – Centrale Stoccaggio di Settala, esercizio del turbocompressore TC-3: andamento delle curve isofoniche ricostruite a 4,0 m dal piano campagna (base: CTR Regione Lombardia, scala 1:10000).



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		59 / 66					

Sulla base dei risultati delle simulazioni modellistiche sviluppate, si può ritenere che l'impatto acustico conseguente all'esercizio del turbocompressore TC-3 sulle aree SIC in oggetto sia praticamente trascurabile e tale da non di alterarne la qualità ambientale, anche in considerazione del fatto che queste distano alcuni chilometri dal sito della Centrale (cfr. **Figura 1.a**). Inoltre, l'area del SIC "Sorgenti della Muzzetta" risulta di fatto schermata dal centro abitato di Settala.

In merito agli impatti indotti sull'ambiente esterno dalle emissioni di rumore conseguenti all'attività dei mezzi di cantiere, questi si possono ritenere, nel loro complesso, di entità modesta sia per la ridotta numerosità e non contemporaneità dei mezzi impiegati (dipendendo dalla specifica fase del progetto), che per le specifiche modalità di gestione del cantiere. Inoltre tutte le attività saranno eseguite durante le ore diurne dei giorni lavorativi, escludendo quindi rumori durante il periodo notturno, e il cantiere sarà assoggettato alle prescrizioni ed agli adempimenti previsti dalla normativa nazionale e locale.

Si evidenzia, infine, come l'attività in oggetto rientra fra quelle per le quali è prevista l'autorizzazione in deroga al Sindaco quale autorità sanitaria, come previsto dall'art 6 della Legge n. 477/95.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		60 / 66					

4.3 INCIDENZA DEL PROGETTO SUI FATTORI BIOTICI

4.3.1 SIC SORGENTI DELLA MUZZETTA (IT2050009)

HABITAT. L'istituzione del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Sorgenti della Muzzetta" IT2050009 è motivata essenzialmente dalla necessità di conservare uno degli esempi più rappresentativi di risorgiva dell'intera "linea delle risorgive" lombarda, non solo per la diversificazione ed il buono stato di conservazione delle fitocenosi, ma anche per il suo carattere relitto di ambiente naturale, inserito in un contesto fortemente antropizzato. Come precedentemente ricordato (cap. 3.2.1 e **Figura 3.2.c**), sono presenti 4 tipi di habitat di interesse comunitario (tra i quali uno di interesse prioritario),:

- HABITAT 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicon albae*) [Habitat prioritario];
- HABITAT 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculiun fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*;
- HABITAT 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition dd*
- HABITAT 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp*

Dall'attenta analisi delle azioni previste, sia per quanto riguarda l'installazione che l'esercizio del turbocompressore TC-3, risulta chiaro che non è prospettabile alcuna interferenza a carico degli habitat tutelati del Sito. Infatti l'area di intervento è ubicata ad una distanza minima di 2,4 km dal sito protetto; le approfondite indagini su emissioni gassose ed acustiche hanno categoricamente escluso l'ipotesi di influenze dirette o indirette entro il territorio del SIC e quindi di interferenze di qualsivoglia genere sulle caratteristiche degli habitat, tutelati o non tutelati dalle Direttive.

Per quanto attiene le interferenze del progetto sulle specie animali segnalate, è possibile formulare le seguenti considerazioni:

UCCELLI. Nell'ambito del SIC è segnalata la presenza, come specie nidificanti o di presenza più o meno regolare, di 4 specie di uccelli tutelate dalla Direttiva 79/409/CEE:

- tarabusino;
- albanella reale;
- martin pescatore;
- averla piccola.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		61 / 66					

È possibile affermare che i popolamenti di questi uccelli, come pure quelli di tutte le altre specie ornitiche dell'area protetta, non verranno influenzati dalla realizzazione delle attività in progetto. Infatti viene esclusa con certezza ogni interferenza con la struttura e la composizione degli habitat, nonché ogni influenza con gli elementi delle catene alimentari. Le interferenze dirette a carico delle specie ornitiche nidificanti e svernanti nel SIC vengono escluse a priori per via della rilevante distanza intercorrente tra centrale e area protetta. Analogamente, va esclusa la possibilità di interferenze con l'avifauna migratrice, dal momento che l'ubicazione della Centrale di Settala, nella cui area compressione verrà installato il turbocompressore TC-3, non coincide con corridoi migratori preferenziali.

PESCI. Come precedentemente riportato, nel SIC è presente una rara e interessante specie ittica, tutelata dalla Direttiva 92/43/CEE: il ghiozzetto di laguna. L'habitat di tale specie è ovviamente rappresentato dal corpo idrico rientrante nell'area protetta, ecosistema con il quale non interferiscono minimamente né le attività per l'installazione né l'esercizio del turbocompressore TC-3¹⁷. È stata quindi esclusa l'eventualità di interferenze con il reticolo idrografico, la falda idrica, nonché con le componenti suolo e atmosfera del SIC. Per questo motivo non è possibile che i pesci – non solo la specie tutelata ma anche le altre presenti – subiscano interferenze negative né nella fase di cantiere, né in quella di esercizio.

4.3.2 SIC BOSCHI E LANCA DI COMAZZO (IT2090002)

HABITAT. L'istituzione del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Boschi e Lanca di Comazzo" IT2090002 è motivata essenzialmente dalla necessità di conservare un luogo di rilevante importanza naturalistica, caratterizzato da una buona varietà di habitat idro-igrofilo appartenenti alla medesima serie successionale, di cui alcuni ormai piuttosto rari e tipici dell'ambito pianiziale padano. Tra questi, spicca per significato ecologico l'area costituita da bosco ripariale.

Come precedentemente ricordato (cap. 3.2.2 e **Figura 3.2.e**), sono presenti 3 tipi di habitat di interesse comunitario (tra i quali uno di interesse prioritario):

- 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculus fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*
- 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicon albae) [Habitat prioritario]
- 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (Ulmenion minoris)

¹⁷ l'area SIC Sorgenti della Muzzetta risulta ubicata a monte idrogeologico ed idraulico rispetto all'area della Centrale di Stocaggio



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		62 / 66					

Dall'attenta analisi delle azioni previste, sia per quanto riguarda l'installazione che l'esercizio del turbocompressore TC-3, risulta chiaro che non è prospettabile alcuna interferenza a carico degli habitat tutelati del Sito. Infatti l'area di intervento è ubicata ad almeno 5 chilometri distanza dal sito protetto; le approfondite indagini su emissioni gassose ed acustiche hanno categoricamente escluso l'ipotesi di influenze dirette o indirette entro il territorio del SIC e quindi di interferenze di qualsivoglia genere sulle caratteristiche degli habitat, tutelati o non tutelati dalle Direttive.

Per quanto attiene le interferenze del progetto sulle specie animali segnalate, è possibile formulare le seguenti considerazioni:

UCCELLI. Nell'ambito del SIC è segnalata la presenza, come specie nidificanti o di presenza più o meno regolare, di 3 specie di uccelli tutelate dalla Direttiva 79/409/CEE:

- tarabuso;
- martin pescatore;
- averla piccola.

È possibile affermare che i popolamenti di questi uccelli, come pure quelli di tutte le altre specie ornitiche dell'area protetta, non verranno minimamente influenzati dalla realizzazione delle attività in progetto. Infatti viene esclusa con certezza ogni interferenza con la struttura e la composizione degli habitat, nonché ogni influenza con gli elementi delle catene alimentari. Le interferenze dirette a carico delle specie ornitiche nidificanti e svernanti nel SIC vengono escluse a priori per via della rilevante distanza intercorrente tra centrale e area protetta. Analogamente, va esclusa la possibilità di interferenze con l'avifauna migratrice, dal momento che l'ubicazione della Centrale di Settala non coincide con corridoi migratori preferenziali.

ANFIBI. Nel SIC sono presenti due interessanti specie tutelate dell'anfibiofauna, entrambe endemiche: il tritone crestato italiano e la rana di Lataste. Si tratta di vertebrati stanziali, che rimangono nella zona del Sito tutto l'anno e di regola compiono spostamenti dell'ordine di poche decine o al massimo centinaia di metri. Ciò significa che nel corso delle loro attività questi animali non avranno la minima possibilità di avvicinarsi all'area della Centrale di Settala, che dista dal SIC almeno 5 chilometri. Del resto, le attività di cantiere e di esercizio previste non risultano in grado di interferire né direttamente con gli animali, né indirettamente tramite la modificazione delle caratteristiche degli habitat. L'incidenza sulle specie tutelate di anfibi va quindi considerata nulla.

PESCI. Come precedentemente riportato, nel SIC è presente una rara e interessante specie ittica, tutelata dalla Direttiva 92/43/CEE: la trota marmorata. L'habitat di tale specie è ovviamente rappresentato dal Fiume Adda, ecosistema con il quale non interferiscono



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		63 / 66					

minimamente né le attività di installazione, né l'esercizio del turbocompressore¹⁸. È stata infatti esclusa l'eventualità di interferenze con il reticolo idrografico, la falda idrica, nonché con le componenti suolo e atmosfera del SIC. Per questo motivo non è possibile che i pesci – non solo la specie tutelata ma anche le altre presenti – subiscano interferenze negative dovute alla realizzazione delle attività e delle opere in progetto, né nella fase di cantiere né in quella di esercizio.

MAMMIFERI. Nel SIC "Boschi e Lanca di Comazzo" è presente la lontra, che è stata immessa da alcuni anni nell'ambito di un progetto di reintroduzione del Mustelide nel Nord Italia. Si tratta di un delicato mammifero il cui ciclo bioecologico non potrà essere interferito dalle attività di installazione e di esercizio del turbocompressore TC-3, presso la Centrale di Settala, una considerazione che si basa sulla elevata distanza che intercorre tra il SIC e la Centrale stessa.

¹⁸ l'area SIC Boschi e Lanca di Comazzo ricade nel bacino idrografico del fiume Adda mentre le infrastrutture della Centrale in quello del fiume Lambro



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		64 / 66					

5. ANALISI DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE (FASE 3)

Il presente studio è finalizzato a verificare l'incidenza che l'installazione e l'esercizio del turbocompressore TC-3 nell'area compressione della Centrale Settala Stoccaggio possono avere sugli elementi naturali che caratterizzano i SIC "Sorgenti della Muzzetta" (IT2050009) e "Boschi e Lanca di Comazzo" (IT2090002).

L'impiego del nuovo turbocompressore TC-3, alternativo a quello degli esistenti turbocompressori TC-1 e TC-2, opportunamente adeguati per la campagna di stoccaggio gas dell'anno 2011 ai limiti di emissione in atmosfera degli ossidi di azoto e del monossido di carbonio di cui all'Allegato C della DGR 6501/01 della Regione Lombardia, permetterà di migliorare l'efficienza nella gestione dell'attività di stoccaggio della Concessione Settala. Infatti, pur mantenendo la stessa capacità di stoccaggio di gas naturale in giacimento – working gas¹⁹ – disponendo di turbine con potenze diverse verranno ottimizzati i loro periodi di impegno con conseguenti benefici sia energetici che ambientali (minori consumi di gas naturale e minori emissioni in atmosfera).

Tale impostazione progettuale esclude di fatto soluzioni alternative ed in particolare il nuovo turbocompressore è in linea con le migliori tecnologie disponibili e risponde a precise prescrizioni²⁰.

L'analisi di incidenza ha evidenziato comunque l'assenza di interferenze sugli elementi naturali oggetto di tutela, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio del turbocompressore TC-3.

¹⁹ "working gas": è il quantitativo di gas presente nei giacimenti in fase di stoccaggio che può essere messo a disposizione e reintegrato, per essere utilizzato ai fini dello stoccaggio minerario, di modulazione e strategico, compresa la parte di gas producibile, ma in tempi più lunghi rispetto a quelli necessari al mercato, ma che risulta essenziale per assicurare le prestazioni di punta che possono essere richieste dalla variabilità della domanda in termini giornalieri ed orari (ex-art.2, D. Lgs. n. 164/2000).

²⁰ in conformità all'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) – Regione Lombardia, Decreto n. 6007/07 – ed alla nota n. 32120/07 della Struttura Prevenzione Inquinamento Atmosferico e Impianti della Regione Lombardia



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		65 / 66					

6. DEFINIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE (FASE 4)

Le informazioni sopra riportate portano a concludere che le attività e le opere oggetto del presente studio di incidenza ambientale non sono in grado di apportare la benché minima interferenza o turbativa agli assetti ambientali dei SIC “Sorgenti della Muzzetta” (IT2050009) e “Boschi e Lanca di Comazzo” (IT2090002) e tanto meno alle loro componenti tutelate, ovvero gli habitat e le specie inclusi negli Allegati delle Direttive Comunitarie. L’incidenza ambientale va quindi considerata nulla.

Questa situazione esclude la necessità/opportunità di individuare specifici provvedimenti di mitigazione delle interferenze, nonché iniziative di compensazione delle stesse.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SETTALA (MI)	Doc. N°					
Impianto	Installazione turbocompressore TC-3	00-BG-E-94712					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		66 / 66					

7 CONCLUSIONI

Sulla base dei risultati dello Studio di Incidenza Ambientale si può escludere con ragionevole certezza che l'installazione e l'esercizio del turbocompressore TC-3 nell'area compressione della Centrale Settala Stoccaggio, comporti il verificarsi di incidenze significative sulle specie floro-faunistiche e sugli ecosistemi tutelati presenti nei SIC "Sorgenti della Muzzetta" (IT2050009) e "Boschi e Lanca di Comazzo" (IT2090002).

Infatti risulta quanto segue:

- La Centrale di stoccaggio nel cui perimetro verrà installato il turbocompressore TC-3 è esterna alle aree SIC e pertanto non si hanno incidenze dirette sugli elementi biotici che caratterizzano le stesse.
- In merito alle interferenze sugli elementi abiotici che possono determinare interferenze indirette, l'analisi dei fattori di perturbazione ha messo in evidenza come si possano avere effetti soprattutto sul clima acustico e sulla qualità dell'aria ambiente. Dalle analisi effettuate per valutare le potenziali interferenze, sviluppate mediante l'impiego di idonea modellistica matematica di simulazione, non si evincono incidenze significative sugli elementi di pregio dei SIC;
- Il SIC Sorgenti della Muzzetta è ubicato a monte idrogeologico ed idraulico rispetto all'area della Centrale di Stoccaggio;
- Il SIC Boschi e Lanca di Comazzo ricade nel bacino idrografico del fiume Adda, mentre la Centrale di Stoccaggio in quello del fiume Lambro.