

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		1 / 136		ST-001			

CONCESSIONE RIPALTA STOCCAGGIO ESERCIZIO A Pmax = 1,10 Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

SIC “La Zerbaglia” IT209008

ZPS “Garzaie del Parco Adda Sud” IT2090502

	Contratto n.			
	Comm. 022069-20			
	REL. 00-BG-E-94702	Pettinari	Suppo	Previati
	Rev. 0 Data: luglio 2012	Elaborato	Verificato	Approvato

	Emissione	SAIPEM	Stogit SpA D. Marzorati – N. Molica S. Conti	Stogit SpA R.Maroli	Luglio 2012
	DESCRIZIONE	PREPARATO	VISIONATO	APPROVATO	DATA

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		2 / 136		ST-001			

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
2.1	CONSIDERAZIONI GENERALI	7
2.2	LA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE.....	10
3	VERIFICA (SCREENING – FASE 1).....	13
3.1	LA CONCESSIONE RIPALTA STOCCAGGIO	13
3.1.1	Attività degli impianti della Concessione.....	13
3.1.2	Configurazione impiantistica attuale e futura.....	18
3.1.3	Bilancio ambientale esercizio $P_{max} = P_i$ e $P_{max} = 1,10P_i$,	27
3.1.4	Attività di cantiere nuove infrastrutture	38
3.2	IDENTIFICAZIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI E LORO DESCRIZIONE	58
3.2.1	SIC IT2090008 "La Zerbaglia"	58
3.2.2	ZPS IT2090502 "Garzaie del Parco Adda Sud"	78
3.3	INTERFERENZE POTENZIALI DELL'ESERCIZIO IN SOVRAPPRESSIONE DELLE INFRASTRUTTURE DELLA CONCESSIONE RIPALTA STOCCAGGIO CON IL SISTEMA AMBIENTALE DELLE AREE PROTETTE (SIC E ZPS).....	100
4	VALUTAZIONE DI INCIDENZA (FASE 2 – VALUTAZIONE APPROPRIATA)	103
4.1	GENERALITA'	103
4.2	INCIDENZA DEL PROGETTO SUI FATTORI ABIOTICI	103
4.2.1	Ambiente idrico e sottosuolo.....	103
4.2.2	Qualità dell'aria ambiente	104

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		3 / 136		ST-001			

4.2.3	Rumore.....	111
4.3	INCIDENZA DEL PROGETTO SUI FATTORI BIOTICI	127
4.3.1	SIC IT2090008 “La Zerbaglia”	127
4.3.2	ZPS IT2090502 “Garzaie del Parco Adda Sud”	130
5	ANALISI DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE (FASE 3).....	134
6	DEFINIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE (FASE 4)	135
7	CONCLUSIONI	136

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A P _{max} =1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		4 / 136		ST-001			

1 PREMESSA

Il presente Studio di Incidenza Ambientale è volto ad individuare e valutare i principali effetti che l'esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio in regime permanente di sovrappressione – configurazione impiantistica attuale e futura (operativa dall'anno 2016) – da realizzarsi mediante un incremento dei valori di pressione non superiore al 110% (P_{max}) di quella originaria del giacimento (P_i) e la realizzazione ed esercizio (dall'anno 2016) di un nuovo Impianto di Trattamento gas, avente capacità di trattamento pari a 35 MSm³/g, in sostituzione di quello esistente, interventi oggetto di richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, possono avere su due aree sottoposte a vincolo di tutela in qualità di Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "La Zerbaglia" (IT2090008) e di Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Garzaie del Parco Adda Sud" (IT2090502), distanti in linea d'aria poco più di 4 chilometri in direzione SO dalle infrastrutture della Concessione.

Il nuovo impianto di trattamento sarà interamente realizzato nell'area, attualmente non utilizzata e disponibile, compresa nel perimetro dell'impianto di compressione (come evidenziato in **Figura 1.b**), pertanto non si avranno ulteriori occupazioni di suolo (pubblico o privato). L'incremento della capacità erogativa di punta garantita dal nuovo Impianto di trattamento (+17% rispetto alla situazione attuale) richiede inoltre la perforazione di quattro nuovi pozzi di iniezione/erogazione (Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or), nonché la realizzazione di alcuni interventi complementari essenzialmente riferibili alla posa di nuove condotte di collegamento cluster-nuovi pozzi e cluster-nuovo impianto di trattamento ed all'adeguamento tecnologico dei cluster¹.

Per quanto attiene alle aree sottoposte a vincolo di tutela, risulta fin da subito indispensabile specificare che la ZPS Garzaie del Parco Adda Sud si articola in 4 nuclei territoriali distinti posti lungo il corso del fiume Adda; i due nuclei più meridionali, oggetto dello studio, ricadono entro il territorio del SIC La Zerbaglia.

La localizzazione delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio rispetto alle due aree protette è visualizzata in **Figura 1.a** (Impianti di compressione e trattamento) ed in **Figura 1.b** (Impianti –compressione e trattamento, cluster e pozzi isolati attuali e futuri).

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

¹ Per il dettaglio si rimanda al capitolo 3.1

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		5 / 136		ST-001			

(capitolo 2).

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 (cap. 2.2)².

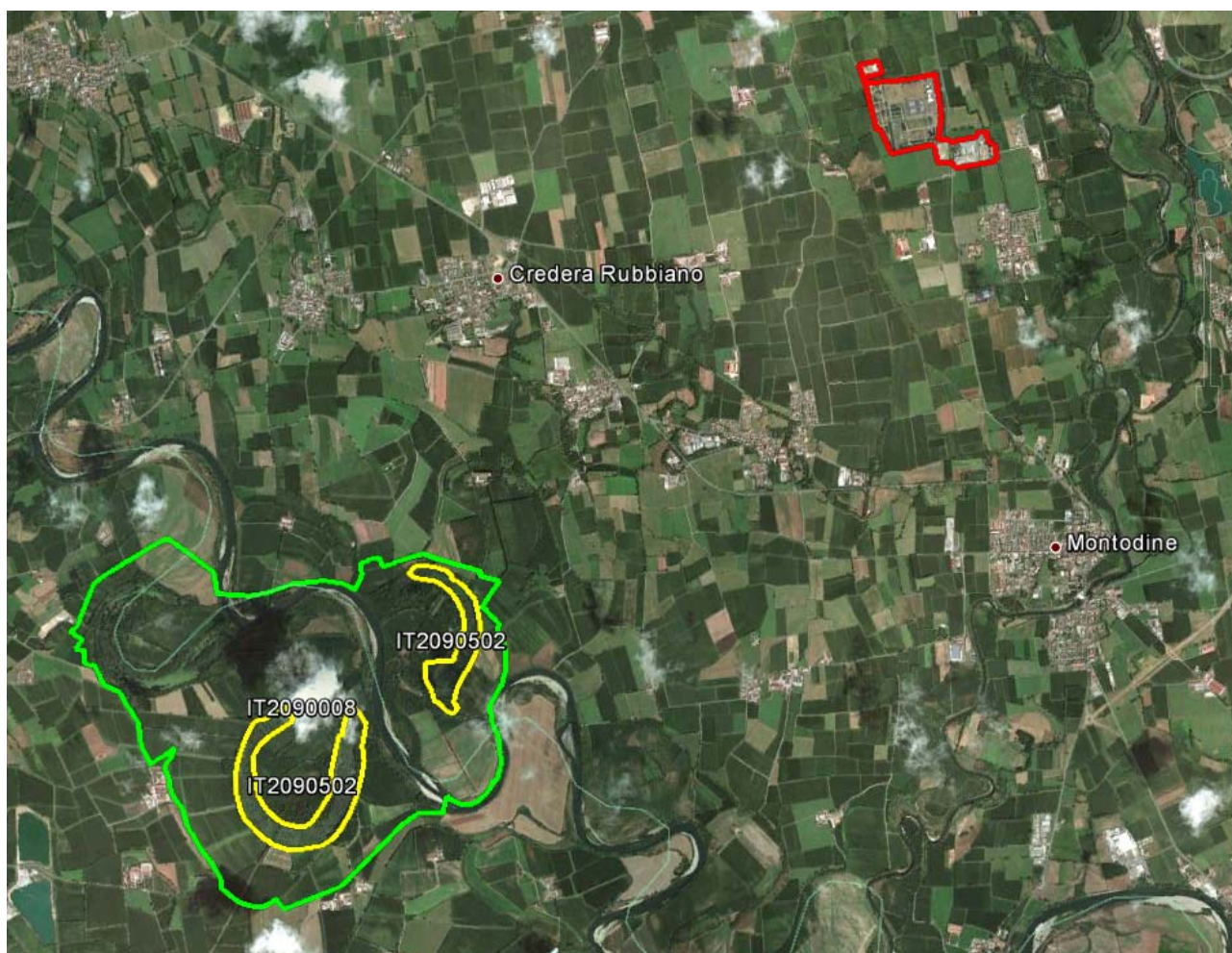


Figura 1.a – Localizzazione del SIC IT2090008 “La Zerbaglia” (in verde) e della ZPS IT2090502 “Garzaie del parco Adda Sud” (in giallo) rispetto alle aree impianti di compressione e trattamento della Concessione Ripalta Stocaggio (in rosso); base: Google Earth

² Nel dettaglio è stato seguito il percorso logico delineato nel documento metodologico “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

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		6 / 136		ST-001			

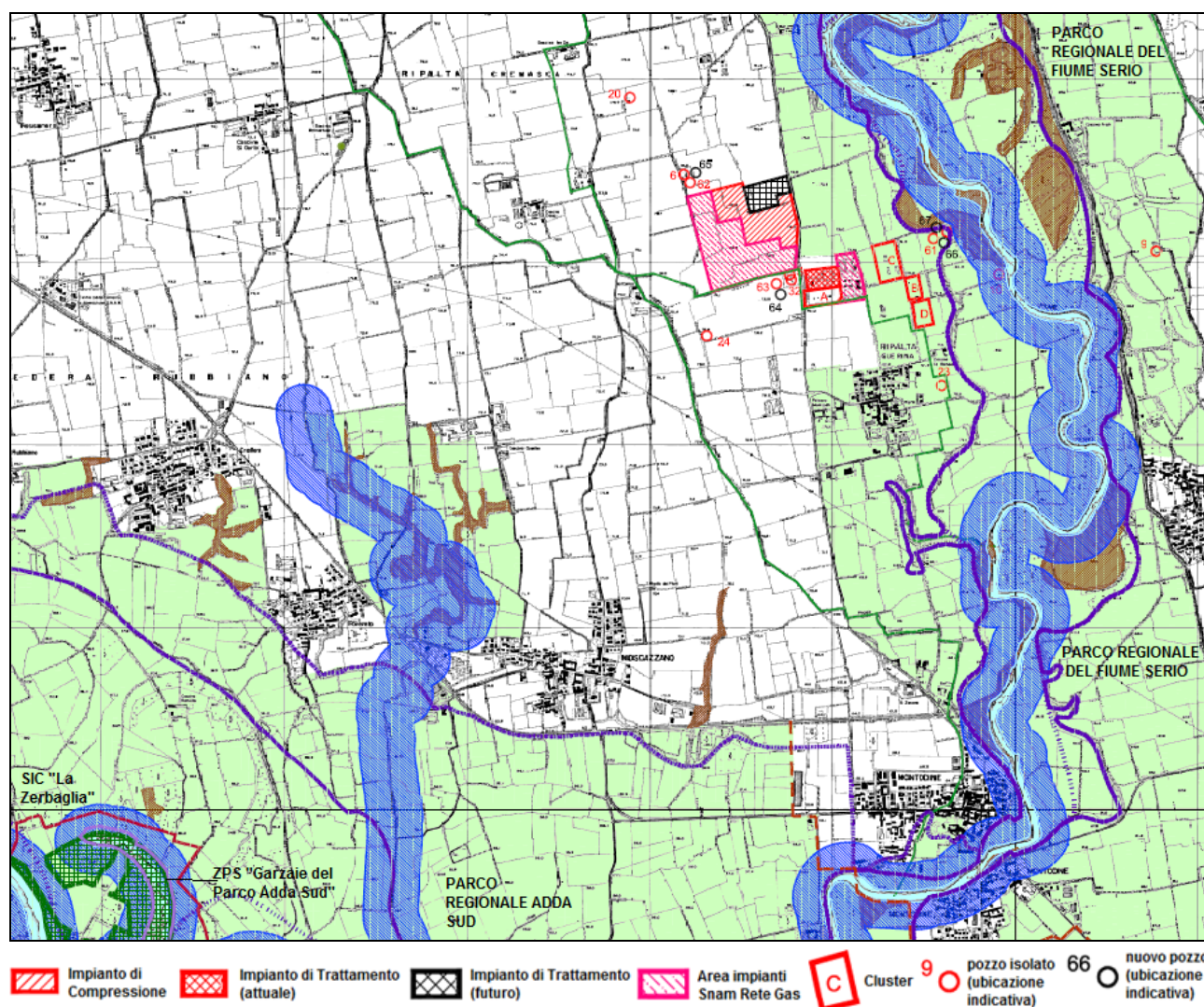


Figura 1.b – Localizzazione del SIC IT2090008 “La Zerbaglia”, della ZPS IT2090502 “Garzaie del parco Adda Sud”, del Parco Regionale Adda Sud e del Parco Regionale del Serio, rispetto alle infrastrutture della Concessione Ripalta Stocaggio

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		7 / 136		ST-001			

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 2009/147/CE “Conservazione degli uccelli selvatici”, che sostituisce la Direttiva 79/409/CEE “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/CE 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". Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, 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”.

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”.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		8 / 136		ST-001			

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

D.G.R. n. 7/1853 del 30/07/2004: “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. n. 7/19018 del 15/10/2004: “Procedure per l’applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della direttiva 79/409/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 (SIC). Al termine del procedimento istitutivo, i SIC 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 (ZSC)

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”.

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 alcune aree da destinare alla conservazione dell’avifauna, aree denominate appunto Zone di Protezione Speciale (ZPS).

³ L’allegato A contenente l’elenco dei SIC inseriti in aree protette e dei rispettivi enti gestori è stato rettificato con DGR 30/07/2004 n. 7/1845

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		9 / 136		ST-001			

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 recepirlo 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 smi 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 SIC secondo gli indirizzi di cui all'allegato G, obbligo esteso dal D.P.R. n.120/2003 anche alle zone di protezione speciale (ZPS) discendenti dalla Direttiva 79/409/CEE.

In particolare, la Valutazione d'Incidenza Ambientale è disciplinata dall'art. 6 del D.P.R. n.120/2003, che ha sostituito l'art. 5 del D.P.R. 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. n. 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.

Come prima richiamato, lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al D.P.R. n. 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

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		10 / 136		ST-001			

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. 357/97, 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 significative su tale sito, in grado quindi di condizionarne l'equilibrio ambientale, deve essere sottoposto a Valutazione di Incidenza.

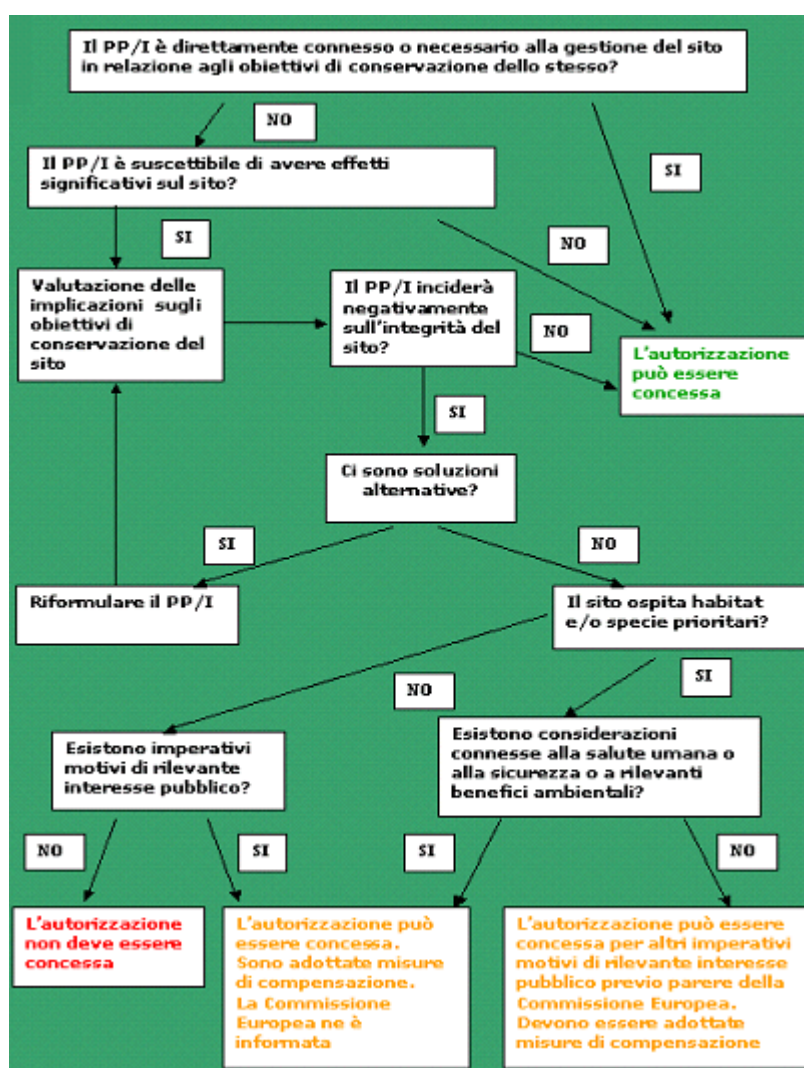
Il percorso logico della Valutazione di Incidenza Ambientale, delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC", redatta dalla Oxford Brookes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

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		11 / 136			ST-001			

- 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 **Figura 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).

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		12 / 136		ST-001			



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.

Figura 2.a – La procedura della valutazione di incidenza: schema riassuntivo

(fonte:www2.minambiente.it/sito/settori_azione/scn/rete_natura2000/natura_2000/vi_procedura_schema.asp)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		13 / 136		ST-001			

3 VERIFICA (SCREENING – FASE 1)

3.1 LA CONCESSIONE RIPALTA STOCCAGGIO

Di seguito sono sintetizzate le informazioni utili ad inquadrare le modalità di esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio in condizione $P_{max}=P_i$ e $P_{max}=1,10P_i$ – configurazione impiantistica attuale e futura (operativa dall'anno 2016) – nonché le modalità di realizzazione del nuovo Impianto di trattamento gas, di adeguamento delle aree cluster, di perforazione nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, di posa delle condotte di collegamento cluster-nuovo Impianto di trattamento e nuovi pozzi-cluster A e D, e di alcune facilities nell'area dell'Impianto di compressione, funzionali ad una gestione integrata delle aree trattamento e compressione.

3.1.1 Attività degli impianti della Concessione

L'attività degli impianti della Concessione Ripalta Stoccaggio consiste nel comprimere/stoccare il gas naturale, proveniente dalla Rete di Trasporto Nazionale della società Snam Rete Gas (SRG), nel giacimento di stoccaggio e successivamente di immetterlo, previo trattamento⁴, nella Rete di Trasporto, quando richiesto dai clienti, con utilizzo di due differenti sistemi impiantistici.

Il funzionamento degli stoccaggi è connesso al servizio di trasporto del gas naturale e pertanto deve anche contribuire al bilanciamento della rete nazionale al fine di garantire la sicurezza del sistema stesso, con oscillazioni indotte dalle variazioni di pressione della rete e soggetto alle relative variazioni di esercizio (anche all'interno della stessa giornata).

Pertanto, gli impianti della Concessione Ripalta Stoccaggio sono eserciti con portate variabili, in funzione di quanto sopra descritto; le operazioni di compressione (stoccaggio) e di trattamento (erogazione) del gas naturale non possono mai avere luogo simultaneamente. Normalmente la compressione in giacimento del gas naturale avviene nel periodo primavera – estate, mentre il trattamento del gas naturale stoccato e la sua erogazione per la riconsegna alla Rete di Trasporto nazionale, viene eseguita nel periodo autunno – inverno, quando la domanda di gas per gli usi residenziali è più elevata. E' possibile tuttavia che le attività vengano eseguite in qualsiasi periodo dell'anno. L'effettivo impiego degli impianti, cioè le ore di funzionamento, risulta quindi variabile di anno in anno e comunque inferiore alla durata complessiva dei periodi normalmente interessati dalle attività di compressione e trattamento⁵.

Gli impianti della Concessione vengono controllati in “Automatico a Distanza”, con possibilità di funzionamento in “Automatico Locale” e “Manuale Locale”. L'esercizio in

⁴ Per rendere il gas erogato dai giacimenti conforme ai requisiti di umidità, pressione e temperatura necessari all'immissione nella rete di trasporto.

⁵ Nel periodo 2004-2010 la durata complessiva dell'impiego dei turbocompressori per lo stoccaggio gas è risultata pari al 27% del periodo potenzialmente interessato da tale attività (aprile – settembre)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A P _{max} =1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		14 / 136		ST-001			

“Locale” viene effettuato dalla Sala Controllo dell’Area, mentre quello “a distanza” è condotto dal Dispacciamento Operativo di Crema.

Attualmente, lo stoccaggio del gas viene effettuato mediante le infrastrutture degli Impianti di compressione gas, ubicati in Comune di Ripalta Cremasca, mentre il conferimento a SRG del gas opportunamente disidratato è effettuato mediante le infrastrutture di trattamento ubicate in Comune di Ripalta Guerina; la localizzazione delle aree che ospitano le apparecchiature di processo e di servizio necessarie alle attività di compressione e trattamento, unitamente a quella dei cluster è visualizzata in **Figura 3.1.a**.

Il giorno 23.12.2010 si è verificato un incidente all’impianto di trattamento gas che ha comportato la rottura di una nuova valvola regolatrice e conseguente messa fuori esercizio della linea di ingresso ad una colonna di disidratazione gas avente capacità operativa pari a 6 MSm³/g⁶. L’impianto di trattamento, dopo i necessari lavori d’isolamento della parte danneggiata del circuito di disidratazione, è stato ripristinato all’esercizio (autorizzazione UNMIG del 15.03.2011) con l’utilizzo della sola parte del circuito suddetto non coinvolto dall’incidente. Al fine di ripristinare la completa operatività dell’Impianto di trattamento e, nel contempo, potenziarne la capacità operativa di punta⁷, come richiesto dal mercato, verrà realizzato, con l’adozione di moderne tecnologie impiantistiche ed informatiche ed in sostituzione dell’attuale, un nuovo Impianto di trattamento operativo dall’anno 2016, localizzato nell’area della Centrale di compressione, in Comune di Ripalta Cremasca, come visualizzato in **Figura 3.1.b**.

L’incremento della capacità erogativa di punta, non funzionale all’esercizio in sovrappressione, ma a questo operativamente complementare, richiede inoltre la perforazione di quattro nuovi pozzi di iniezione/erogazione (Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or), nonché la realizzazione di alcuni interventi complementari essenzialmente riferibili alla posa di nuove condotte di collegamento cluster-nuovi pozzi e cluster-nuovo impianto di trattamento ed all’adeguamento tecnologico degli impianti nelle aree cluster. Verranno inoltre realizzate di alcune facilities nell’area dell’Impianto di compressione, funzionali ad una gestione integrata delle aree trattamento e compressione.

Con riferimento ai cicli di stoccaggio 2009/2010 e 2010/2011, la Concessione Ripalta Stoccaggio, è stata esercita, su autorizzazione di UNMIG e del Ministero Sviluppo Economico (MSE)⁸, in regime di sperimentazione fino ad una pressione massima (P_{max}) pari al 110% della pressione statica di fondo originaria del giacimento (P_i), fatto salvo il

⁶ L’evento non è stato considerato un incidente rilevante, in quanto sulla base dei criteri di cui all’Allegato VI del D. Lgs. 334/99 e ss.mm.ii.: non si sono verificati danni e conseguenze per la salute umana; non si sono verificati danni all’ambiente; l’emissione accidentale di sostanza pericolosa (gas naturale) è risultata essere inferiore al 5% della quantità limite prevista alla colonna 3 dell’Allegato I di cui al D. Lgs. 334/99 e ss.mm.ii.

⁷ La messa in esercizio del nuovo Impianto di trattamento comporterà un incremento di circa il 17% del volume massimo giornaliero di gas conferibile alla Rete di Trasporto Nazionale dalla Concessione Ripalta Stoccaggio

⁸ ciclo di stoccaggio 2009/2010: autorizzazione UNMIG/MSE del 14/07/2009, prot. 0082166; ciclo di stoccaggio 2010/2011: autorizzazione UNMIG/MSE del 22/03/2010 prot. 0002652

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		15 / 136		ST-001			

rispetto di alcune prescrizioni tra cui il non superamento nella fase di esercizio della pressione di 178,6 bar-a nelle flow-lines di superficie.

L'analisi e l'interpretazione dei dati acquisiti durante l'attività di ricostruzione del giacimento in condizioni di esercizio sperimentale in sovrappressione – cicli 2009/2010 e 2010/2011 – relativamente ai valori di saturazione in gas/acqua in pozzi appositamente attrezzati ed alle variazioni altimetriche attraverso livellazioni e immagini RadarSat, confermano come le operazioni di stoccaggio in suddette condizioni dinamiche non comportino alcuna criticità per l'ambiente esterno conseguenti alla gestione del Campo di Ripalta.



Figura 3.1.a – Principali infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio – situazione impiantistica attuale (base: Google Earth): (1) impianto (area) di compressione; (2) attuale impianto (area) di trattamento; (3) aree Snam Rete Gas; (4) cluster A; (5) cluster C; (6) cluster B; (7) cluster D

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		16 / 136		ST-001			



Figura 3.1.b – Concessione Ripalta Stoccaggio: localizzazione del nuovo impianto (area) di trattamento e nuovi pozzi Ripalta 64dir (a), Ripalta 65Or (b) e Ripalta 66Or-67Or (c) (base: Google Earth)

Nelle condizioni soprarichiamate, l'esercizio della Concessione in condizione $P_{max}=1,10P_i$ comporta un maggiore stoccaggio di Working Gas - WG⁹ pari a circa $360 \cdot 10^6 \text{ Sm}^3/\text{a}$,

⁹ "working gas (WG)": 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).

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		17 / 136		ST-001			

corrispondente ad un incremento del 22,5% della capacità di stoccaggio in condizione di pressione statica di fondo pari a quella originaria di giacimento ($P_{max}=P_i$)¹⁰.

L'attività di stoccaggio gas è stata oggetto di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)¹¹ – Regione Lombardia, Decreto n. 5262 del 22/05/2007. Le prescrizioni di tipo impiantistico, unicamente funzionali alla autorizzazione AIA ed indipendenti dalla effettiva pressione massima di esercizio delle infrastrutture della concessione, sono state interamente soddisfatte ed hanno interessato in particolare:

- ✓ l'installazione di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (NO_x e CO) prodotte dai turbocompressori TC-1 e TC-2;
- ✓ la sostituzione dei due serbatoi interrati per lo stoccaggio gasolio e di raccolta scarichi da ghiotte – area trattamento – con serbatoi dotati di idoneo sistema di contenimento;
- ✓ la realizzazione di interventi di riduzione dei livelli sonori presso i cluster A, C e D e l'esecuzione dei rilievi fonometrici per la verifica delle emissioni sonore a seguito dei suddetti interventi di mitigazione;
- ✓ la separazione, la raccolta ed il trattamento delle acque meteoriche delle superfici scolanti dell'area compressione specificatamente o anche saltuariamente dedicate al deposito, al carico, allo scarico, al travaso ed alla movimentazione dell'olio minerale di lubrificazione dei turbocompressori.

L'esercizio degli impianti della Concessione Ripalta Stoccaggio, in condizione di sovrappressione $P_{max}=1,10P_i$ – assetto impiantistico attuale e futuro (operativo dall'anno 2016) – e l'incremento della capacità erogativa di punta (realizzazione ed esercizio di un nuovo impianto di trattamento gas, perforazione pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, adeguamento delle aree cluster, posa delle condotte di collegamento cluster-nuovo impianto di trattamento e nuovi pozzi-cluster A e D, realizzazione di alcune facilities nell'area Impianto di compressione funzionali ad una gestione integrata delle aree trattamento e compressione), risultano:

- coerenti con le direttive europee di settore, il Piano Energetico Nazionale e Regionale, in particolare con riferimento all'obiettivo di incentivare l'impiego di fonti combustibili a basse emissioni, e con il dettato della normativa nazionale e dei decreti

¹⁰ WG: condizione di esercizio $P_{max}=P_i$: 1.602 MSm³; condizione di esercizio $P_{max}=1,10P_i$: 1.962 MSm³

¹¹ L'attività di compressione del gas naturale nel giacimento di stoccaggio è soggetta alla disciplina relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento rientrando nella categoria IPPC essendo le turbine, alimentate a gas naturale, utilizzate per l'azionamento diretto di compressori centrifughi che forniscono al gas l'energia necessaria per lo stoccaggio in giacimento geologico profondo, caratterizzate da una potenza termica complessiva maggiore di 50 MWt (codice IPPC 1.1 – codice NOSE 101.04, codice NACE 11-40 – punto 1.1 dell'Allegato VIII al D.Lgs. 152/06, come modificato ed integrato dal D.Lgs. 128/10). L'attività di trattamento ed erogazione del gas naturale stoccato non è invece soggetta alla disciplina relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A P _{max} =1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		18 / 136		ST-001			

ministeriali relativi al sistema del gas naturale con specifico riferimento allo stoccaggio ed all'offerta dei servizi di punta;

- compatibili con gli strumenti di governo del territorio vigenti ed adottati a scala nazionale, regionale, provinciale e comunale;

L'esercizio dei giacimenti di stoccaggio in condizioni di sovrappressione è prassi già consolidata a livello internazionale ed è ritenuta una soluzione tecnica conveniente ed efficace per conseguire un'ottimizzazione della gestione operativa attraverso il miglioramento delle prestazioni iniettive ed erogative.

Inoltre, stante la necessità di garantire maggiori disponibilità giornaliere di gas per l'utenza, come richiesto dal mercato ed auspicato nell'ambito della programmazione nazionale di settore, la realizzazione di un nuovo Impianto di trattamento gas, internamente al perimetro dell'Impianto di compressione, in alternativa al potenziamento di quello esistente, permetterà da un lato di mantenere disponibile, durante i lavori di costruzione, tutto il Working Gas associato all'esercizio della Concessione anche in sovrappressione e dall'altro comporterà, vista la nuova localizzazione, benefici ambientali in particolare con riferimento agli impatti sul clima acustico delle aree contermini.

3.1.2 Configurazione impiantistica attuale e futura

Le infrastrutture di superficie della Concessione Ripalta Stoccaggio – configurazione attuale e futura – sono ritenute compatibili all'esercizio dello stoccaggio fino a condizioni di sovrappressione pari al 110% di quella originaria di giacimento¹².

L'impianto di compressione, costituito da 2 turbocompressori (TC-1 e TC-2) alimentati a gas naturale, ha una capacità massima di stoccaggio dell'ordine dei 26 MSm³/g¹³, mentre la capacità massima nominale (di progetto) dell'attuale impianto di trattamento, strutturato su sette colonne di disidratazione del gas – 3 colonne da 6 MSm³/g denominate D5-D6-D7 e 4 colonne da 3 MSm³/g denominate D1-D2-D3-D4 – è pari a 30 MSm³/g. Come prima richiamato, a seguito della messa fuori esercizio della linea di alimentazione della colonna di disidratazione D6, conseguente all'incidente del giorno 23.12.2010, si è ritenuto opportuno limitare la capacità massima di esercizio dell'attuale impianto trattamento a 24 Msm³/g (4 colonne "piccole" da 3 Msm³/g e 2 colonne "grandi" da 6 Msm³/g) – assetto transitorio – fino alla piena operatività del nuovo impianto di trattamento avente capacità massima pari a 35 Msm³/g, la cui messa in esercizio è prevista per l'anno 2016 – assetto definitivo.

¹² Con riferimento agli anni 2009 e 2010, la Concessione Ripalta Stoccaggio è stata esercita in via sperimentale in sovrappressione: anno 2009, P_{max eff.} ≈ 1,03 Pi; anno 2010, P_{max eff.} ≈ 1,10 Pi;

¹³ La capacità massima di stoccaggio è funzione della pressione di mandata, a sua volta dipendente dalla pressione di giacimento, dalla composizione/condizioni di aspirazione del gas e dalle condizioni ambientali (temperatura).

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		19 / 136		ST-001			

Con riferimento agli anni 2001-2010, sono stati mediamente movimentati $1.621 \cdot 10^9$ Sm³/a di gas, di cui $0,852 \cdot 10^9$ Sm³/a in fase di stoccaggio (compressione) e $0,769 \cdot 10^9$ Sm³/a in fase di erogazione (trattamento)¹⁴.

Lo schema di processo delle attività tipo di compressione ed erogazione è visualizzato nella **Figura 3.1.c**.

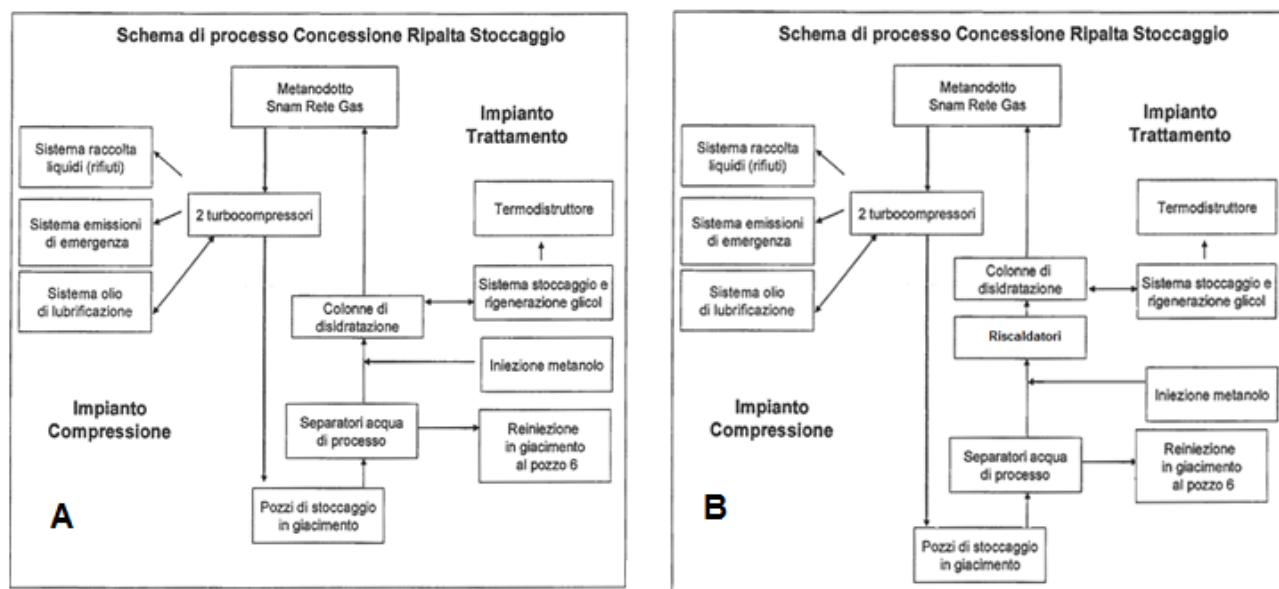


Figura 3.1.c – Concessione Ripalta Stoccaggio: schema di processo

A: situazione impiantistica attuale, B: situazione impiantistica futura (operativa dall'anno 2016)

Assetto impiantistico attuale (fino all'anno 2015)

Impianto di compressione

Nell'area di compressione sono installate due unità di compressione – TC-1 e TC-2 – ognuna composta da una turbina a gas accoppiata mediante moltiplicatore di giri ad un compressore centrifugo bistadio Nuovo Pignone alloggiato in un cabinato insonorizzato. La potenza meccanica prodotta fornisce al gas di processo l'energia necessaria per lo stoccaggio in giacimento. Le turbine, alimentate a metano ("fuel gas")¹⁵, sono concepite per ottimizzare la combustione al fine di ottenere il massimo rendimento (36%) con la

¹⁴ l'anno 2011, a causa del limitato numero di giorni di operatività delle infrastrutture della Concessione (l'impianto di trattamento ha erogato solo dal 24 al 29 marzo – $5.453.819$ Sm³, mentre l'impianto di compressione ha funzionato solo in alcuni giorni nel periodo da aprile ad ottobre – $145.655.788$ Sm³) può considerarsi non significativo dal punto di vista dell'esercizio della Centrale di stoccaggio.

¹⁵ Il gas metano, derivato direttamente senza stoccaggio dalla Rete di distribuzione nazionale (SRG), viene inviato in camera di combustione dopo essere stato filtrato, pre-riscaldato in caldaia, decompresso alla pressione di utilizzo delle turbine, filtrato e misurato con contatore volumetrico.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		20 / 136		ST-001			

minore emissione di NOx e CO¹⁶ - sistema DLE. L'avviamento delle turbine avviene mediante centralina idraulica comune alle due unità; generalmente un'unità è in funzione, mentre l'altra è di riserva.

Gli scarichi dei liquidi dai filtri sono collettati automaticamente in un serbatoio da cui sono estratti periodicamente attraverso una elettropompa verticale e caricati su autocisterne per lo smaltimento come rifiuto.

Le unità di compressione possono operare in due distinte modalità: a stadi in serie, per il servizio di stoccaggio ed a stadi in parallelo, per il servizio di spinta¹⁷.

Nell'Area compressione sono presenti sei serbatoi di servizio interrati il cui carico/scarico viene eseguito tramite autobotte. Per lo stoccaggio degli olii speciali (olio sintetico per generatore gas, generatori elettrici, ecc.) è utilizzato un deposito di fusti di oli in area coperta con tettoia e dotata di bacino di contenimento. Infine, per garantire il contenimento e la gestione di eventuali sversamenti accidentali di idrocarburi durante le operazioni di carico/scarico olio minerale di lubrificazione dei turbocompressori, è stato realizzato un bacino di contenimento in calcestruzzo a tenuta di 9 m³ circa, con cordolatura perimetrale di altezza 10 cm.

Impianto di trattamento – aree cluster

Il gas naturale prima di essere distribuito alle utenze per gli usi civili ed industriali deve essere ulteriormente trattato per eliminare l'umidità presa in carico durante la fase di stoccaggio. Il gas erogato da ciascun pozzo, viene convogliato ad un separatore verticale ubicato all'interno delle aree cluster, attraverso cui avviene la separazione fisica delle acque di processo contenute nel gas stesso; in ogni area cluster è inoltre presente un separatore verticale unidirezionale che consente di mettere in prova di erogazione un singolo pozzo alla volta. Lo scarico delle acque dal fondo del separatore è inviato attraverso una rete dedicata all'Area trattamento dove avviene il processo di degasazione; la frazione liquida (acque di processo) è quindi reimpressa in giacimento con un sistema di pompaggio attraverso il pozzo Ripalta 6.

In uscita dai separatori, in area cluster, il gas subisce una prima riduzione di pressione mediante una valvola di regolazione e per inibire la probabile formazione di idrati lungo le condotte di trasferimento cluster-centrale (Area trattamento), a monte della valvola stessa viene iniettato del metanolo.

Dopo la riduzione di pressione, le diverse linee di gas umido provenienti dai cluster A, B, C e D vengono collettate all'Area trattamento dove si riuniscono in un unico collettore che convoglia il gas a sette colonne di disidratazione.

¹⁶ Le emissioni in atmosfera delle due turbine TC-1 e TC-2 rispettano i valori limite di cui all'Allegato C della DGR 6501/01 – 60 mg/Nm³ di NOx e 50 mg/Nm³ di CO

¹⁷ La modalità di funzionamento dei turbocompressori a "stadi in parallelo" è da considerarsi puramente teorica in quanto non è mai stata operativamente attivata

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		21 / 136		ST-001			

All'ingresso di ogni colonna, il gas subisce un'ulteriore riduzione di pressione e, per evitare la formazione di idrati, viene iniettato del glicole trietilenico (TEG). Nella parte inferiore delle colonne di disidratazione sono presenti dei separatori di fondo aventi la funzione di trattenere i liquidi formati lungo le condotte e trascinati dal gas. Il gas, superati i separatori di fondo, risalendo all'interno delle colonne viene a contatto in controcorrente con il glicole trietilenico che ne assorbe l'umidità. Il gas così disidratato viene misurato in uscita dalle colonne ed inviato alla Rete di Trasporto nazionale.

I gas di risulta sono inviati al termodistruttore; in caso di malfunzionamento del termodistruttore, viene attivata automaticamente una torcia di riserva), mentre in caso di emergenza il gas presente nell'impianto di trattamento viene depressato in atmosfera attraverso una candela fredda (blow-down) ad alta pressione.

All'interno del complesso sono presenti due gruppi elettrogeni di emergenza a gasolio, uno per area, che entrano in funzione solo in caso di interruzione della fornitura di energia elettrica da parte dell'Ente di distribuzione.

A supporto delle attività di trattamento/erogazione del gas naturale sono presenti complessivamente quattordici serbatoi di servizio (otto nell'Area trattamento, cinque in corrispondenza dei cluster ed uno del pozzo Ripalta 6).

Le apparecchiature potenzialmente inquinanti (pompe, serbatoi, rigeneratori) sono ubicate in aree pavimentate e cordolate per il contenimento di eventuali sversamenti in caso di rotture.

Assetto impiantistico futuro (operativo dall'anno 2016)

Le infrastrutture degli impianti di compressione, in particolare le due unità turbocompressori e le facilities associate, non saranno oggetto di interventi, mantenendo l'attuale schema di processo (**Figura 3.1.c**).

Al fine di ripristinare la completa potenzialità dell'Impianto di trattamento e, nel contempo, potenziarlo, come richiesto dal mercato, verrà realizzato, con l'adozione di moderne tecnologie impiantistiche ed informatiche e nell'ottica di una gestione integrata delle aree Trattamento e Compressione, un nuovo Impianto di trattamento in sostituzione dell'esistente, nell'area dell'Impianto di compressione, in Comune di Ripalta Cremasca (**Figura 3.1.b**).

La gestione integrata delle aree di Trattamento e Compressione comporterà inoltre:

- l'installazione di una nuova Cabina elettrica e di un nuovo fabbricato aria compressa;
- l'ampliamento del fabbricato esistente la realizzazione di una nuova candela fredda, alta 60 m ed del relativo K.O. Drum, dimensionata per lo scarico delle PSV e la depressurizzazione in condizioni di emergenza e/o manutenzione della nuova area di Trattamento. La nuova candela ed il relativo sistema di blow-down (collettori e serbatoio K.O. Drum) saranno dimensionati anche per la depressurizzazione

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		22 / 136		ST-001			

automatica in condizioni di emergenza di tutti i tratti fuori terra dell'esistente area di Compressione.

Contestualmente si provvederà all'adeguamento tecnologico degli impianti nelle aree cluster ed alla posa delle condotte di collegamento cluster-nuova area trattamento e, successivamente, alla perforazione dei nuovi pozzi ed alla posa delle condotte di collegamento con i cluster A e D.

La capacità massima giornaliera di progetto del nuovo Impianto di trattamento risulterà pari a 35 MSm³/giorno, con un incremento di circa il 17% rispetto alla capacità massima dell'impianto attuale.

Le principali modifiche dell'assetto impiantistico del nuovo Impianto di trattamento sono essenzialmente riconducibili al riscaldamento del gas in arrivo¹⁸ ed all'impiego di metanolo per prevenire la formazione di idrati al posto del glicole, per cui non risulta più necessaria l'installazione di rigeneratori dedicati all'impiego di glicole per inibire la formazione di idrati, e ad una moderna filosofia progettuale che indirizza, ove tecnicamente sostenibile, verso la riduzione del numero delle apparecchiature da installare sia a fini manutentivi, che per limitare gli impatti sull'ambiente esterno. Si è quindi previsto l'installazione di un solo rigeneratore (più quello di riserva) per la rigenerazione del glicole di disidratazione, di taglia adeguata alle necessità (quindi sensibilmente più grande di quelli della attuale Area trattamento), e di un minor numero di colonne di trattamento/disidratazione gas, 4 invece di 7. Ogni colonna avrà a protezione una valvola (PSV) direttamente collegata alla torcia fredda di centrale e settata alla pressione di progetto.

I vapori provenienti dalla rigenerazione glicole vengono inviati insieme a quelli provenienti dal degasatore glicole posizionato in testa al serbatoio di stoccaggio del glicole umido al termodistruttore. In caso di malfunzionamento del termodistruttore, viene attivata automaticamente una torcia di riserva, mentre in caso di emergenza l'impianto di trattamento viene depressurizzato in atmosfera attraverso una candela fredda (blow-down) ad alta pressione.

Nella **Figura 3.1.d** è riportata la planimetria della Centrale di stoccaggio con evidenziate in rosso le nuove infrastrutture operative dall'anno 2016 (nuova area trattamento ed interventi funzionali alla gestione integrata compressione-trattamento).

¹⁸ mediante scambiatori a fascio tubiero a acqua calda prodotta in un sistema composto da 2 caldaie (entrambe operative ad inizio campagna – indicativamente durante il primo mese – una operativa ed una di riserva nelle fasi successive).

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni				
Settore	CREMA (CR)	0				
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007				
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N		
		23 / 136		ST-001		

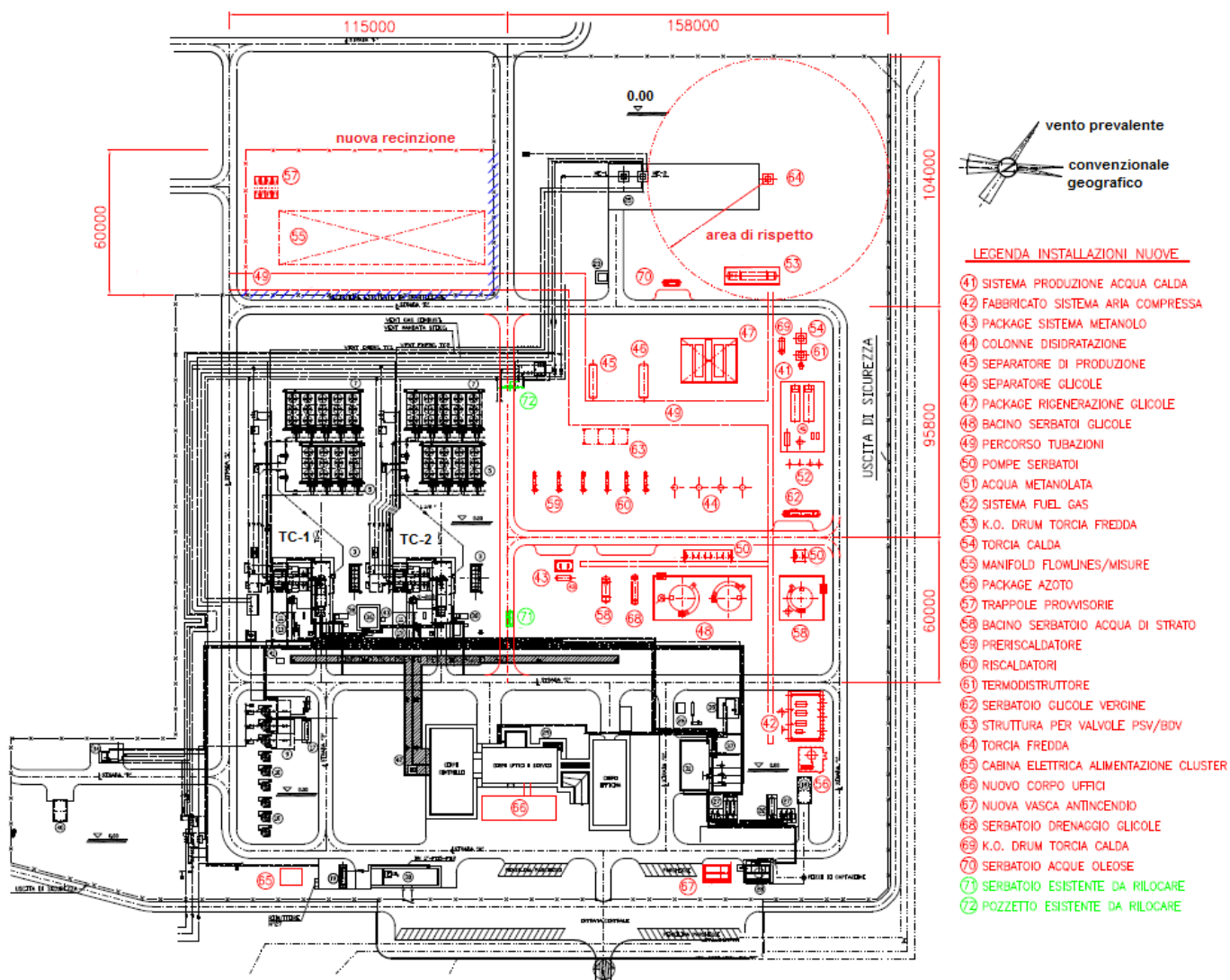


Figura 3.1.d – Concessione Ripalta Stoccaggio: planimetria della Centrale di stoccaggio con evidenziato in rosso le nuove infrastrutture operative dall'anno 2016 (nuova area trattamento ed interventi funzionali alla gestione integrata compressione-trattamento)

L'adeguamento tecnologico degli impianti nelle aree cluster consiste principalmente nell'inserimento di un separatore per ogni pozzo, in modo da evitare la presenza di acqua trascinata dai pozzi¹⁹, limitando quindi la fase liquida nelle condotte di collegamento

¹⁹ nella fase di permanenza nel sottosuolo il gas entra in contatto con l'acqua di formazione associata agli spazi porosi presenti nella roccia e nella fase di risalita verso la superficie, durante l'erogazione, trasporta con se a seguito del fenomeno di "strippaggio" parte di questi fluidi acquosi. Per questo motivo, il gas

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		24 / 136		ST-001			

cluster – nuovo Impianto di trattamento (flowlines) alla sola acqua di saturazione, e nell'aumento dell'efficienza di iniezione del metanolo, per evitare la formazione di idrati, che rimane nel gas fino all'impianto di trattamento, non essendo più separato in area Cluster. Verranno inoltre installate delle nuove valvole di controllo a valle del separatore di produzione che lamineranno il gas dalla massima pressione di testa pozzo fino alla pressione di ingresso agli impianti di Trattamento. Il valore massimo di progetto della riduzione di pressione è pari a 50 bar, tale cioè da limitare a valori sostenibili i livelli sonori in corrispondenza dei recettori posti nelle zone limitrofe, mentre nell'area trattamento il gas subisce una ulteriore riduzione di pressione al massimo pari a 77 bar.

L'acqua di strato proveniente dai separatori verrà laminata e convogliata nell'area Trattamento ed ivi stoccata all'interno di un serbatoio dedicato.

Infine, saranno installati nuovi soffioni nei Clusters A, B, C e D ed all'interno di ciascuno dei Clusters A e B sarà installato un cabinato elettrico/strumentale.

In **Figura 3.1.e** è visualizzato, con riferimento al cluster B, il nuovo assetto impiantistico delle aree cluster.

Il potenziamento delle capacità erogative del Campo di stoccaggio di Ripalta prevede anche la perforazione di quattro nuovi pozzi ubicati in tre aree distinte: Area pozzi Ripalta 27-61 – nuovi pozzi Ripalta 66Or e 67Or collegati al cluster D; Area pozzi Ripalta 5-32-63 – nuovo pozzo Ripalta 64dir collegato al cluster A ed Area pozzi Ripalta 6-62 – nuovo pozzo Ripalta 65Or collegato al cluster A, come visualizzato in **Figura 3.1.g**:

La realizzazione dei nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, per la cui perforazione è previsto l'utilizzo dell'impianto HH220 di costruzione Drillmec, impianto di tipo "idraulico" tecnologicamente avanzato ad elevata automazione e ridotti impatti ambientali in termini di emissioni acustiche ed impatto visivo, è strettamente funzionale al miglioramento e potenziamento delle prestazioni di iniezione ed erogazione del Campo di Stoccaggio sia in condizioni di esercizio $P_{max}=P_i$, che in condizioni future in sovrappressione ($P_{max}=1,10P_i$). I nuovi pozzi consentiranno infatti una migliore distribuzione areale dei volumi di gas in tutte le condizioni operative e, unitamente al potenziamento dell'impianto di trattamento, garantiranno il soddisfacimento dell'incremento della capacità erogativa di punta per complessivi 35 MSm³/g.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N		
		25 / 136			ST-001		

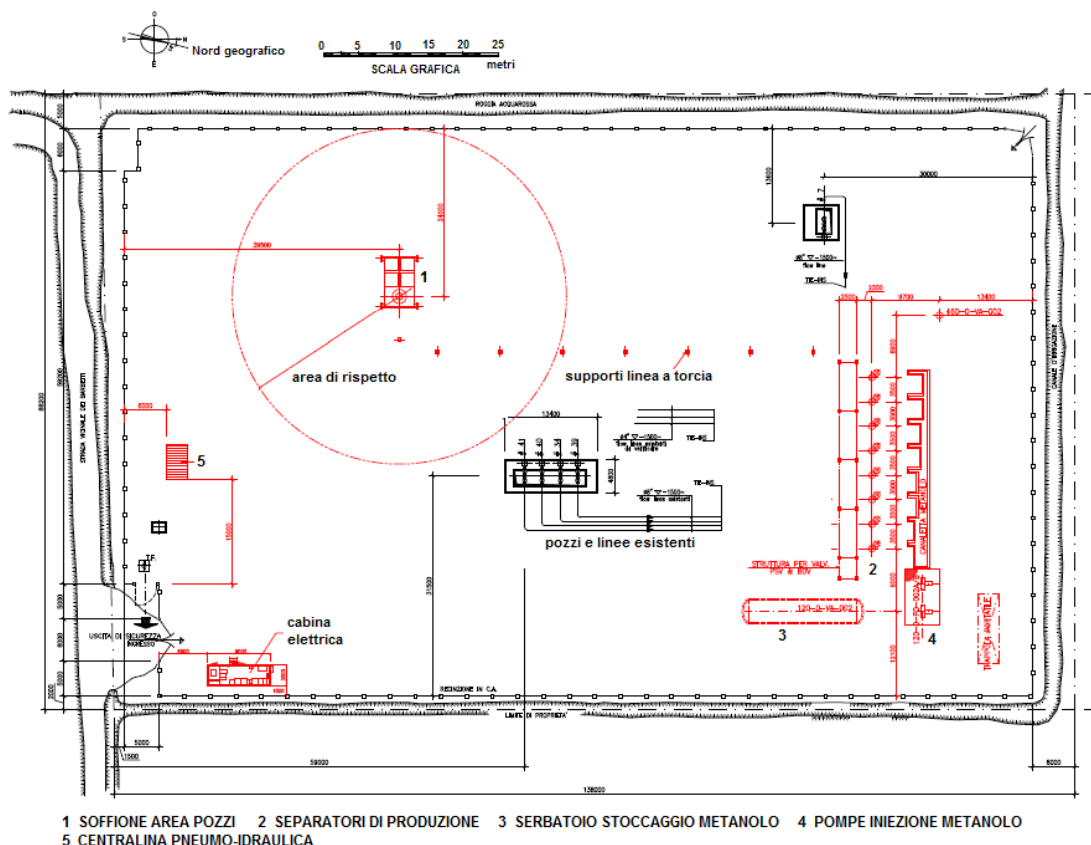


Figura 3.1.e – Concessione Ripalta Stoccaggio: cluster B, planimetria con evidenziate in rosso le nuove installazioni

Il collegamento dei cluster A, B, c e D con l'area trattamento (**Figura 3.1.f**), bidirezionale, cioè utilizzato anche durante la fase di iniezione (compressione) ed ispezionabile, verrà realizzato mediante la posa di 4 nuove linee, rispettivamente dai Cluster A (Φ 12"; L=440m), B (Φ 12"; L=870m), C (Φ 14"; L=540m) e D (Φ 10"; L=970m). Mentre il collegamento tra i nuovi pozzi ed i cluster A e D (**Figura 3.1.g**), anch'esso bidirezionale, verrà realizzato mediante la posa di 4 nuove linee: dal pozzo Ripalta 64dir al cluster A (Φ 6"; L=200m), dal pozzo Ripalta 65Or al cluster A (Φ 6"; L=1450m) e dai pozzi Ripalta 66Or e 67Or al cluster D (ciascuna condotta: Φ 6"; L=425m)^{20 21}.

²⁰ La scelta del tracciato delle direttrici del sistema di condotte di collegamento cluster A, B C e D – nuovo Impianto di trattamento e nuovi pozzi-cluster A e D è compatibile con gli strumenti urbanistici e territoriali vigenti e deriva anche da valutazioni in merito alla brevità del percorso, alla facilità di ripristino dello stato dei luoghi dopo l'avvenuta posa delle condotte e di manutenzione delle condotte e di contenere l'impatto sulle attività proprie dell'area interessata sia in fase di cantiere che di esercizio.

²¹ La costruzione ed il mantenimento di condotte sui fondi altrui sono legittimati da una servitù il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo di questi fondi, limita la fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo delle condotte (servitù non aedificandi). L'ampiezza di tale fascia per le condotte sarà di 10 m per parte rispetto al tracciato (D.M. 24/11/1984, punto 2.4.3 – tabella 1).

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		26 / 136		ST-001			



Figura 3.1.f – Tracciato indicativo dei nuovi collettori di collegamento cluster A, B, C e D- nuovo Impianto di trattamento (base Google Earth)



Figura 3.1.g – Tracciato indicativo delle nuove condotte di collegamento nuovi pozzi-cluster A e D: (1) area pozzi Ripalta 6-62 e nuovo pozzo Ripalta 65Or; (2) area pozzi Ripalta 5-32-63 e nuovo pozzo Ripalta 64dir; (3) cluster A; (4) area pozzi Ripalta 27-61 e nuovi pozzi Ripalta 66Or e 67Or; (5) cluster D (base Google Earth)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		27 / 136		ST-001			

Le modalità di posa delle condotte di collegamento cluster A, B C e D – nuovo Impianto di trattamento e nuovi pozzi-cluster A e D rispettano il DM aprile 2008; l'insieme delle tubazioni, valvole ed altri pezzi speciali costituenti il sistema di condotte saranno adeguatamente protette contro la corrosione (protezione passiva e attiva).

Infine, a supporto delle attività di trattamento/erogazione del gas naturale saranno presenti complessivamente tredici serbatoi di servizio (otto nell'Area trattamento, quattro in corrispondenza dei cluster ed uno del pozzo Ripalta 6), interrati con doppia camera in acciaio o fuori terra con idoneo bacino di contenimento.

3.1.3 Bilancio ambientale esercizio $P_{max} = P_i$ e $P_{max} = 1,10P_i$.

Le variazioni indotte nel bilancio ambientale (consumi-rilasci) dalla modalità di esercizio degli impianti a $P_{max} = 1,10 P_i$, con riferimento all'assetto impiantistico attuale ed a quello definitivo, operativo dall'anno 2016, sono di fatto riconducibili a:

- un incremento del consumo di Fuel gas (metano), conseguente al maggiore utilizzo in termini temporali degli impianti di Centrale;
- un incremento delle emissioni globali in atmosfera – in particolare di ossidi di azoto (NOx) e di carbonio (CO), essenzialmente per effetto del maggiore impiego temporale dei turbocompressori per lo stoccaggio del gas in giacimento;
- un incremento del rumore, limitatamente all'inizio della fase di erogazione durante il periodo di esercizio in sovrappressione (cluster e Area Trattamento)²².

Infine, si evidenzia come le modalità di collettamento, accumulo temporaneo, trattamento e smaltimento dei reflui liquidi e dei rifiuti solidi – pericolosi e non – di seguito richiamate, non oggetto di modifica sia con riferimento alla futura configurazione impiantistica che in condizioni di esercizio in sovrappressione, garantiscano la salvaguardia delle componenti suolo-sottosuolo ed ambiente idrico da possibili compromissioni qualitative delle stesse.

Consumo di risorse

L'area totale attualmente occupata dalle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio (Impianti di trattamento e compressione, cluster e pozzi isolati) risulta pari a 126.054 m², di cui 4.257 m² coperti e 53.740 m² scoperti ed impermeabilizzati. Gli interventi impiantistici previsti – nuova area trattamento ed interventi in area compressione funzionali ad una gestione integrata della Centrale di stoccaggio – comporteranno un incremento complessivo delle superfici impermeabilizzate di 2.800 m² e la realizzazione di nuovi fabbricati e/o ampliamento di quelli esistenti per una volumetria di 3.000 m³.

²² Si ricorda che la quantità di gas stoccabile dipende sia dalla pressione finale raggiunta in giacimento, che dal gas presente in giacimento all'inizio del ciclo di compressione, funzione dell'andamento climatico dell'anno termico precedente, nonché della disponibilità di gas sul mercato nazionale.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		28 / 136		ST-001			

Per lo svolgimento delle attività della Concessione Ripalta Stoccaggio non vengono utilizzate né trasformate materie prime, ma utilizzate risorse energetiche (gas naturale, energia elettrica e gasolio – esclusivamente nei casi di emergenza (black-out) per il funzionamento dei gruppi elettrogeni per la produzione di energia elettrica), sostanze di trattamento del gas naturale (glicol trietilenico – TEG e metanolo) ed acqua – limitatamente ai soli usi civile, irriguo, antincendio e per il reintegro del circuito caldaie di riscaldamento gas (fase di trattamento, configurazione impiantistica futura).

L'energia elettrica impiegata per gli uffici e gli impianti ($\approx 2,3 \cdot 10^6$ kWh e $\approx 2,1 \cdot 10^6$ kWh durante gli anni 2010 e 2011) proviene dalla rete di distribuzione nazionale.

In termini di consumo di materie prime, l'esercizio degli impianti in condizione $P_{max}=1,10 P_i$ comporta, rispetto all'esercizio in condizione $P_{max}=P_i$, essenzialmente un maggiore consumo di fuel gas conseguente al maggiore utilizzo in termini temporali degli impianti di Centrale dovendo trattare maggiori quantità di gas sia in fase di stoccaggio che di trattamento, quantità di fatto proporzionale alla effettiva sovrappressione di esercizio.

Il fuel gas, con contenuto di H_2S inferiore a 5 mg/Nm^3 , è utilizzato come combustibile per il funzionamento dagli impianti della Concessione e viene prelevato direttamente, attraverso una specifica derivazione senza preventivo stoccaggio internamente alla centrale, dalla rete di trasporto nazionale di SRG per le attività legate alla fase di compressione (stoccaggio), mentre in fase di erogazione/trattamento del gas stoccato viene utilizzata una quantità percentualmente trascurabile dello stesso gas precedentemente trattato^{23, 24}.

Con riferimento ai nuovi impianti di trattamento gas (operativi dall'anno 2016), per il funzionamento delle caldaie di produzione acqua calda per il preriscaldamento del gas, del sistema rigenerazione glicole e del termodistruttore, si prevede complessivamente un consumo di fuel gas dell'ordine dei $2.900 \text{ Sm}^3/\text{h}$.

L'approvvigionamento idrico è garantito dall'acquedotto pubblico per gli usi civili – servizi igienici delle palazzine Area Compressione ed Area Trattamento (mediamente $990 \text{ m}^3/\text{a}$ nel periodo 2003/11) – mentre l'acqua per uso irriguo ed antincendio è prelevata da due pozzi (profondità 30 m; $\varnothing 273 \text{ mm}$) ubicati rispettivamente nelle aree Compressione e Trattamento (mediamente $1.990 \text{ m}^3/\text{a}$ nel periodo 2003/11)²⁵. Con riferimento alla nuova configurazione dell'area trattamento, l'acqua per uso irriguo ed antincendio verrà garantita dall'esistente pozzo ubicato in area compressione, mentre l'acqua per il reintegro caldaie – stimabile in circa $1 \text{ m}^3/\text{d}$ – verrà fornita dall'acquedotto pubblico.

²³ Con riferimento al periodo 2001-2010 il consumo di fuel gas è risultato mediamente pari allo 0,7% del gas complessivamente trattato dall'impianto di stoccaggio (1,36% del gas stoccato e 0,04% del gas erogato)

²⁴ I consumi di fuel gas dell'anno 2011, a causa del limitato numero di giorni di operatività delle infrastrutture della Concessione (l'impianto di trattamento ha erogato solo dal 24 al 29 marzo, mentre l'impianto di compressione ha funzionato solo in alcuni giorni nel periodo da aprile ad ottobre), pari a $2.265.987 \text{ Sm}^3$ per la fase di compressione ed a 8.583 Sm^3 per la fase di trattamento, non sono significativi dal punto di vista dell'esercizio della Centrale di stoccaggio

²⁵ dall'anno 2005 non sono stati effettuati prelievi dal pozzo ubicato in Area Trattamento

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		29 / 136		ST-001			

Rilasci all'ambiente esterno

Emissioni di inquinanti in atmosfera (fumi)

I principali inquinanti contenuti nelle emissioni degli impianti della Centrale sono:

- ossidi di azoto (NO_x);
- monossido di carbonio (CO),

e derivano essenzialmente da:

- area compressione (fase di stoccaggio)
 - n° 2 turbine a gas Nuovo Pignone tipo PGT25 DLE a basse emissioni inquinanti dotate di Sistema di Monitoraggio Emissioni (SME) per gli ossidi di azoto ed il monossido di carbonio – TC-1 (E01) e TC-2 (E02), le cui caratteristiche sono di seguito sintetizzate:
 - combustibile utilizzato gas naturale
 - Potenza termica 62,01 MWt (ISO)²⁶
 - Rendimento 36%
 - altezza del camino da terra 10 m
 - sezione camino 12,6 m²
 - temperatura fumi 525 °C
 - portata fumi 182.450 Nm³/h
 - limiti emissioni ^{27 28}:
NO_x = 60 mg/Nm³; CO = 50 mg/Nm³
- area trattamento (fase di erogazione) – configurazione attuale operativa fino all'anno 2015
 - n° 4 bruciatori a metano asserviti a ciascun rigeneratore di glicole trietilenico (TEG) – E12, E13, E14, E15²⁹, le cui caratteristiche sono di seguito sintetizzate:
 - rigeneratori E12 ed E13 (rigenerazione del glicole di disidratazione):
 - Altezza camino: 10,2 m
 - sezione camino: 0,28 m²
 - temperatura fumi 243 °C
 - portata fumi: 800 Nm³/h
 - potenza termica: 0,95 MWt

²⁶ Corrispondente ad una potenza meccanica trasferita all'asse di connessione del compressore pari a circa 23 MW

²⁷ limiti di emissione di NO_x e CO di cui all'Allegato C della DGR 6501/01 della Regione Lombardia

²⁸ Nel periodo 2006-2010 le emissioni campionate sono risultate mediamente pari a (rif. 15% O₂):

- TC-1: 47,0 mg/Nm³ di NO_x e 20,9 mg/Nm³ di CO;
- TC-2: 43,6 mg/Nm³ di NO_x e 23,6 mg/Nm³ di CO

²⁹ I vapori della rigenerazione sono inviati a termodistruttore e non emessi in atmosfera

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		30 / 136		ST-001			

- rigeneratori E14 ed E15 (rigenerazione del glicole di inibizione idrati):
 - Altezza camino: 7,5 m
 - sezione camino: 0,07 m²
 - temperatura fumi: 180 °C
 - portata fumi: 950 Nm³/h
 - potenza termica: 0,45 MW_t
 - limiti emissioni³⁰: NO_x=200 mg/Nm³; CO=100 mg/Nm³; SO_x=400 mg/Nm³; PTS=5 mg/Nm³
- n° 1 termodistruttore (E11), impiegato per la termodistruzione di vapori e gas derivanti dal processo di trattamento del gas naturale:
 - altezza camino: 20 m
 - sezione camino: 1 m²
 - temperatura fumi: 700 °C
 - portata fumi: 11.000 Nm³/h
 - potenza termica: 1,2 MW_t
 - limiti emissioni³¹: NO_x=350 mg/Nm³; CO=100 mg/Nm³; SO_x=400 mg/Nm³; PTS=10 mg/Nm³
- area trattamento (fase di erogazione) configurazione futura operativa dall'anno 2016:
 - n° 2 bruciatori a metano (uno operativo ed uno di riserva) asserviti ai rigeneratori di glicole trietilenico (TEG) – E31, E32³², le cui caratteristiche sono di seguito sintetizzate:
 - altezza camino: 20 m
 - diametro camino: 0,50 m
 - temperatura fumi: 290 °C
 - portata fumi: 3.000 Nm³/h
 - potenza termica: 1,8 MW_t
 - limiti emissioni: NO_x=200 mg/Nm³; CO=100 mg/Nm³; SO_x=400 mg/Nm³; PTS=5 mg/Nm³:
 - n° 1 termodistruttore (E30), impiegato per la termodistruzione di vapori e gas derivanti dal processo di trattamento del gas naturale:
 - altezza camino: 20 m
 - diametro camino: 1,12 m

³⁰ Nel periodo 2006-2010 le emissioni campionate (rif. 3% O₂) sono risultate mediamente pari a: 50,9 mg/Nm³ di CO, < 1 mg/Nm³ di SO_x, 114,5 mg/Nm³ di NO_x e 1,4 mg/Nm³ di polveri totali

³¹ Nel periodo 2006-2010 le emissioni campionate (rif. 6% O₂) sono risultate mediamente pari a: 151,7 mg/Nm³ di NO_x, 12,5 mg/Nm³ di CO, 2,5 mg/Nm³ di polveri totali e minori di 1 mg/Nm³ di SO_x.

³² I vapori della rigenerazione sono inviati a termodistruttore e non emessi in atmosfera

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		31 / 136		ST-001			

- temperatura: 700 °C
- portata fumi: 11.000 Nm³/h
- potenza termica: 1,2 MW_t
- limiti emissioni:
NO_x=350 mg/Nm³; CO=100 mg/Nm³; SO_x=400 mg/Nm³; PTS=10 mg/Nm³
- n° 2 caldaie (E33-E34) alimentate a metano per il riscaldamento del gas in erogazione:
 - altezza camino: 10 m
 - diametro camino: 1 m
 - temperatura fumi: 160 °C
 - portata fumi: 19.000 Nm³/h
 - potenza termica: 12 MW_t
 - limiti emissioni:
NO_x=200 mg/Nm³; CO=100 mg/Nm³; SO_x=400 mg/Nm³; PTS=5 mg/Nm³

Rilasci in atmosfera di gas effetto serra³³

Anidride carbonica (CO₂)

Mediamente nel periodo 2001-2010 sono stati emessi 23.050 t di CO₂ (calcolate con i fattori di emissione indicati dal MATTM in ambito di emission trading) di cui il 97,4% in fase di compressione del gas in giacimento.

Gas naturale (metano – CH₄)

L'esercizio ordinario degli impianti di stoccaggio gas comporta in entrambe le fasi operative di compressione/stoccaggio e di trattamento/erogazione, il rilascio in atmosfera di gas naturale (metano), essenzialmente riconducibili a quattro distinte tipologie:

- emissioni puntuali (o operative – sfiati), conseguenti a rilasci “intenzionali” (manutenzione programmata, vent operativi o depressurizzazioni di emergenza);
- emissioni fuggitive, dovute a perdite e/o trafilemanti “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”;
- emissioni pneumatiche, derivanti da apparecchiature di regolazione – tipicamente valvole – attuate a gas e comandate a distanza, mediante scarico di gas compresso³⁴.

³³ l'anno 2011, a causa del limitato numero di giorni di operatività della centrale di stoccaggio (l'impianto di trattamento ha erogato solo dal 24 al 29 marzo, mentre l'impianto di compressione ha funzionato solo in alcuni giorni dei mesi da aprile ad ottobre) può considerarsi non significativo dal punto di vista dell'esercizio della Centrale di stoccaggio

³⁴ Tale tipologia di emissione non è presente nelle aree trattamento e compressione della Concessione Ripalta in quanto le apparecchiature di regolazione sono tutte funzionanti con un sistema ad aria.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		32 / 136		ST-001			

- emissioni dovute a combustione incompleta, dovute cioè a scarsa efficienza di combustione nelle apparecchiature³⁵.

Con riferimento al periodo 2002-10, i rilasci in atmosfera di gas naturale (emissioni operative e fuggitive) sono stati stimati mediamente in 1.446.120 Sm³/a ed in particolare si evidenzia come i volumi dei rilasci di gas in atmosfera rappresentino una frazione trascurabile – mediamente dell'ordine dello 0,93‰ – dei volumi di gas complessivamente movimentati dalla Concessione Ripalta Stoccaggio e le emissioni di tipo fuggitivo costituiscano la quota preponderante dei rilasci complessivi di gas naturale in atmosfera, risultando pari a circa l'85% delle emissioni medie complessive delle due aree operative di trattamento e compressione.

Acque di produzione (acque di strato)

Le acque di produzione – configurazione impiantistica attuale e futura - derivanti dal processo di disidratazione del gas di stoccaggio vengono stoccate in serbatoi dedicati, analizzate con cadenza mensile ai sensi del D.Lgs n°152/06 e s.m.i., e successivamente reimmesse in giacimento con un sistema di pompaggio attraverso il pozzo Ripalta 6.

La reiniezione in unità geologica profonda di acque derivanti dall'estrazione di idrocarburi, effettuata in concomitanza della fase di erogazione (autunno-inverno), è autorizzata ai sensi del citato decreto AIA, per un volume annuo massimo di immissione di 6.000 m³, con una portata massima di 72 m³/giorno. Nel periodo 2001 – 2010, i volumi totali annui delle acque di produzione reiniettati in giacimento sono risultati mediamente pari a 359 m³/a, volumi anche significativamente inferiori (0,8%÷11%) del volume massimo annuo autorizzato³⁶.

Acque reflue

Le tipologie delle acque reflue che interessano la Centrale di Ripalta sono riconducibili a:

- reflui civili (acque igienico-sanitarie);
- reflui industriali (acque di lavaggio ed accidentalmente oleose raccolte da aree cordolate d'impianto);
- acque meteoriche ricadenti su strade, piazzali ed edifici.

³⁵ Il contributo di tale tipologia di emissione rispetto al valore complessivo stimato dei rilasci in atmosfera di gas naturale si può considerare trascurabile. Ad esempio, con riferimento agli anni 2009 e 2010, le emissioni di CH₄ dovute a combustione incompleta del gas utilizzato dai turbocompressori sono state stimate rispettivamente pari a 19.797 Sm³ ed a 20.358 Sm³ (calcolate moltiplicando il consumo annuale di gas naturale delle turbine per il fattore di emissione previsto dal Protocollo Eni di contabilizzazione emissioni, pari a 0,000000836 t/Sm³), equivalenti a circa l'1,6% ed all'1,5% delle emissioni complessive stimate rispettivamente per gli anni 2009 e 2010.

³⁶ il volume giornaliero dei fluidi derivanti dal processo di disidratazione del gas di stoccaggio reiniettati in unità geologica profonda è funzione della fase della campagna erogativa, risultando la quantità dei liquidi trascinati in uscita dal giacimento maggiore a fine campagna.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		33 / 136		ST-001			

Configurazione impiantistica attuale

Le acque reflue, in funzione della loro tipologia e caratteristiche, sono recapitate, se idonee ai sensi della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. n. 152/06 e smi, nei recettori Acquarossa di Ripalta (area compressione) Roggia Comuna (area trattamento), altrimenti vengono smaltite come rifiuto.

Le caratteristiche principali degli scarichi dall'insediamento produttivo sono riportate nello schema di cui alla **Tabella 3.1.a**.

Il campionamento delle acque, per l'effettuazione con cadenza trimestrale delle analisi prima dello scarico, viene effettuato direttamente nelle vasche di raccolta acque meteoriche da strade e da aree cordolate, ed a valle delle vasche e prima dello scarico è comunque presente un ulteriore pozzetto di campionamento per eventuali controlli da parte degli Enti competenti.

Le acque meteoriche da pluviali e di dilavamento delle strade e dei piazzali di collegamento dell'impianto di compressione, provengono da superfici scoperte prive di rischio di dilavamento di sostanze che ne alterino la composizione e sono recapitate direttamente nel Bocchello Acquarossa di Ripalta attraverso i punti di scarico S1, S2, S3 e S6 (cfr. **Tabella 3.1.a**). Ciascun punto di scarico è dotato di un pozzetto prelievo campioni, inoltre sono presenti delle guardie idrauliche per interventi in caso di emergenza.

SIGLA SCARICO	TIPOLOGIA ACQUE SCARICATE	PORTATA	RECETTORE	SISTEMA DI ABBAT.
S1	Acque meteoriche	Scarico discontinuo	Bocchello Acquarossa di Ripalta	n.d.
S2	Acque meteoriche	Scarico discontinuo	Bocchello Acquarossa di Ripalta	n.d.
S3	Acque meteoriche	Scarico discontinuo	Bocchello Acquarossa di Ripalta	n.d.
S6	Acque meteoriche	Scarico discontinuo	Bocchello Acquarossa di Ripalta	n.d.
S7	Acque reflue industriali	Scarico discontinuo	Bocchello della Roggia Comuna	n.d.
S9	Reflui civili	Scarico discontinuo	Suolo	Fitodepurazione
S10	Reflui civili	Scarico discontinuo	Strati superficiali sottosuolo	Sub-irrigazione

Tabella 3.1.a – Centrale Ripalta: scarichi idrici

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		34 / 136		ST-001			

Le acque oleose e quindi potenzialmente contaminate dell'area compressione, provenienti dai cabinati delle Unità di compressione, vengono convogliate con un'apposita rete di raccolta ad un serbatoio da 6 m³ in acciaio interrato a doppia camera e smaltite come rifiuto.

Al fine di garantire il contenimento e la gestione di eventuali sversamenti accidentali di idrocarburi durante le operazioni di carico/scarico olio minerale di lubrificazione dei turbocompressori, è stato realizzato un bacino di contenimento, in alternativa all'installazione delle vasche di prima pioggia come da citato Decreto AIA n. 5262/2007 – prescrizione V) cap. E.2.3, che viene sconsigliato prima di ogni operazione di carico/scarico attivando la chiusura della saracinesca. Si evidenzia come il carico/scarico olio venga effettuato in media una/due volte all'anno, per cui la probabilità di uno sversamento dovuto alla rottura del mezzo di trasporto o ad una manovra errata sia di fatto minima, inoltre, se si considera anche che per interessare le acque meteoriche di dilavamento di strade e piazzali lo sversamento dovrebbe verificarsi in concomitanza con un evento meteorico, la probabilità diventa ancora più trascurabile. Pertanto il confinamento dell'area, durante tali operazioni, tramite la chiusura della saracinesca di contenimento, è una garanzia ottimale per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento.

Le acque reflue dell'impianto di trattamento sono recapitate nel Bocchello della Roggia Comuna attraverso il punto di scarico S7 (**Tabella 3.2.k**). Prima dello scarico è presente una vasca da 46,7 m³ per la raccolta delle acque in caso di emergenza. Tali acque sono costituite da acque di dilavamento delle strade e dei piazzali di collegamento e da acque potenzialmente contaminate, provenienti dalle cantine dei pozzi di iniezione (aree cluster), dai bacini di contenimento e dalle aree cordunate degli impianti di trattamento (serbatoi, pompe, ecc.). Le acque da aree cordunate sono collettate in un sistema fognario separato ed inviate ad una vasca di raccolta in cemento da 60 m³ che funge da sedimentatore-disoleatore; da qui, previa verifica del rispetto dei limiti con campionamento delle acque effettuato direttamente nella vasca di raccolta, vengono recapitate attraverso lo scarico S7 (**Tabella 3.2.k**) nel Bocchello della Roggia Comuna, oppure stoccate e successivamente smaltite come rifiuto. Nella stessa vasca sono inoltre collettate attraverso una rete di raccolta dedicata le acque meteoriche ricadenti nelle cantine dei pozzi di iniezione presenti nei cluster il cui campionamento per la verifica dei limiti di norma viene effettuato presso le cantine pozzo stesse.

Gli scarichi civili della palazzina Area Trattamento sono convogliati in una vasca Imhoff e, successivamente, ad un impianto di fitodepurazione a ciclo chiuso costituito da letti assorbenti rettangolari piantumati con essenze sempreverdi idonee allo scopo e da due pozzetti di ispezione. L'impianto è realizzato in resina rinforzata con fibra di vetro. Gli scarichi civili della palazzina Area Compressione sono convogliati in una vasca tipo Imhoff e successivamente inviati ad un impianto di sub-irrigazione.

Configurazione impiantistica futura (operativa dal 2016)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		35 / 136		ST-001			

Le modalità di gestione delle acque reflue che interessano l'area compressione della Centrale di Ripalta ed i cluster – reflui civili (acque igienico-sanitarie), reflui industriali (acque di lavaggio ed accidentalmente oleose raccolte da aree cordolate d'impianto); acque meteoriche ricadenti su strade, piazzali ed edifici – non verranno modificate.

Gli *scarichi civili* del nuovo corpo uffici saranno convogliati in una nuova vasca tipo Imhoff da cui poi le acque saranno inviate ad un nuovo impianto di sub-irrigazione.

Le acque meteoriche da pluviali e di dilavamento delle strade e dei piazzali della nuova area Trattamento verranno recapitate ai punti di scarico esistenti dell'area Compressione, inserendo un nuovo punto di scarico S8, posizionato tra gli esistenti S1 ed S2 (per gestire la maggior portata di acqua).

Le acque meteoriche potenzialmente contaminate della nuova area Trattamento, in particolare quelle provenienti dalle aree cordolate, saranno collettate in un sistema fognario separato ed inviate ad una vasca di raccolta in cemento che funge da sedimentatore-disoleatore; da qui, previa verifica, con campionamento delle acque effettuato direttamente nella vasca di raccolta, del rispetto dei limiti della vigente normativa, verranno recapitate attraverso lo scarico S8 nel Bocchello Acquarossa di Ripalta.

Infine, le acque potenzialmente oleose e quindi potenzialmente contaminate, vengono convogliate con un'apposita rete di raccolta ad un serbatoio da 25 m³ in acciaio interrato a doppia camera e, successivamente, smaltite come rifiuto.

Rifiuti speciali^{37 38}

Gli impianti della Concessione producono una serie di rifiuti speciali solidi e liquidi, pericolosi e non, relativi ad attività di manutenzione, miglioramento e modifica degli impianti stessi, costituiti in massima parte da:

- oli esausti e batterie al piombo esauste conferiti direttamente ai Consorzi Obbligatori per il loro recupero;
- acque accidentalmente oleose ed acque meteoriche di 1^a pioggia, conferite con autobotte a ditte specializzate ;
- materiali solidi vari derivanti da attività di manutenzione e gestione degli impianti.

I rifiuti vengono temporaneamente depositati, secondo le disposizioni di legge, in aree dedicate separatamente per ogni categoria (cordolate e provviste di tettoia di copertura)³⁹ mentre gli imballaggi di tipo misto (CER 150106), gli imballaggi contenenti residui di

³⁷ rifiuti gestiti in deposito temporaneo (art. 183, comma 1, lettera m) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

³⁸ Con riferimento alla configurazione impiantistica futura – operativa dall'anno 2016 - la tipologia dei rifiuti prodotti e le loro modalità di gestione saranno perfettamente analoghe quelle relative alla attuale configurazione impiantistica

³⁹ sono presenti specifici contenitori per la raccolta differenziata: CER 150202* assorbenti e materiali filtranti; CER 150203 filtri dell'aria; CER 170203 plastica; CER 160602* batterie al Ni.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		36 / 136			ST-001			

sostanze pericolose (CER 150110*) ed i materiali isolanti (CER 170604) sono normalmente stoccati in cassoni e/o fusti presso il deposito temporaneo dell'impianto e/o in prossimità delle eventuali aree di cantiere all'interno dell'impianto stesso per essere conferiti, contestualmente alla loro produzione, a società di smaltimento.

La maggior parte dei rifiuti prodotti tuttavia non viene stoccata nel deposito temporaneo, ma smaltita direttamente nel momento in cui viene prodotta, come nel caso di terra e rocce da attività di bonifica, sfalci periodici dell'erba, morchie per pulizia serbatoi, cemento e ferro da demolizione impianti, soluzioni acquose di scarto per lavaggio apparecchiature, ecc .

Per lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti prodotti, vengono utilizzate società di trasporto specializzate che conferiscono i rifiuti a recapiti autorizzati ai sensi del D. Lgs. n. 152/06 e sue modifiche ed integrazioni.

I diversi rifiuti, pericolosi, ad eccezione di oli esausti e batterie, sono inviati a discarica e/o a depuratore/trattamento, mentre quelli non pericolosi sono inviati a discarica e/o a recupero.

Infine, nella **Tabella 3.1.b** sono riportate le quantità prodotte di rifiuti pericolosi e non, espresse in tonnellate, rispettivamente inviati ad impianto di stoccaggio/trattamento e recuperati, con riferimento agli anni 2002-2010:

- *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.

RIFIUTI	PERICOLOSI								
	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006	Anno 2007	Anno 2008	Anno 2009	Anno 2010
Inviati ad impianto di stoccaggio/trattamento	23,0	45,7	4,1	27,0	7,2	2,5	3,0	47,7	29,8
Recuperati	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	8,1	3,0
	NON PERICOLOSI								
	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006	Anno 2007	Anno 2008	Anno 2009	Anno 2010
Inviati ad impianto di stoccaggio/trattamento	179,4	28,8	96,1	178,9	105,6	60,4	138,0	80,7	174,4
Recuperati	12,8	58,8	133,5	121,7	85,9	132,1	124,6	91,7	120,5

Tabella 3.1.b – Concessione Ripalta Stoccaggio: rifiuti pericolosi e non prodotti nel periodo 2002-2010 - valori espressi in tonnellate

Emissioni sonore (rumore)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		37 / 136		ST-001			

Con riferimento al rumore ambientale (DPCM 1/03/91 e successiva Legge n. 447/95), gli impianti Stogit facenti parte della Concessione Ripalta Stoccaggio ricadono nei territori dei Comuni di Ripalta Guerina e di Ripalta Cremasca (Provincia di Cremona). Entrambi i Comuni sono dotati di piano di zonizzazione acustica.

In particolare si ha che:

- ✓ Impianto di compressione, Comune di Ripalta Cremasca, è stato classificato come area di Classe V- Aree prevalentemente industriali (limiti di emissione 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno; limiti di immissione 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno);
- ✓ Cluster C, Comune di Ripalta Cremasca, è stato classificato come area di Classe III- Aree di tipo misto (limiti di emissione 55 dB(A) per il periodo diurno e 45 dB(A) per il periodo notturno; limiti di immissione 60 dB(A) per il periodo diurno e 50 dB(A) per il periodo notturno);
- ✓ Impianto di trattamento (configurazione attuale), Cluster A (adiacente al limite meridionale della Centrale di trattamento), Cluster B e Cluster D, Comune di Ripalta Guerina, è stato classificato come area di Classe IV - Aree di intensa attività umana (limiti di emissione 60 dB(A) per il periodo diurno e 50 dB(A) per il periodo notturno; limiti di immissione 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno);
- ✓ Nella configurazione futura (2016) anche il nuovo Impianto di trattamento ricadrà nel Comune di Ripalta Cremasca e sarà realizzato in un'area già classificata di classe V- Aree prevalentemente industriali (limiti di emissione 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno; limiti di immissione 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno).

Le aree ricadenti nel territorio del Comune di Ripalta Cremasca poste nelle vicinanze dell'Impianto di Compressione e del futuro Impianto di Trattamento (configurazione operativa dal 2016) sono inserite in classe III "aree di tipo misto".

Le aree ricadenti nel territorio del Comune di Ripalta Guerina, poste in prossimità dell'attuale Impianto di Trattamento e delle aree Cluster sono inserite in classe III "aree di tipo misto", mentre il nucleo abitato di Ripalta Guerina è stato classificato in classe II "aree prevalentemente residenziali".

Le principali sorgenti sonore che contribuiscono a caratterizzare dal punto di vista acustico il funzionamento delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio sono essenzialmente riconducibili ai seguenti impianti:

a) fase di trattamento (erogazione)

- Aree cluster (cluster A, B, C e D): il gas umido proveniente dai pozzi subisce una prima separazione della fase liquida nei separatori presenti in area pozzo e un primo salto di pressione a valori compatibili con la gestione dei collettori che trasportano il gas dai cluster alla centrale - area trattamento. La rumorosità è essenzialmente legata alle valvole di

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		38 / 136		ST-001			

riduzione della pressione ed alle pompe di iniezione metanolo che sono presenti in numero diverso all'interno di ogni Cluster.⁴⁰;

- Area trattamento: condotte aeree in ingresso/uscita; valvole di riduzione della pressione; termodistruttore; rigeneratori glicol (configurazione attuale: n. 4; configurazione futura: n. 1+1); sistemi di pompaggio;

b) fase di compressione – Area stoccaggio (Centrale)

Turbocompressori (n°2), ubicati internamente a cabinati insonorizzati; Aircooler (n°2); Oilcooler (n°2); Vent di sfiato; Cabine elettriche con gruppi elettrogeni; Valvole regolatrici di portata; Sistemi di filtraggio gas; Condotte.

Nella futura configurazione, all'interno dell'impianto trattamento saranno installate due caldaie per il riscaldamento del gas per la consegna alla rete Snam, che saranno considerate come sorgenti di rumore.

3.1.4 Attività di cantiere nuove infrastrutture

Le attività di cantiere di seguito illustrate sono riferite a:

1. realizzazione nell'area dell'attuale Impianto di compressione, in Comune di Ripalta Cremasca, di un nuovo Impianto di trattamento gas in sostituzione dell'attuale, comprensivo di una nuova cabina elettrica e di un nuovo fabbricato aria compressa, di una nuova candela fredda alta 60 m e dell'ampliamento dell'esistente fabbricato uffici, come riportato nella planimetria di **Figura 3.1.f**, nell'ottica di una gestione integrata delle aree Trattamento e Compressione;

⁴⁰ A seguito degli interventi di mitigazione del rumore (pannelli fonoassorbenti) effettuati nei mesi di marzo-Aprile 2008 presso i cluster A, C e D, come da prescrizione AIA – Regione Lombardia, Decreto n. 5262 del 22/05/2007, prescrizione E.3.3 e comunicazione Stogit ad ARPA Lombardia, Dipartimento di Cremona del 28/04/2008, prot. n. 716/SB – i livelli di immissione sonora ai recettori esterni rispettano i limiti della vigente normativa (Piano di zonizzazione acustica del Comune di Ripalta Guerina) ad eccezione del superamento dei limiti differenziali durante il periodo notturno in corrispondenza di due recettori). Considerato che i cluster risultano mitigati, la causa del superamento è riconducibile alle valvole che regolano, con salto di pressione, l'ingresso del gas naturale alle colonne dell'impianto di trattamento gas, come da comunicazione Stogit del 25.03.2010 (prot. SIAT 471/SB) a Provincia di Cremona –Servizio Ambiente, ARPA Lombardia – Dipartimento di Cremona e Comune di Ripalta Guerina, le quali sono state sostituite nel novembre 2010 con nuove di tipo silenziato. Tuttavia, a causa della rottura della valvola ingresso colonna D6 avvenuta il giorno 23 dicembre 2010 con conseguente messa fuori esercizio temporaneo dell'impianto di trattamento della Centrale Stoccaggio, Stogit ha ritenuto opportuno limitare la capacità massima di esercizio dell'attuale impianto di trattamento, idoneo ad operare in condizioni di sovrappressione, a 24 Msm³/g (4 colonne "piccole" da 3 Msm³/g e 2 colonne "grandi" da 6 Msm³/g; 80% della potenzialità massima di progetto degli impianti), operativo fino all'anno 2015. Per il non rispetto del criterio differenziale nel periodo notturno sui ricettori R1 e R2, è in corso la definizione per la successiva predisposizione di idonei interventi di mitigazione acustica (cappottature valvole – barriere fonoassorbenti) in corrispondenza dell'attuale impianto di trattamento ed in particolare delle sorgenti di rumore verificate essere maggiormente impattanti sul clima acustico esterno, la cui efficacia verrà anche verificata attraverso una campagna di monitoraggio del clima acustico.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		39 / 136		ST-001			

2. adeguamento tecnologico degli impianti nelle aree cluster A, B, C e D (**Figura 3.1.f**, con riferimento al cluster B); posa delle condotte di collegamento cluster A, B, C e D – nuovo Impianto di trattamento (**Figura 3.1.d**);
3. perforazione di quattro nuovi pozzi - Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or - e posa delle condotte di collegamento pozzi Ripalta 64dir e 65Or con il cluster A e pozzi Ripalta 66Or e 67Or con il cluster D (**Figura 3.1.e**).

Le attività sopra richiamate verranno realizzate in un intervallo temporale complessivo di circa 32 mesi come visualizzato nel cronoprogramma di **Figura 3.1.h**. In particolare, per la realizzazione delle attività di cui ai punti 1-2 si prevede l'impiego complessivo di circa 120 unità lavorative, su un intervallo temporale di circa 20 mesi, mentre per la perforazione dei nuovi pozzi verranno impegnate 15 unità lavorative per l'allestimento del cantiere (12 ore/giorno) e 35 unità lavorative a turno per la perforazione e completamento dei pozzi (24 ore/giorno).

ATTIVITA'	CRONOPROGRAMMA ATTIVITA' DI COSTRUZIONE (MESI)																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Impianto di trattamento																																
Lavori civili e fondazioni																																
Lavori meccanici																																
lavori ELE-SMI																																
commissioning e avviamento																																
Cluster A + condotta collegamento																																
lavori civili-meccanici-ele/smi																																
Cluster B + condotta collegamento																																
lavori civili-meccanici-ele/smi																																
Cluster C + condotta collegamento																																
lavori civili-meccanici-ele/smi																																
Cluster D + condotta collegamento																																
lavori civili-meccanici-ele/smi																																
Pozzi Ripalta 64dir-65Or-66Or-67Or																																
Allestimento postazione, perforazione pozzi e ripristino aree																																
condotte collegamento cluster A e D																																

Figura 3.1.h – Cronoprogramma attività di cantiere

NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO, ADEGUAMENTO AREE CLUSTER E POSA CONDOTTE CLUSTER-NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO

Le attività di cantiere inizieranno con la preparazione dell'area, che prevede la posa della recinzione temporanea, il trasporto e l'installazione dei primi materiali e delle attrezzature necessarie.

Esternamente all'area in cui verrà realizzato il nuovo Impianto di trattamento, ma in area di proprietà del Gruppo Snam, verrà anche temporaneamente occupata una superficie di circa 0,5 ettari che ospiterà un deposito materiali, l'officina di prefabbricazione e le baracche uffici, mentre per la posa delle condotte di collegamento cluster – nuovo impianto di trattamento verrà temporaneamente impiegata una fascia mediamente larga

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		40 / 136		ST-001			

25-30 m. Tutto il materiale prodotto dall'allestimento del cantiere (attrezzature, materiale di risulta, ecc.) sarà rimosso dalle aree interessate al termine delle singole fasi di costruzione

Per la realizzazione delle diverse attività di cantiere relativamente ai nuovi impianti di trattamento, agli interventi nell'area della Centrale di compressione ed all'adeguamento delle aree cluster – lavori civili e fondazioni, lavori meccanici ed elettro-strumentali, ecc. – verranno impiegati i mezzi elencati nelle **Tabelle 3.1.c-d**, mezzi in accordo alla vigente normativa in materia di emissioni acustiche ed in atmosfera.

Fase di costruzione	
Mezzi impiegati in cantiere	N° Totale
Escavatori Cingolati	4
Escavatori gommati	2
Pale Cingolate	1
Autocarri	6
Rullo Compressore	1
Vibratore a piastra	2
Pompa per calcestruzzo	1
Autobetoniere	4
Compressore	2
Martello Demolitore	1

Tabella 3.1.c - Mezzi impiegati in fase di costruzione Impianto di trattamento – adeguamento aree cluster

Fase di montaggio	
Mezzi	N° Totale
Autocarri	4
Motosaldatrici	8
Autogru	2

Tabella 3.1.d - Mezzi impiegati in fase di montaggio Impianto di trattamento – adeguamento aree cluster

Per quanto attiene alla posa delle condotte di collegamento cluster A, B, C e D – nuovo Impianto di trattamento, questa avverrà secondo una sequenza di fasi sviluppate su un fronte in progressivo avanzamento, così da contenere le operazioni su tratti limitati della linea in progetto.

Al termine dei lavori, le condotte saranno completamente interrate e sarà ripristinata la fascia di lavoro – ripristino morfo-vegetazionale; gli unici elementi fuori terra saranno i

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		41 / 136		ST-001			

cartelli segnalatori delle linee ed i tubi di sfiato posti in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione.

L'attività di posa in opera delle condotte, visualizzata a titolo di esempio in **Figura 3.1.i**, risulta articolata nelle seguenti fasi tra loro successive:

- Apertura della pista di lavoro
- Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro
- Saldatura di linea
- Controlli non distruttivi delle saldature
- Scavo della trincea Realizzazione degli attraversamenti
- Rivestimento dei giunti
- Posa e rinterro delle condotte di collegamento
- Collaudo idraulico
- Ripristino morfo-vegetazionale delle aree

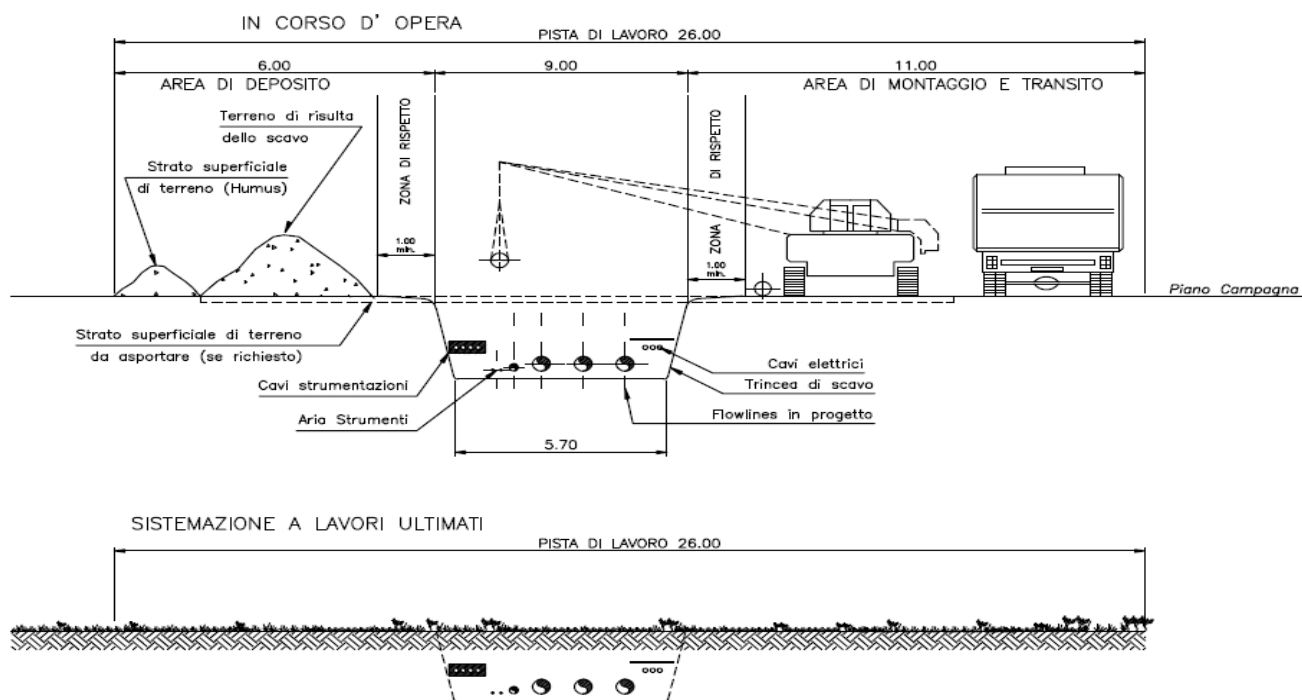


Figura 3.1.i – Collegamento cluster – nuovo Impianto di trattamento: tipici e standard di linea (le misure riportate sono indicative)

Per la realizzazione delle diverse attività di cantiere verranno impiegati i mezzi elencati nella **Tabella 3.1.e**, mezzi in accordo alla vigente normativa in materia di emissioni acustiche ed in atmosfera.

Fase di costruzione	
Mezzi impiegati in cantiere	N° Totale
Escavatori Cingolati	1

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		42 / 136		ST-001			
		Escavatori gommati		1			
		Pale Cingolate		1			
		Autocarri		1			
		Side-boom		1			
		Pay-welder		1			

Tabella 3.1.e - Mezzi impiegati in fase di posa condotte di collegamento cluster – nuovo Impianto di trattamento

Utilizzo di risorse

Come precedentemente riportato, esternamente all'area in cui verrà realizzata il nuovo Impianto di trattamento, ma in area di proprietà del Gruppo Snam, verrà temporaneamente occupata una superficie di circa 0,5 ettari che ospiterà un deposito materiali, l'officina di prefabbricazione e le baracche uffici, minimizzando così il disturbo all'ambiente esterno conseguente al movimento di mezzi e personale. Per la posa delle condotte di collegamento cluster – centrale verrà temporaneamente impiegata una fascia mediamente larga 25-30 m .

Inoltre, si prevede l'impiego complessivo di:

- 4000 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);
- 800 m³ di cemento per il confezionamento dei calcestruzzi;
- 5000 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.

Movimenti terra

Il volumi stimati di movimento terra sono di seguito riportati:

- Nuovo Impianto di Trattamento:
scavi⁴¹: ≈30.000 m³
reinterri: 7.500 m³
- Condotte di collegamento
scavi: ≈10.000 m³
reinterri: 8.500 m³
- Adeguamento aree cluster
scavi: ≈13.500 m³
reinterri: 6.800 m³

⁴¹ Comprensivi di scotico terreni e scavi a a sezione obbligata (a mano e/o con mezzo meccanico) ,

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		43 / 136			ST-001			

Rilasci all'ambiente esterno

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 150 m³;
- effluenti liquidi ⁴² 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 raccolti in appositi contenitori, con indicazione del rifiuto contenuto, localizzati in aree dedicate e ben identificate per poter poi essere successivamente smaltiti in idoneo recapito autorizzato. Del personale dedicato sovrintenderà all'attività di gestione dei rifiuti prodotti, in base alle disposizioni normative vigenti, provvedendo a verificare il corretto accumulo temporaneo 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;
- accumulo temporaneo 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 (~30.600 m³), se idonei ai sensi della vigente normativa, verranno allocati nell'area, in caso contrario verranno opportunamente raccolti e conferiti a discarica.

Emissioni in atmosfera

Durante la fase di costruzione verranno prodotte emissioni in atmosfera, essenzialmente dovute a:

- a) prodotti della combustione nei motori dei mezzi impegnati nei cantieri, quali autocarri, escavatrici, gru, motosaldatrici, pale meccaniche, veicoli dei lavoratori;
- b) polveri, sollevate dalla circolazione dei mezzi impegnati nella costruzione nonché prodotte dai movimenti terra.

Nella **Tabella 3.1.f** si riportano i valori stimati delle emissioni riferite ad un giorno-tipo aggregati per le diverse attività di cantiere.

⁴² 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.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		44 / 136		ST-001			

Gli impatti indotti sull'ambiente esterno dalle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera conseguenti all'attività di cantiere si possono ritenere nel loro complesso di entità modesta, tenuto conto che:

- l'approccio seguito per la stima delle emissioni è sufficientemente conservativo, nel giorno tipo considerato si è infatti ipotizzato lo svolgimento contemporaneo di tutte le attività previste (movimentazione terre, opere civili, montaggi meccanici, posa condotte) e l'impiego simultaneo di tutti i mezzi in forza al cantiere. E' ragionevole supporre che un simile scenario nella realtà sarà al massimo limitato a un periodo molto breve all'interno della fase di cantiere.
- le attività di cantiere, interessanti il solo periodo diurno, sono distribuite in zone spazialmente separate (nuovo impianto di trattamento gas, aree cluster, condotte di collegamento) riferite ad una superficie complessiva di circa 15 ettari. Le emissioni complessive in atmosfera (**Tabella 3.1.h**) riferite all'unità di superficie assumono quindi valori relativamente ridotti;
- i mezzi utilizzati sono conformi alle più recenti norme europee, con una manutenzione garantita per tutta la durata dei cantieri.

SORGENTE DI EMISSIONE	EMISSIONI (kg/giorno)			
	COV	CO	NO _x	PM ₁₀
Fumi dai motori dei mezzi di lavoro	8,272	28,483	49,070	3,963
Fumi dai motori dei veicoli dei lavoratori	0,107	0,677	0,082	0,006
Movimentazione terra				0,385
Risollevamento terre da movimento mezzi di lavoro				8,936
TOTALE	8,380	29,161	49,152	13,290

Tabella 3.1.f – Riepilogo delle emissioni in atmosfera nella fase di cantiere (kg/giorno) riferite ad un giorno-tipo

Per quanto attiene alle modalità di gestione del cantiere al fine di ridurre le emissioni in atmosfera di polveri, si rimanda a quanto di seguito riportato.

In conclusione si può affermare che per quanto riguarda le emissioni di inquinanti in atmosfera, la fase di cantiere, distribuita nello spazio e limitata nel tempo, non comporterà impatti significativi sulla qualità dell'aria ambiente.

Rumore

Durante le attività di cantiere si avranno emissioni di rumore dai mezzi impegnati nelle attività di costruzione, limitate al solo periodo diurno. nelle **Tabelle 3.1.g-i** sono riportati i livelli di potenza sonora associati alle varie fasi di cantiere considerate.

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

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		45 / 136			ST-001			

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 come di seguito riportato.

Impianto di trattamento – adeguamento aree cluster OPERE CIVILI E FONDAZIONI		
Mezzi	N°Totale	LW [dB(A)]
Escavatori Cingolati	4	105.5
Escavatori gommati	2	105.5
Pale Cingolate	1	96.6
Autocarri	6	99.4
Rullo compressore	1	101.1
Vibratore a piastra	2	88.3
Pompa per calcestruzzo	1	105.9
Autobetoniere	4	103.5
Compressore	2	102.2
Martello Demolitore	1	94.8

**Tabella 3.1.g – Impianto di trattamento – adeguamento aree cluster:
sorgenti di rumore per la fase di cantiere opere civili e fondazioni**

Impianto di trattamento – adeguamento aree cluster FASE DI MONTAGGIO		
Mezzi	N°Totale	LW [dB(A)]
Autocarri	4	99.4
Motosaldatrici	8	90.8

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		46 / 136		ST-001			
Autogru		2		101.9			

Tabella 3.1.h – Impianto di trattamento – adeguamento aree cluster: sorgenti di rumore per la fase di cantiere montaggi

Posa condotte di collegamento cluster – nuovo Impianto di trattamento		
Mezzi impiegati in cantiere	N° Totale	LW [dB(A)]
Escavatori Cingolati	1	105.5
Escavatori gommati	1	105.5
Pale Cingolate	1	96.6
Autocarri	1	99.4
Side-boom	1	93.0
Pay-welder	1	93.0

Tabella 3.1.i - Posa condotte di collegamento cluster – nuovo Impianto di trattamento: sorgenti di rumore

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.

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 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

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		47 / 136		ST-001			

trasporto, gestione e smaltimento di materiali radioattivi e dei prodotti chimici (rifiuti speciali) richiesti per il trattamento delle pellicole radiografiche.

Interventi di riduzione degli impatti

La **Figura 3.1.j** schematizza gli interventi di riduzione degli impatti che verranno adottati per la riduzione delle emissioni in atmosfera (formazione di polveri), delle emissioni di rumore e delle emissioni in ambiente idrico superficiale e nelle acque sotterranee durante le attività di cantiere.

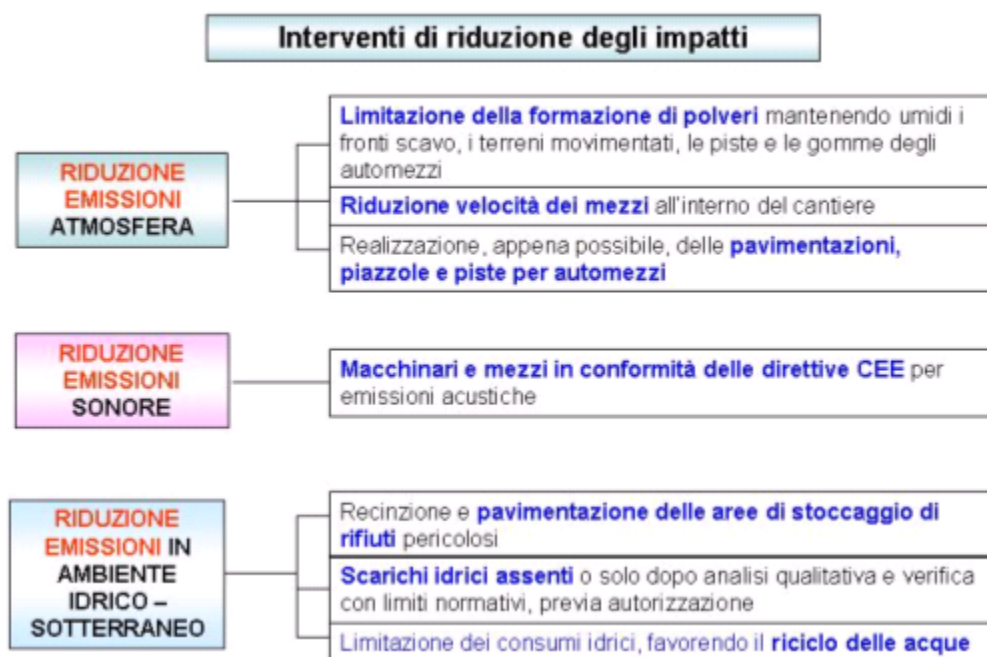


Figura 3.1.j – Fase di cantiere: principali interventi di riduzione degli impatti

In particolare, saranno adottati i seguenti accorgimenti:

Realizzazione nuovo Impianto di trattamento ed adeguamento aree cluster

Per ridurre le emissioni in atmosfera di polveri:

- ✓ realizzazione, appena possibile, delle pavimentazioni delle piste per automezzi nelle aree interessate dalla costruzione;
- ✓ le strade e le gomme degli automezzi saranno mantenute bagnate;
- ✓ i cumuli di inerti ed i fronti di scavo aperti saranno umidificati periodicamente;
- ✓ nelle aree interessate dalle attività di cantiere, i camion dovranno viaggiare a bassa velocità al fine di ridurre la produzione di polveri.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		48 / 136		ST-001			

Per ridurre le emissioni di rumore:

- ✓ i macchinari e i mezzi in opera dovranno rispondere ai requisiti delle direttive CEE in materia di emissioni acustiche;
- ✓ gli automezzi dovranno essere tenuti con i motori spenti durante quelle attività in cui non è necessario utilizzare il motore;
- ✓ il numero di giri dei motori endotermici sarà limitato al minimo indispensabile compatibilmente alle attività operative;
- ✓ i macchinari e le attrezzature dovranno essere sottoposti ad un programma di manutenzione secondo le norme di buona tecnica, in modo tale da mantenere gli stessi in stato di perfetta efficienza che coincide con lo stato più basso di emissione sonora;
- ✓ gli addetti ai lavori saranno istruiti in modo tale da ridurre al minimo i comportamenti rumorosi;
- ✓ l'esecuzione delle lavorazioni disturbanti e l'impiego di macchinari rumorosi saranno svolti negli orari compresi tra le ore 8 e le ore 12 e tra le ore 15 e le ore 17.

Per ridurre i potenziali impatti verso la componente suolo-sottosuolo e le acque sotterranee e superficiali:

- ✓ in caso di sversamento accidentale di sostanze potenzialmente inquinanti sul suolo, si procederà all'immediata bonifica del terreno inquinato;
- ✓ le aree di stoccaggio temporaneo dei rifiuti e dei materiali dismessi saranno opportunamente recintate e, in caso di pericolosità dei rifiuti, pavimentate, in modo da confinarli in attesa del loro smaltimento, provvedendo anche al contenimento di eventuali acque dilavanti;
- ✓ durante la realizzazione degli scavi e delle opere di fondazione verranno adottati opportuni accorgimenti per proteggere le caratteristiche qualitative delle falde superficiali;
- ✓ al termine della costruzione, l'intera area cantiere sarà ripulita da ogni tipo di materiale residuo eventualmente rimasto nel terreno e i rifiuti prodotti e i materiali di risulta saranno smaltiti in discarica controllata ad onere delle imprese appaltatrici;
- ✓ le acque ad uso cantieristico verranno in parte da rete acquedottistica ed in parte da autobotti; in ogni caso verranno adottate tutte le misure atte a limitare i consumi idrici, favorendo in generale il riciclo delle acque non inquinate per le attività di collaudo, lavaggio ed umidificazione ed ottimizzando i quantitativi impiegati;
- ✓ non sono previsti scarichi di acque e reflui in corpi idrici superficiali; eventuali scarichi idrici interesseranno solo acque non contaminate ai sensi della normativa vigente;

Posa condotte di collegamento cluster A, B, C e D – nuovo impianto di trattamento gas

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		49 / 136		ST-001			

- ✓ La realizzazione del sistema di condotte determinerà un impatto temporaneo sul territorio durante la sola fase di realizzazione dell'opera.
- ✓ In particolare le misure di mitigazione adottate in fase di costruzione saranno le seguenti:
- ✓ il terreno di scavo verrà posizionato direttamente a bordo scavo, separando l'aliquota superficiale (terreno vegetale) da quello più profondo in modo tale da ripristinare l'originaria situazione deposizionale prescavo. In particolare, nelle aree agricole sarà riposizionato il terreno agrario accantonato, mentre nelle aree a vegetazione naturale o semi-naturale eventualmente attraversate verrà effettuato un inerbimento mediante miscugli di specie arboree adatte allo specifico ambiente pedo-climatico;
- ✓ il controllo non distruttivo dei giunti di saldatura delle tubazioni (con produzione di radiazioni non ionizzanti) verrà eseguito da ditte specializzate e verrà svolto in presenza del solo personale autorizzato e le aree interessate verranno adeguatamente circoscritte e dotate di opportuna segnaletica;
- ✓ le operazioni di scavo prevedono una sequenza di operazioni atte a limitare i tempi di apertura dello stesso. Le operazioni di scavo per la posa condotte saranno discontinue ed avverranno indicativamente per tratti di circa 200 metri di condotta da posare. Le tre fasi di lavoro (scavo, posa condotta e riempimento) verranno eseguite in sequenza su di uno stesso tratto di tubo, in modo da minimizzare i tempi in cui lo scavo rimane aperto e conseguentemente il permanere di condizioni di potenziale vulnerabilità dei sistemi acquiferi più superficiali; il cantiere pertanto si sposterà lungo il tracciato, ripristinando tratto per tratto le condizioni preesistenti;
- ✓ le operazioni di scavo interesseranno una profondità media di circa 1,5-2 m, mantenendosi quindi sempre al di sopra della superficie piezometrica della falda (soggiacenza mediamente dell'ordine dei 10 m/p.c.). Qualora durante lo scavo si intercettino comunque livelli idrici sotterranei più superficiali, si provvederà al prosciugamento del fondo scavo utilizzando motopompe o altri sistemi di pompaggio adeguati (es. well point) e convogliando lo scarico delle acque di falda nei recettori esistenti;
- ✓ prima della posa della condotta nello scavo e/o nelle incamiciature metalliche di protezione degli attraversamenti, l'integrità del rivestimento della condotta sarà interamente controllata con l'utilizzo di una apposita apparecchiatura a scintillio (*holiday detector*) e, se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezze protettive direttamente in sito;
- ✓ a seguito dell'interramento delle condotte e a completamento dei lavori di costruzione, saranno eseguiti i consueti interventi di ripristino ambientale. I lavori di ripristino consisteranno in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori e avranno lo scopo di ristabilire gli equilibri naturali preesistenti e di impedire l'instaurarsi di condizioni di instabilità idrogeologica,

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		50 / 136		ST-001			

ristagni d'acqua, dilavamenti di tratti di terreno vegetale o altri eventi non compatibili con la sicurezza dell'opera stessa;

- ✓ durante l'attraversamento di rogge o fossi, verranno applicate misure atte a garantire il deflusso superficiale delle acque. Al termine dell'attività, il corso d'acqua verrà completamente ripristinato nella sua situazione ante-operam. La condotta verrà posta ad una profondità non inferiore ad 1 m dal letto della roggia/canale attraversato (senza considerare un eventuale strato di melma o limo presente come deposito di fondo). Inoltre, viene prevista la messa in opera di protezione del sistema condotte con lastre in c.a. nel caso di posa della condotta ad una profondità $H < 1,5$ m. L'attraversamento dei canali sarà realizzato a cielo aperto, con interruzione di flusso delle acque, limitando al massimo i tempi di realizzazione ed operando preferibilmente in periodo non irriguo (da ottobre a febbraio), nel quale la presenza di acqua è minima.
- ✓ al termine della costruzione del sistema di condotte, l'intera area sarà ripulita da ogni tipo di materiale residuo eventualmente rimasto nel terreno;
- ✓ i rifiuti prodotti durante la fase di costruzione saranno smaltiti in discarica controllata, ad onere delle imprese appaltatrici;
- ✓ non sono previsti prelievi idrici da falda o da rete acquedottistica. Le acque necessarie allo svolgimento dell'attività (es. collaudi idraulici) verranno fornite al cantiere tramite autobotte;
- ✓ non sono previsti scarichi di acque reflue in corpi idrici superficiali. Le acque utilizzate durante le operazioni di collaudo della condotta subiranno un processo di sedimentazione, verranno opportunamente stoccate e caratterizzate e, se necessario, smaltite ad idoneo impianto esterno autorizzato.

PERFORAZIONE DEI NUOVI POZZI RIPALTA 64DIR, 65OR, 66OR E 67OR E POSA DELLE CONDOTTE DI COLLEGAMENTO CON I CLUSTER A E D

Perforazione dei nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or

Per la perforazione dei quattro nuovi pozzi è previsto l'utilizzo di un impianto tecnologicamente avanzato rispetto agli impianti tradizionali con caratteristiche di elevata automazione e ridotti impatti ambientali in termini di emissioni acustiche ed impatto visivo. In particolare, si prevede di utilizzare un impianto di tipo "idraulico", come il modello HH220 di costruzione Drillmec, utilizzato con successo nel recente passato da Stogit, o impianti con caratteristiche equivalenti di costruttori diversi.

Utilizzo di risorse

L'allestimento delle postazioni per la realizzazione dei nuovi pozzi avverrà internamente alle esistenti piazzole dei pozzi Ripalta 27-61, 5-32-63 e 6-62 come è visualizzato nella

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		51 / 136		ST-001			

Figura 3.1.e, non richiedendo quindi l'occupazione temporanea di terreni esterni alle aree Stogit.

Sulla base degli studi di prefattibilità dei pozzi di Ripalta, a fronte di esperienze pregresse ed in base alle caratteristiche dell'impianto, per la perforazione di un pozzo tipo si possono ritenere necessari:

- circa 2.000 m³ di acqua industriale (confezionamento fanghi e calcestruzzi)⁴³;
- circa 195 t di gasolio per il pozzo "tipo" direzionato, avendo ipotizzato un'operatività media di 65 gg con un consumo giornaliero di circa 3000 Kg.
- circa 240 t di gasolio per il pozzo "tipo" orizzontale che richiede invece un'operatività media di 80 gg ed avendo considerato lo stesso consumo medio giornaliero.

Rilasci all'ambiente esterno

Rifiuti liquidi e solidi

Durante le operazioni di perforazione vengono inevitabilmente prodotti dei rifiuti.

Si tratta in sostanza di rifiuti/reflui derivanti da prospezione (fango in eccesso, detriti intrisi di fango), di acque reflue (acque di lavaggio impianto ed acque meteoriche); vengono inoltre prodotti rifiuti di tipo urbano (lattine, cartoni, legno, stracci, etc.) ed imballaggi dei prodotti di confezionamento del fango.

I rifiuti in generale prodotti in cantiere, di qualsiasi natura essi siano e qualunque sia il sistema di smaltimento adottato, seppur temporaneamente, sono raccolti in adeguate strutture per poter poi essere successivamente smaltiti in idoneo recapito. Personale dedicato, durante lo svolgimento delle operazioni di perforazione, sovrintende all'attività di gestione dei rifiuti prodotti provvedendo a verificare l'integrità dei bacini, il corretto accumulo temporaneo dei rifiuti per tipologia, il loro riutilizzo, i livelli nei bacini, il loro prelievo e trasporto presso il centro di trattamento, le autorizzazioni relative agli automezzi impiegati per il trasporto dei rifiuti presso il centro di trattamento ed il loro successivo smaltimento.

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

- Contenimento della produzione dei reflui
- Accumulo temporaneo dei reflui per tipologia
- Raccolta separata dei rifiuti solidi

In base all'esperienza sui pozzi già perforati, è possibile stimare che i rifiuti prodotti e smaltiti durante le fasi di perforazione del singolo pozzo siano quantificabili in:

- rifiuti di tipo urbano: 15 t (imballaggi in plastica, metallici ed in materiali misti);
- detriti e fango di perforazione: 3000 t;

⁴³ l'approvvigionamento idrico per gli usi civili verrà soddisfatto tramite autobotte

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		52 / 136		ST-001			

- liquami civili: 35 t (fanghi delle fosse settiche);
- rifiuti speciali: 15 t (imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose).

Emissioni in atmosfera

Durante le fasi di perforazione la principale fonte di emissione in atmosfera è rappresentata dallo scarico di gas di combustione da parte dei motori dei gruppi elettrogeni.

In cantiere vengono impiegate anche altre attrezzature generatrici di emissioni in atmosfera, che sono di tipo mobile e vengono utilizzate in modo saltuario (ad es. autogrù, mezzi di trasporto per carico e scarico materiale, pompe per pulizia vasconi, ecc.), quindi non sono strettamente legate all'impianto.

L'impianto di perforazione tipo HH220 dispone di tre gruppi elettrogeni che alimentano tutto il sistema, più un quarto gruppo di emergenza. I tre generatori possono funzionare sia singolarmente che in contemporanea. Per la perforazione di un pozzo standard della durata di circa 60 giorni si può stimare che per il 50% del tempo sia in funzione un solo generatore, per il 45% del tempo siano in funzione due generatori contemporaneamente e per il 5% del tempo siano in funzione tutti e tre i generatori contemporaneamente; il generatore d'emergenza è solo di back-up. Durante la fase di moving, che data la disposizione geografica delle aree pozzo di Ripalta interessate dall'attività di perforazione, si può ipotizzare di durata non inferiore ai 15 giorni circa, è invece in funzione solo il generatore d'emergenza per un tempo di 12 ore al giorno.

Per quanto attiene all'effetto sulla qualità dell'aria ambiente delle emissioni di NOx, CO e Polveri sottili conseguenti all'impiego dei gruppi elettrogeni, si rimanda a quanto esposto al successivo capitolo 4.2.2.

Al termine dell'attività di perforazione i pozzi verranno utilizzati per l'attività di iniezione ed erogazione del gas con conseguente totale assenza di emissione di sostanze inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni in atmosfera saranno riconducibili ad emissioni di tipo fuggitivo di gas metano dovute a perdite e/o trafiletti "fisiologici" (cioè propri del sistema impiantistico e quindi non intenzionali) dalle tenute, quali valvole, flange e connessioni, le quali avranno comunque consistenza modesta tenuto conto delle caratteristiche proprie del sistema impiantistico oggetto di installazione.

Emissioni di rumore

Nel cantiere di perforazione sono presenti le seguenti sorgenti di rumore fisse: motori diesel, piano sonda e pompe.

Il nuovo impianto HH220, di tipo idraulico e ad elevato standard di insonorizzazione, risulta essere più silenzioso rispetto agli impianti tradizionali meccanici e diesel-elettrici.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		53 / 136		ST-001			

Per quanto attiene l'analisi del clima acustico conseguente all'attività di perforazione, si rimanda a quanto esposto al successivo capitolo 4.2.3.

Infine, si precisa come al termine dell'attività di perforazione i pozzi verranno utilizzati per l'attività di stoccaggio ed erogazione del gas con conseguente impatto acustico di fatto nullo (i separatori acqua-gas e le valvole di regolazione della pressione saranno ubicati presso i cluster A e D).

Interventi di riduzione degli impatti

La realizzazione dei nuovi pozzi determinerà un impatto temporaneo sul territorio durante la sola fase cantieristica di perforazione.

Nella stesura del progetto, per ridurre al minimo l'impatto sul territorio e sull'ambiente naturale e, per evitare il più possibile di modificare la situazione esistente, le attività di perforazione sono state ubicate all'interno delle aree pozzo esistenti già adeguatamente collegate alla viabilità ordinaria.

La progettazione e la realizzazione degli interventi saranno gestiti in conformità alle normative vigenti per la tutela dell'ambiente.

Nelle specifiche esecutive dei lavori si terrà conto di tutte le tecniche ormai collaudate per offrire garanzie di tutela dell'ambiente durante le attività di cantiere.

Durante le attività di perforazione dei pozzi verranno adottate le seguenti misure di mitigazione per ridurre/annullare i potenziali impatti:

- ✓ impiego dell'impianto di perforazione del tipo HH220, di tipo idraulico ad elevato standard di insonorizzazione, impianto che risulta essere più silenzioso rispetto agli impianti tradizionali meccanici e diesel-elettrici;
- ✓ prima della perforazione dei pozzi verrà infisso un *conductor pipe* fino a 50 m di profondità; tale *casing* di rivestimento del foro avrà tra l'altro lo scopo di proteggere la falda superficiale da eventuali infiltrazioni del fluido di perforazione;
- ✓ il fluido di perforazione sarà a base d'acqua (acqua e bentonite), escludendo quindi l'utilizzo di fanghi di perforazione a base d'olio. L'utilizzo di tale fluido di perforazione favorirà la formazione di un *cake* protettivo sulle pareti del pozzo che limiterà l'infiltrazione d'acqua verso le formazioni acquifere attraversate;
- ✓ l'acqua utilizzata per il confezionamento del fluido di perforazione sarà tale da rispettare i requisiti di qualità della risorsa idrica sotterranea. Tale accorgimento verrà rispettato fino ad una profondità di 300 m (quota alla quale è prevista la discesa del casing superficiale);
- ✓ durante la perforazione dei primi 300 m di profondità e prima del completamento del foro con casing telescopico di tale tratto (interessato dalla presenza di acquiferi utilizzati a scopi idropotabili), saranno utilizzati additivi chimici non tossici (privi di metalli pesanti);

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		54 / 136		ST-001			

- ✓ le vasche di circolazione del fango di perforazione saranno perfettamente impermeabilizzate al fine di evitare infiltrazioni e perdite di fluidi nel sottosuolo;
- ✓ tutte le attività che potrebbero essere oggetto di perdite o rilasci accidentali di liquidi e sostanze potenzialmente inquinanti, verranno eseguite su aree pavimentate e cordolate, o all'interno di bacini di contenimento, in modo da evitare il contatto dei fluidi con il terreno sottostante;
- ✓ l'acqua utilizzata per il confezionamento del fango e per il lavaggio delle attrezzature viene rifornita in cantiere per mezzo di autobotti e stoccata in un bacino impermeabilizzato realizzato appositamente consentendo quindi trasporti con autobotti sempre a pieno carico al fine da minimizzare i numeri di viaggi degli automezzi con conseguente beneficio ambientale;
- ✓ il fango in esubero viene subito riutilizzato e/o trasportato in impianti di stoccaggio temporanei (*mud-plant*) dove viene conservato in attesa di un suo riutilizzo per la perforazione di ulteriori pozzi con evidenti ricadute positive in termini di minore quantità di fanghi da smaltire, ridotto impiego di acqua, additivi ed energia per il confezionamento di nuovo fango – si prevede di poter riutilizzare circa 200-250m³ di fango per pozzo. Inoltre, i trasporti fango da cantiere a mud plant avverranno sempre a pieno carico in modo da minimizzare le emissioni degli automezzi impiegati e conseguentemente il disturbo ambientale;
- ✓ i rifiuti prodotti in cantiere, di qualsiasi natura essi siano e qualunque sia il sistema di smaltimento adottato, seppur temporaneamente, verranno raccolti per tipologia in adeguate strutture per poter poi essere successivamente smaltiti in idoneo recapito;
- ✓ una volta terminate le attività di perforazione e smontaggio dell'impianto, le opere non più necessarie verranno smantellate e l'area cluster verrà opportunamente sistemata secondo indicazioni di progetto (messa in opera di un manto drenante ghiaioso superficiale per favorire il drenaggio e l'allontanamento delle acque di precipitazione meteorica).

POSA CONDOTTE DI COLLEGAMENTO CON I CLUSTER A E D

Per quanto attiene alla posa delle condotte di collegamento cluster A e D – nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, questa avverrà secondo una sequenza di fasi e con modalità analoghe a quelle precedentemente descritte con riferimento alle condotte di collegamento cluster-nuovo impianto di trattamento.

Per la realizzazione delle diverse attività di cantiere verranno impiegati i mezzi elencati nella **Tabella 3.1.j**, mezzi in accordo alla vigente normativa in materia di emissioni acustiche ed in atmosfera.

Fase di costruzione	
Mezzi impiegati in cantiere	N° Totale
Escavatori Cingolati	1

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		55 / 136		ST-001			
		Escavatori gommati		1			
		Pale Cingolate		1			
		Autocarri		1			
		Side-boom		1			
		Pay-welder		1			

Tabella 3.1.j – Mezzi impiegati in fase di posa condotte di collegamento Cluster A-D – nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or

Utilizzo di risorse

Per la posa delle condotte di collegamento cluster A D – nuovi pozzi verrà temporaneamente impiegata una fascia mediamente larga 20-25 m .

Inoltre, si prevede l'impiego complessivo di:

- 4000 m³ di acqua per varie attività di cantiere (es. annaffiatura terreni per prevenire il sollevamento di polveri e collaudi idraulici);
- 2000 m³ di inerti (sabbie) per l'allettamento delle tubazioni;
- un massimo di 0.06 m³/giorno/addetto di acqua potabile per usi civili.

Movimenti terra

Il volumi stimati di movimento terra sono di seguito riportati:

scavi:	8.000 m ³
reinterri con materiale di scavo:	6.000 m ³

Rilasci all'ambiente esterno

Rifiuti liquidi e solidi

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

- rifiuti di tipo urbano: lattine, cartoni, legno, stracci, ecc.;
- effluenti liquidi ⁴⁴ 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 raccolti in appositi contenitori, con indicazione del rifiuto contenuto, localizzati in aree dedicate e ben identificate per poter poi essere successivamente smaltiti in idoneo recapito autorizzato. Del personale dedicato sovrintenderà all'attività di gestione dei rifiuti prodotti, in base alle disposizioni normative vigenti, provvedendo a verificare il corretto accumulo temporaneo dei rifiuti per tipologia, il loro eventuale riutilizzo, prelievo e trasporto presso il centro di trattamento, le

⁴⁴ 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.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		56 / 136		ST-001			

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;
- accumulo temporaneo 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.

Emissioni in atmosfera

Durante la fase di costruzione verranno prodotte emissioni in atmosfera, essenzialmente dovute a:

- a) prodotti della combustione nei motori dei mezzi impegnati nei cantieri, quali autocarri, escavatrici, gru, motosaldatrici, pale meccaniche, veicoli dei lavoratori;
- b) polveri, sollevate dalla circolazione dei mezzi e prodotte dai movimenti terra.

Nella **Tabella 3.1.k** si riportano i valori stimati delle emissioni riferite ad un giorno-tipo aggregati per le diverse attività di cantiere.

SORGENTE DI EMISSIONE	EMISSIONI (kg/giorno)			
	COV	CO	NO _x	PM ₁₀
Fumi dai motori dei mezzi di lavoro	1,679	6,236	10,151	0,929
Fumi dai motori dei veicoli dei lavoratori	0,001	0,003	0,009	0,001
Movimentazione terra	-	-	-	0,385
Risollevamento terre da movimento mezzi di lavoro	-	-	-	0,587
TOTALE	1,680	6,239	10,160	1,901

Tabella 3.1.k – Riepilogo delle emissioni in atmosfera nella fase di cantiere (kg/giorno) riferite ad un giorno-tipo

Gli impatti indotti sull'ambiente esterno dalle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera conseguenti all'attività di cantiere, interessanti il solo periodo diurno, si possono ritenere nel loro complesso di entità modesta, tenuto conto che l'approccio seguito per la stima delle emissioni è sufficientemente conservativo, nel giorno tipo considerato si è infatti ipotizzato l'impiego simultaneo di tutti i mezzi in forza al cantiere. E' ragionevole supporre che un simile scenario nella realtà sarà al massimo limitato a un periodo molto breve all'interno della fase di cantiere. Inoltre, i mezzi utilizzati saranno conformi alle più recenti norme europee, con una manutenzione garantita per tutta la durata dei cantieri.

Rumore

Durante le attività di cantiere si avranno emissioni di rumore dai mezzi impegnati nelle attività di costruzione, limitate al solo periodo diurno. Nella **Tabella 3.1.l** sono riportati i livelli di potenza sonora associati alle varie fasi di cantiere considerate.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		57 / 136		ST-001			

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 come di seguito riportato.

<i>Posa condotte di collegamento cluster A-D – nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or</i>		
Mezzi impiegati in cantiere	N° Totale	LW [dB(A)]
Escavatori Cingolati	1	105.5
Escavatori gommati	1	105.5
Pale Cingolate	1	96.6
Autocarri	1	99.4
Side-boom	1	93.0
Pay-welder	1	93.0

***Tabella 3.1.I – Posa condotte di collegamento
Cluster A-D – nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or***

Interventi di riduzione degli impatti

Per quanto attiene alle condotte di collegamento pozzi-cluster A e D, si rimanda a quanto precedentemente riportato con riferimento alle condotte di collegamento cluster-nuovo impianto di trattamento.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A P _{max} =1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		58 / 136		ST-001			

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

Nell'area geografica potenzialmente interessata dall'esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio in condizione di sovrappressione ($P_{max}=1,10P_i$), sono stati individuati il SIC (Sito di Interesse Comunitario) IT2090008 "La Zerbaglia", e la ZPS (Zona di Protezione Speciale) IT2090502 "Garzaie del Parco Adda Sud", la cui ubicazione è visualizzata in **Figura 1.a** e **Figura 1.b**.

3.2.1 SIC IT2090008 "La Zerbaglia"

Il territorio del SIC IT2090008 "La Zerbaglia" ricade nelle Province di Lodi (Cavenago d'Adda e Turano Lodigiano) e di Cremona (Credera Rubbiano), **Figure 3.2.a** e **3.2.b**.

Il sito (Superficie = 553 ha, coordinate di riferimento Lat. N 45°16'33", Long. E 9°38'15", altitudine minima 54 m slm, massima 61 m slm, media 57.5 m slm) ricade entro l'omonima azienda faunistico-venatoria; in esso sono presenti varie riserve naturali del Parco Adda Sud ⁴⁵.

L'area, di notevole interesse ambientale nel territorio provinciale lodigiano (Regione biogeografica continentale), si sviluppa prevalentemente in sponda destra del fiume Adda e comprende due anse abbandonate del fiume, ancora in comunicazione attraverso due canali emissari, le aree boscate che le circondano e parte del corso vivo del fiume stesso. La zona di rispetto è costituita principalmente da coltivi. Il SIC comprende varie riserve naturali del Parco Adda Sud (L.R. n. 22/94).

L'Ente Gestore del SIC è il Parco Adda Sud.

⁴⁵ Per la descrizione delle caratteristiche del SIC si è fatto riferimento prevalentemente alle informazioni contenute in: a) Formulário standard di Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; b) Schede descrittive pubblicate sul Sito Internet della Regione Lombardia.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		59 / 136		ST-001			

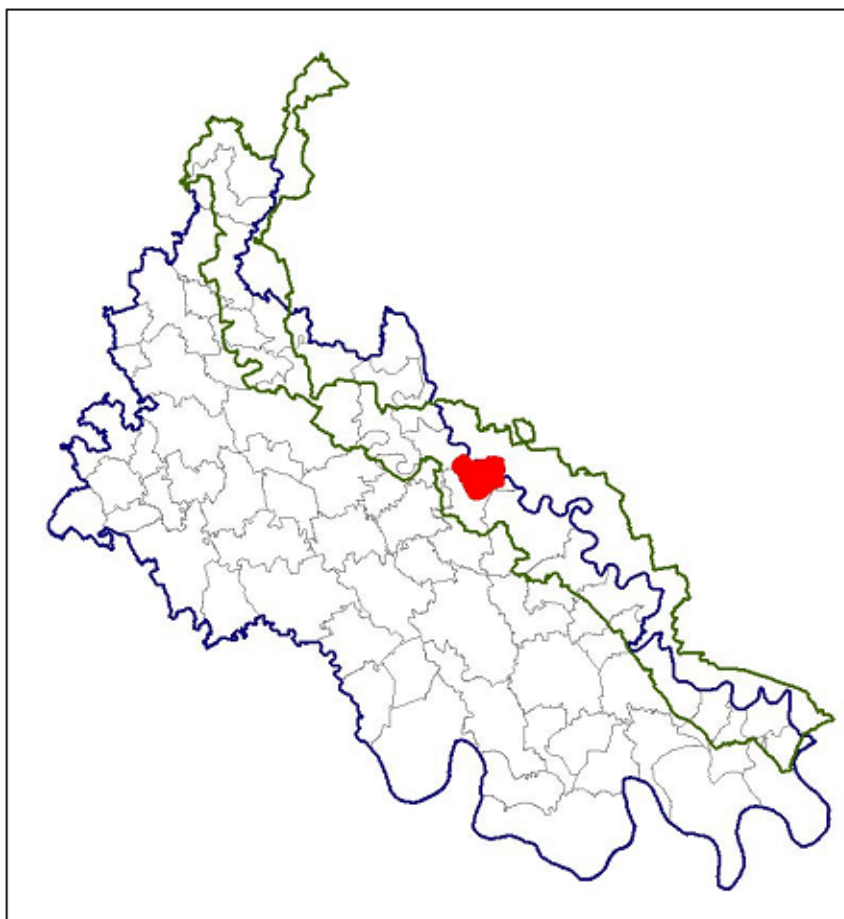


Figura 3.2.a – Localizzazione del S.I.C La Zerbaglia rispetto al territorio della Provincia di Lodi (confine in blu) e del Parco Adda Sud (confine in verde)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		60 / 136		ST-001			

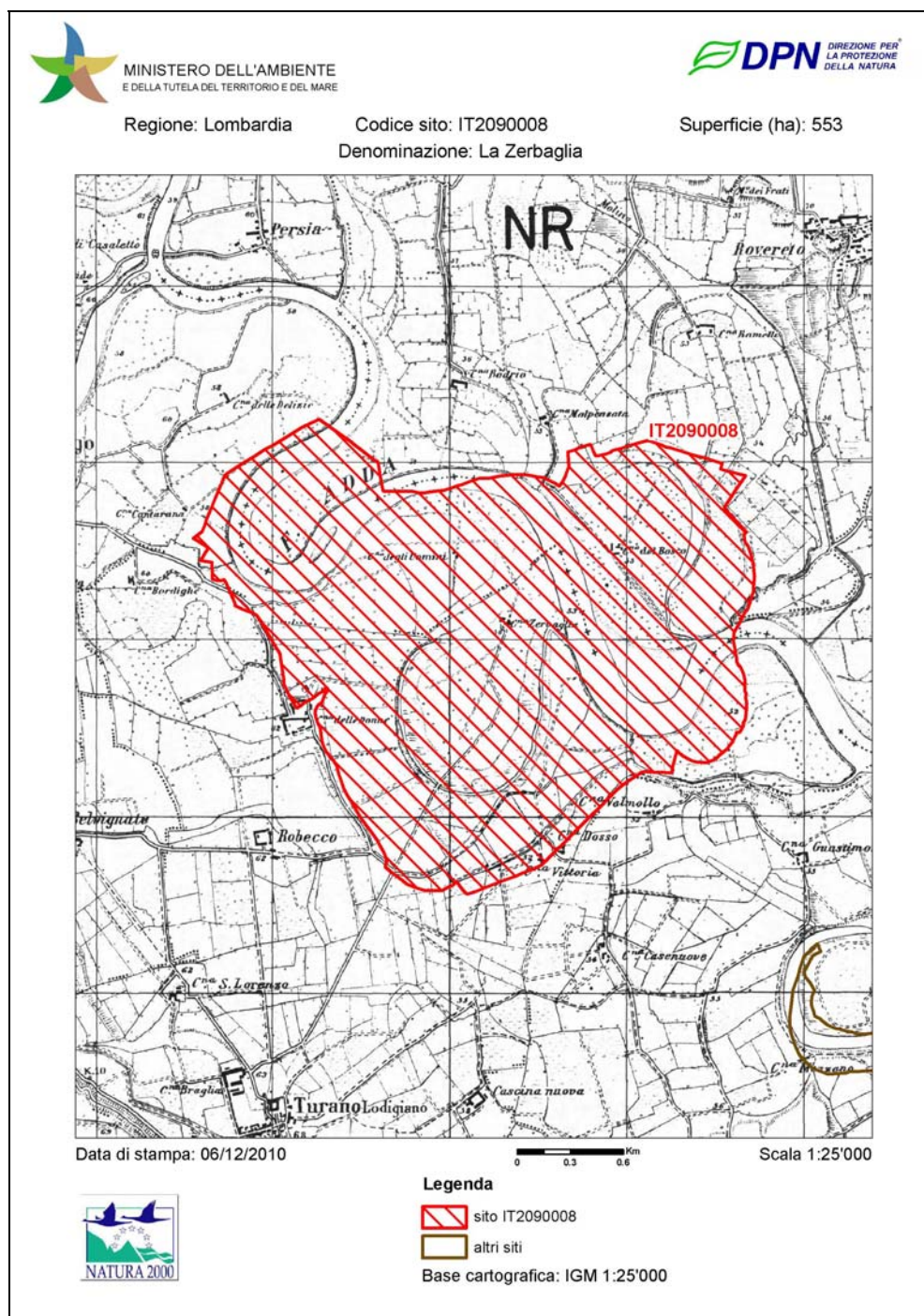


Figura 3.2.b – Localizzazione del SIC IT2090008 “La Zerbaglia”

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		61 / 136		ST-001			

Vegetazione e flora

Il sito riveste un buon interesse floristico e vegetazionale, soprattutto in rapporto alla presenza di fitocenosi legate agli ecosistemi acquatici, umidi e palustri. Si tratta di elementi floristici e di comunità vegetali che, a causa della progressiva “bonifica” dei territori pianiziali, sono divenute ormai molto rare e localizzate.

Nella flora, è segnalata la presenza di specie infrequenti e minacciate.

Le cenosi vegetazionali più frequenti sono:

- ✓ **91F0** “Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)”: lungo le anse abbandonate dal fiume si trovano querceti misti insieme a *Populus nigra* e *Populus canescens*, su suolo sabbioso.
- ✓ **91E0** “Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)”: saliceti misti a *Salix alba*, *Salix cinerea* e *Alnus glutinosa* nelle aree adiacenti alle anse fluviali ed al fragmiteto.
- ✓ **53.21** “Formazioni igrofile erbacee a dominanza di *Phragmites australis*” all’interno di una delle due lanche su una superficie pari ad 11 ettari.
- ✓ **22.43** Vegetazione a idrofite radicanti e foglie larghe con popolamenti di *Nuphar luteum*, in diversi punti delle lanche.

La tipologia del bosco è alquanto variegata, riconducibile al saliceto di ripa a dominanza di salice bianco (*Salix alba*), al saliceto a salice cinereo (*Salix cinerea*), al querceto di farnia (*Quercus robur*) di golena e a formazioni di origine antropica quali il pioppeto, il robinieto misto ed il pioppeto rinaturalizzato, che insieme occupano oltre 100 ettari di superficie. L’area, appartenente al distretto geobotanico della bassa pianura alluvionale è posizionata sui fondovalle e meandri abbandonati del fiume Adda. I suoli, alluvionali, sono costituiti da sedimenti recenti e caratterizzati da idromorfia persistente che ne preclude la destinazione d’uso se non al mantenimento dell’ambiente naturale; tessitura media dei terreni, da moderatamente calcarei a calcarei, drenaggio molto lento o impedito. La formazione arbustiva, a dominanza di salice cinereo, è di carattere palustre (formazione azonale, legata alle caratteristiche edafiche), cresce su stazioni bagnate e moderatamente umide, su acque ferme o a debole deflusso, zone paludose, torbiere, prati umidi. In qualità di specie accessorie possono essere presenti il salice bianco e l’ontano nero (*Alnus glutinosa*), che preannunciano la fase evolutiva successiva. Lo strato erbaceo è costituito da specie igrofile come equiseti (*Equisetum sp.*), carici (*Carex sp.*), cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e lisca (*Typha sp.*).

Nel sito sono stati individuati altri habitat: nell’area dei saliceti popolamenti discontinui di lenticchia d’acqua comune (*Lemna minor*); pioppeti artificiali, colture a prato foraggero,

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		62 / 136		ST-001			

incolti e arbusteti misti; vasche artificiali utilizzate in passato per l'allevamento ittigenico con popolamento di brasca nodosa (*Potamogeton nodosus*).

Tipologie di habitat presenti

Di seguito vengono elencate le tipologie di habitat presenti nel Sito, con la loro estensione percentuale:

- colture ceralicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare) = 45 %
- boschi di latifoglie decidue = 25 %
- monoculture forestali artificiali (es. pioppeti o coltivazioni di piante esotiche) = 16 %
- corpi d'acqua interni (acque ferme e acque correnti) = 7 %
- torbiere, stagni, paludi, vegetazione di cinta = 5 %
- rocce dell'entroterra, ghiaioni, sabbie, nevi e ghiacci permanenti = 1 %
- altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali) = 1 %

Qualità e importanza

Sito di rilevante interesse naturalistico, grazie all'estensione e alla qualità degli habitat. Il bosco misto mesofilo presenta buone caratteristiche di naturalità con la possibilità di espandersi anche nelle aree attualmente incolte. Sono presenti, inoltre, un'importante garzaia e un numero consistente di specie ornitiche di interesse conservazionistico.

Il sito è caratterizzato da una buona varietà di habitat di tipo idro-igrofilo; significativo è anche il comparto faunistico, soprattutto per quanto riguarda avifauna e ittiofauna, con la presenza di numerose specie, di cui molte di interesse comunitario.

La Riserva rappresenta uno degli ecosistemi più interessanti della provincia di Lodi, sia per dimensione, sia per l'estensione e la qualità degli habitat presenti, ed anche per la presenza di specie rare che vi si possono rinvenire come le campanelle maggiori (*Leucojum aestivum*) e la ninfea gialla (*Nuphar luteum*). Il bosco misto mesofilo appartenente alla categoria 91F0 presenta buone caratteristiche di naturalità, e la possibilità di espandersi nelle aree attualmente incolte; i nufareti sono i più vasti rinvenuti nel corso del presente studio nella provincia di Lodi. Le varie tipologie sono da ritenere stabili nella loro evoluzione, date le condizioni ambientali. Si veda la relazione sugli aspetti vegetazionali e faunistici per indicazioni di maggiore dettaglio sulla qualità e importanza del sito.

Le maggiori minacce, per gli habitat boschivi, possono essere considerate l'ingresso di specie esotiche quali l'uva-Turca (*Phytolacca americana*), la verga d'oro del Canada (*Solidago canadensis*) e l'indaco bastardo (*Amorpha fruticosa*), presenti lungo i sentieri e nei pioppeti artificiali, il che potrebbe portare a un impoverimento della flora autoctona e a una banalizzazione degli habitat.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		63 / 136		ST-001			

Un eventuale abbassamento della falda potrebbe compromettere la vegetazione igrofila, in particolare i nufareti e i fragmiteti, riducendoli e portandoli alla scomparsa. Inoltre, tali tipologie vegetazionali subirebbero danni notevoli se dovesse riprendere, come avveniva in passato, l'immissione nella lanca dei liquami fognari dai vicini centri abitati. Per quanto concerne i boschi mesofili appartenenti alla categoria 91F0, si segnala la forte presenza di edera (*Hedera helix*), che può anche arrivare a provocare seri problemi agli elementi arborei. Si veda la relazione sugli aspetti vegetazionali e faunistici per indicazioni di maggiore dettaglio sulla vulnerabilità degli habitat e delle specie presenti nel sito.

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

Di seguito vengono elencati i tipi di habitat di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43 presenti nel sito, con la relativa superficie di copertura:

Habitat	Codice	% coperta	Rappres.	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valut. globale
Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	91F0	7,4 %	B	C	B	B
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) - habitat prioritario	91E0*	3,6 %	C	C	B	B

Codifiche

Rappresentatività: A = eccellente; B = buona, C = significativa; D = non rappresentativo

Superficie relativa: A = percentuale compresa fra il 15,1 e il 100% della popolazione nazionale;

B = percentuale compresa fra il 2,1 e il 15% della popolazione nazionale; C = percentuale compresa fra lo 0 e il 2% della popolazione nazionale

Grado di conservazione: A = eccellente, B = buono; C = significativo

Valutazione globale: A = eccellente, B = buono; C = significativo

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		64 / 136			ST-001			

HABITAT 91F0

Boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi. Rappresentato per il 7,4% della superficie complessiva.

“Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)”: bosco misto a dominanza di quercia e olmo. La cenosi si insedia su suoli fortemente drenanti con limitata disponibilità trofica e specie xerofile. Lo strato arboreo è dominato da olmo campestre e farnia (*Quercus robur*) e sporadicamente da robinia (*Robinia pseudoacacia*), frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e platano (*Platanus hybrida*). Lo strato arbustivo è molto fitto e ben sviluppato, e composto da ligustro comune (*Ligustrum vulgare*) e sanguinella (*Cornus sanguinea*), insieme a biancospino (*Crataegus monogyna*), nocciolo (*Corylus avellana*), olmo campestre e sambuco (*Sambucus nigra*).

HABITAT 91E0*

“Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicon albae*) [Habitat prioritario]”. Rappresentato per il 3,6% della superficie complessiva.

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 un'attenzione particolare a causa dell'importanza della loro area di distribuzione naturale. Tale cenosi è caratterizzata da boschi igrofili 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 ontano nero, accompagnato da olmo, acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e frassino maggiore. Nello strato arbustivo si riscontra la presenza del rovo (*Rubus sp.*), del ligustro comune, del sambuco, della frangola comune (*Frangula alnus*), del biancospino, del ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e di rampicanti come il luppolo (*Humulus lupulus*), il tamaro (*Tamus communis*) e, più raramente, dell'edera. Lo strato erbaceo è invece caratterizzato da carice brizolina (*Carex brizoides*), anemone dei boschi (*Anemone nemorosa*), baccaro comune (*Asarum europaeum*), olmaria comune (*Filipendula ulmaria*) e dalla rara felce palustre (*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.

La distribuzione degli habitat tutelati nell'ambito del SIC è presentata nella **Figura 3.2.c**.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		65 / 136		ST-001			

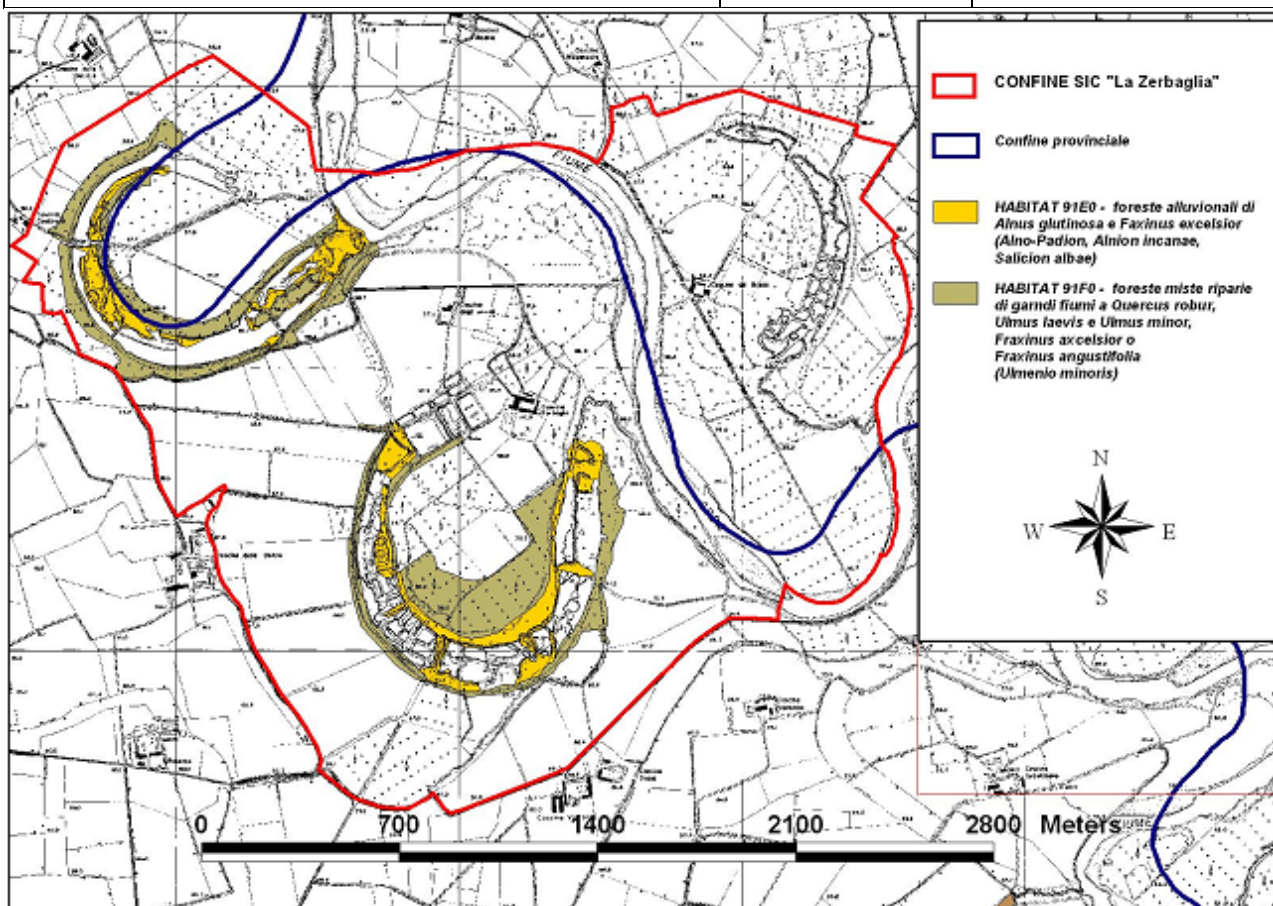


Figura 3.2.c – SIC La Zerbaglia: distribuzione degli habitat tutelati

Fauna

Il SIC “La Zerbaglia” costituisce 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 rare e localizzate nell’ambito del territorio nazionale.

Il sito ospita un’importante garzaia frequentata dalla nitticora (*Nycticorax nycticorax*), dalla garzetta (*Egretta garzetta*), dall’airone rosso (*Ardea purpurea*), dall’airone cenerino (*Ardea cinerea*), dalla sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), dall’airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), oltre al tarabuso (*Botaurus stellaris*) e all’airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*),

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		66 / 136		ST-001			

che utilizzano la zona per scopi alimentari. Il sito si distingue, oltre che per la comunità di Ardeidi, per l'abbondanza di specie ornitiche annualmente censite: nibbio bruno (*Milvus migrans*), falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), falco di palude (*Circus aeruginosus*), albanella reale (*Circus cyaneus*), falco pescatore (*Pandion haliaetus*) (estivante); frequentano abitualmente l'area, oltre a 14 specie prioritarie, decine di altre specie ornitiche di anatidi, rapaci diurni, picchi e passeriformi.

Le zone boscate e le numerose zone umide sono ideali per ospitare l'endemica rana di Latate (*Rana Latastei*) e il rospo comune (*Bufo bufo*). Delle specie di mammiferi segnalate, si ricordano i chiroteri vespertilione di Daubenton (*Myotis daubentonii*), pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) e il serotino comune (*Eptesicus serotinus*). L'alborella (*Alburnus alburnus*), il triotto (*Rutilus aul*) e il ghiozzo padano (*Padogobius bonelli*), sono tra le specie ittiche endemiche presenti. Numerose sono le specie di lepidotteri, ma nessuna inclusa in Allegato II della Direttiva Habitat.

Uccelli

Tra le specie animali la cui presenza è stata segnalata nel sito, quelle comprese nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE – chiamata “Direttiva Uccelli” – sono le seguenti (con la lettera R sono indicate le specie che si riproducono nel sito):

airone rosso (*Ardea purpurea*) R
falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)
nibbio bruno (*Milvus migrans*) R
falco di palude (*Circus aeruginosus*) R
albanella reale (*Circus cyaneus*)
falco pescatore (*Pandion haliaetus*)
martin pescatore (*Alcedo atthis*) R
averla piccola (*Lanius collurio*) R
tarabuso (*Botaurus stellaris*)
tarabusino (*Ixobrychus minutus*) R
nitticora (*Nycticorax nycticorax*) R
sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) R
garzetta (*Egretta garzetta*) R
airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*)

AIRONE ROSSO – *Ardea purpurea* – UCCELLI

Distribuzione: specie distribuita in maniera frammentaria nell'Europa centro-meridionale, in Italia è presente prevalentemente nella Pianura Padana dove nidifica con circa 600 coppie distribuite in una quarantina di piccole colonie.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		67 / 136		ST-001			

Preferenze ambientali: è un uccello abbastanza strettamente legato ai canneti ed alle zone umide caratterizzate da fitta vegetazione naturale all'interno della quale, spesso a poca distanza dal suolo, vengono anche localizzati i nidi. La specie frequenta i canneti, i canali e le rive dei fiumi, gli stagni e le lagune.

Conservazione: è minacciato dalla scomparsa delle zone umide e delle fasce ripariali.

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.

FALCO PECCHIAIOLO – *Pernis apivorus* – UCCELLI

Distribuzione: rapace diurno diffuso nell'Europa centro settentrionale; in Italia nidifica in tutta l'area centro-settentrionale.

Preferenze ambientali: l'habitat riproduttivo è rappresentato da zone boscate, specialmente con piante mature, intervallate o confinanti con aree aperte, quali prati o praterie, necessari per la caccia ad api, bombi e vespe.

Conservazione: il più grande pericolo è il bracconaggio di questo animale soprattutto nel suo passaggio primaverile sullo stretto di Messina.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserito nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, all'interno della Convenzione di Berna 2 e all'interno della Convenzione di Bonn 2. In Italia è considerata specie vulnerabile (VU) ed ha un valore di SPEC pari a 4.

NIBBIO BRUNO – *Milvus migrans* – UCCELLI

Distribuzione: nidificante in gran parte dell'Europa, dell'Asia e dell'Africa; in Italia è specie estiva e nidificante, svernando nell'Africa tropicale.

Preferenze ambientali: predilige boschi di latifoglie o conifere anche soggetti a taglio, ma predilige i boschi maturi.

Conservazione: tale specie non pare, finora, risentire negativamente delle alterazioni ambientali al contrario della maggior parte degli altri rapaci.

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

FALCO DI PALUDE – *Circus aeruginosus* – UCCELLI

Distribuzione: specie a distribuzione localizzata nell'Europa centro-occidentale; anche in Italia la sua presenza è limitata alle poche zone umide di sufficiente estensione della Penisola e della Sardegna.

Preferenze ambientali: il falco di palude è, infatti, una specie tipica delle grandi zone umide planiziali caratterizzate da fitta ed estesa vegetazione erbacea ripariale, in particolare fragmiteti.

Conservazione: specie localmente minacciata, risente del bracconaggio e delle perturbazioni ambientali e necessita di tutela dei siti di nidificazione.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		68 / 136		ST-001			

Inserimento in liste e convenzioni: è inserito nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, all'interno della Convenzione di Berna 2 e all'interno della Convenzione di Bonn 2. In Italia è considerata specie in pericolo (EN).

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.

FALCO PESCATORE – *Pandion haliaetus* – UCCELLI

Distribuzione: è presente in Scozia, nella Penisola Scandinava, sulle coste continentali del Baltico e nell'Europa orientale, in Italia è specie di passo, fino agli anni '60 nidificante in Sardegna, in Sicilia e nei primi decenni del secolo dubitativamente nell'arcipelago toscano.

Preferenze ambientali: legato, sia alle coste marine, sia alle zone umide ampie e con acque limpide e riccamente popolate di possibili prede.

Conservazione: specie minacciata dal bracconaggio, dall'utilizzo di bocconi avvelenati e dalla scomparsa di habitat umidi idonei.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserito nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e all'interno della Convenzione di Bonn 2. È specie inclusa nell'Allegato A del Reg. Com. CITES; 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 Palearctico, 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).

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		69 / 136		ST-001			

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.

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.

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.

NITTICORA – *Nycticorax nycticorax* – UCCELLI

Distribuzione: specie irregolarmente diffusa nell'Europa centrale e meridionale. In Italia il suo areale distributivo s'incentra sulla Pianura Padana, altrove le presenze sono decisamente più localizzate. La popolazione italiana costituisce una frazione rilevante di quella europea.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		70 / 136		ST-001			

Preferenze ambientali: la nidificazione avviene in colonie in boschi umidi di regola protetti da canali e/o zone umide circondati dalle risaie che rappresentano il principale ambiente di alimentazione.

Conservazione: molto sensibile al disturbo e alla presenza antropica presso le colonie, in particolare durante la riproduzione.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserita nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, all'interno della Convenzione di Berna 2 ed ha un valore di SPEC pari a 3.

SGARZA CIUFFETTO – *Ardeola ralloides* – UCCELLI

Distribuzione: diffusa in Europa meridionale, Asia sud-occidentale e Africa. nidifica in Italia in pochi siti della Pianura padana e in poche zone umide dell'Italia peninsulare e della Sardegna.

Preferenze ambientali: è un Ardeide coloniale, che nidifica in garzaie, situate in boschi rivaschi asciutti o in canneti. La presenza di zone palustri in prossimità della garzaia è un elemento importante per l'insediamento della specie.

Conservazione: risente fortemente delle modificazioni ambientali che portano alla riduzione delle zone ripariali.

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

GARZETTA – *Egretta garzetta* – UCCELLI

Distribuzione: specie discontinuamente distribuita in Europa meridionale, in Italia nidifica principalmente nella Padania ed in alcune limitate aree centro-meridionali.

Preferenze ambientali: per la riproduzione è legata di regola a boschi igrofili di ontani e salici poco disturbati dalle attività antropiche all'interno dei quali nidificano anche altri Ardeidi coloniali. Altrettanto importante è la presenza di aree di alimentazione, di regola rappresentate da risaie.

Conservazione: la minaccia più grave per la garzetta come per gli altri Ardeidi è la distruzione degli habitat e in particolare dei boschi ripariali dove si possono installare le colonie 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.

AIRONE BIANCO MAGGIORE – *Casmerodius albus* – UCCELLI

Distribuzione: presente nelle regioni meridionali dell'Europa, si riproduce nelle aree tropicali di Asia e Africa. Fino a tempi recenti la sua presenza in Italia era legata esclusivamente allo svernamento mentre, attualmente, questa specie è divenuta anche nidificante.

Preferenze ambientali: abita le zone umide come boschi igrofili e canneti, dove forma delle numerose colonie. Per l'alimentazione frequenta risaie, paludi salmastre e lagune.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		71 / 136		ST-001			

Conservazione: è indispensabile, per la protezione di questa specie, salvaguardare le aree umide e favorire il mantenimento di vaste aree di alimentazione quali le risaie.

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

Tra gli uccelli, vanno segnalati i seguenti migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409 (con la lettera R sono indicate le specie che si riproducono nel sito):

tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*)
 cormorano (*Phalacrocorax carbo*)
 scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) R
 pettirosso (*Erithacus rubecula*)
 usignolo (*Luscinia megarhynchos*) R
 saltimpalo (*Saxicola torquata*) R
 merlo (*Turdus merula*) R
 usignolo di fiume (*Cettia cetti*) R
 cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*) R
 canapino (*Hippolais polyglotta*) R
 capinera (*Sylvia atricapilla*) R
 pigliamosche (*Muscicapa striata*) R
 balia nera (*Ficedula hypoleuca*)
 codibugnolo (*Aegithalos caudatus*) R
 cinciarella (*Parus caeruleus*) R
 cinciallegra (*Parus major*) R
 pendolino (*Remiz pendulinus*) R
 rigogolo (*Oriolus oriolus*) R
 ghiandaia (*Garrulus glandarius*) R
 gazza (*Pica pica*) R
 corvo (*Corvus frugilegus*)
 cornacchia (*Corvus corone*) R
 storno (*Sturnus vulgaris*) R
 passera d'Italia (*Passer domesticus*) R
 passera mattugia (*Passer montanus*) R
 fringuello (*Fringilla coelebs*) R
 verzellino (*Serinus serinus*) R
 verdone (*Carduelis chloris*) R
 cardellino (*Carduelis carduelis*) R
 lucarino (*Carduelis spinus*)
 gabbiano reale (*Larus cachinnans*)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		72 / 136		ST-001			

airone guardabuoi (*Bubucus ibis*) R
 airone cenerino (*Ardea cinerea*) R
 alzavola (*Anas crecca*)
 germano reale (*Anas platyrhynchos*) R
 marzaiola (*Anas querquedula*)
 mestolone (*Anas clypeata*)
 sparviero (*Accipiter nisus*) R
 poiana (*Buteo buteo*) R
 gheppio (*Falco tinnunculus*) R
 lodolaio (*Falco subbuteo*) R
 porciglione (*Rallus aquaticus*)
 gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) R
 folaga (*Fulica atra*) R
 corriere piccolo (*Charadrius dubius*) R
 beccaccino (*Gallinago gallinago*)
 beccaccia (*Scolopax rusticola*)
 piro piro culbianco (*Tringa ochropus*)
 piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*)
 gabbiano comune (*Larus ridibundus*)
 colombaccio (*Columba palumbus*) R
 tortora selvatica (*Streptopelia turtur*) R
 cuculo (*Cuculus canorus*) R
 barbagianni (*Tyto alba*) R
 civetta (*Athene noctua*) R
 allocco (*Strix aluco*) R
 assiolo (*Asio otus*) R
 rondone (*Apus apus*)
 gruccione (*Merops apiaster*) R
 torcicollo (*Jynx torquilla*) R
 picchio verde (*Picus viridis*) R
 picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) R
 allodola (*Alauda arvensis*) R
 rondine (*Hirundo rustica*) R
 balestruccio (*Delichon urbicum*)
 cutrettola (*Motacilla flava*) R
 ballerina bianca (*Motacilla alba*) R

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		73 / 136		ST-001			

Rettili

Tra le specie di rettili, la cui presenza è stata segnalata nel sito, nessuna è compresa nell'allegato B della Direttiva 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche":

Anfibi

È stata segnalata nel sito la presenza della rana di Lataste (*Rana latastei*), specie compresa nell'allegato B della Direttiva 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".

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).

Pesci

Tra le specie di pesci la cui presenza è stata segnalata nel sito, quelle comprese nell'allegato B della Direttiva 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" sono le seguenti:

storione cobice (*Acipenser naccarii*)

trota marmorata (*Salmo marmoratus*)

pigo (*Rutilus pigus*)

vairone (*Leuciscus souffia*)

barbo padano (*Barbus plebejus*)

savetta (*Chondrostoma soetta*)

scazzone (*Cottus gobio*)

STORIONE COBICE – *Acipenser naccarii* – OSTEITTI

Distribuzione: specie subendemica del Mare Adriatico e dei principali corsi d'acqua della Pianura Padana, della Dalmazia, Albania e Grecia settentrionale.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		74 / 136		ST-001			

Preferenze ambientali: specie migratrice anadroma. Per la deposizione delle uova, necessita di ambienti con fondali ghiaiosi e ciottolosi.

Conservazione: questa specie risulta ormai a rischio di estinzione a causa dell'inquinamento e soprattutto delle opere di regimazione che impediscono la risalita dei corsi d'acqua per raggiungere le aree riproduttive.

Inserimento in liste e convenzioni: specie prioritaria, è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE, e nell'Allegato B del Reg. Com. CITES. è considerata specie vulnerabile (CR) dall'UICN 96, mentre in Italia è considerata specie a rischio critico (CR).

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).

PIGO – *Rutilus pigus* – OSTEITTI

Distribuzione: in Europa è presente in due areali distinti, uno nella regione padano-veneta, l'altro nell'area del Danubio centro settentrionale.

Preferenze ambientali: questa specie tende a mantenersi sempre a contatto con il fondale di fiumi ad ampio corso e grandi laghi ricchi di vegetazione sommersa.

Conservazione: specie in forte regresso a causa degli sbarramenti artificiali che impediscono le migrazioni riproduttive.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 3. Le informazioni riguardo a questa specie sono considerate carenti (DD) dall'UICN 96, mentre in Italia è considerata specie vulnerabile (VU).

VAIRONE – *Leuciscus souffia* – OSTEITTI

Distribuzione: diffuso in Europa centro meridionale, con una popolazione disgiunta nel Peloponneso. In Italia è originario dei distretti padano-veneto e tosco-laziale.

Preferenze ambientali: predilige acque correnti, limpide e ricche di ossigeno con fondali sabbiosi delle zone collinari, ma può vivere anche nei laghi. Può spingersi anche in zone montane e nei corsi di risorgiva.

Conservazione: specie in forte riduzione a causa dell'alterazione degli ambienti fluviali.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE. In Italia è considerata specie a basso rischio (LR).

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		75 / 136		ST-001			

BARBO PADANO – *Barbus plebejus* – OSTEITTI

Distribuzione: diffuso in tutta l'Europa centro-orientale, in Italia era originariamente presente nelle regioni settentrionali ma è oggi presente su tutta la penisola mentre manca dalle isole.

Preferenze ambientali: vive in acque limpide con corrente rapida del tratto medio dei fiumi con fondali sabbiosi e ghiaiosi.

Conservazione: negli ultimi decenni il barbo ha subito una marcata e generalizzata rarefazione, imputabile in parte alla generalizzata attività di escavazione che ha comportato una notevole alterazione della struttura fisica degli alvei e delle comunità biologiche, e in parte alla presenza di briglie e altri ostacoli che impediscono a questi Ciprinidi di raggiungere le numerose zone di frega potenzialmente disponibili e di ripopolare, per via naturale, i tratti pedemontani e collinari dei corsi d'acqua depauperati dalle secche estive.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita negli Allegati II e V della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all'interno della Convenzione di Berna, allegato 3. È considerato a basso rischio (LR) dall'UICN 96.

SAVETTA – *Chondrostoma soetta* – OSTEITTI

Distribuzione: endemismo dell'Italia centro-settentrionale (distretto padano-veneto), si trova anche in qualche corso d'acqua appenninico.

Preferenze ambientali: predilige fiumi profondi e di buona portata con acque limpide e ben ossigenate. Raramente si può trovare anche nei grandi laghi della prealpi.

Conservazione: in drastica riduzione a causa degli sbarramenti realizzati sui fiumi.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all'interno della Convenzione di Berna, allegato 3. In Italia questa specie è ritenuta a basso rischio (LR).

SCAZZONE – *Cottus gobio* – OSTEITTI

Distribuzione: diffuso nell'Europa centro-settentrionale tranne che nella Penisola Iberica e in Grecia. In Italia è tipico dei tributari del Po ma lo si ritrova anche in alcuni corsi d'acqua appenninici.

Preferenze ambientali: predilige acque fresche correnti con fondo ciottoloso e ghiaioso ma vive anche nei laghetti alpini.

Conservazione: il suo areale è in netta contrazione a causa dell'inquinamento e delle alterazioni del letto dei fiumi in cui vive.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE. In Italia questa specie è ritenuta vulnerabile (VU).

Altre specie importanti della fauna

Tra i mammiferi:

faina (*Martes foina*)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		76 / 136		ST-001			

tasso (*Meles meles*)
 puzzola (*Mustela putorius*)
 donnola (*Mustela nivalis*)
 crocidura ventrebiano (*Crocidura leucodon*)
 serotino comune (*Eptesicus serotinus*)
 riccio (*Erinaceus europaeus*)
 arvicola di savi (*Microtus savii*)
 moscardino (*Muscardinus avellanarius*)
 vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*)
 pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*)
 mustiolo (*Suncus etruscus*)
 talpa (*Talpa europaea*)
 volpe (*Vulpes vulpe*)

Tra i rettili:

biacco (*Hierophis viridiflavus*)
 ramarro (*Lacerta bilineata*)
 biscia dal collare (*Natrix natrix*)
 natrice tessellata (*Natrix tessellata*)
 lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)

Tra gli anfibi:

rospo comune (*Bufo bufo*)
 rospo smeraldino (*Bufo viridis*)
 rana verde (*Rana synklepton esculenta*)

Tra i pesci:

alborella (*Alburnus alburnus alborella*)
 ghiozzo padano (*Padogobius martensii*)
 triotto (*Rutilus erythrophthalmus*)
 temolo (*Thymallus thymallus*)

Tra le piante:

anemone dei boschi (*Anemone nemorosa*)
 campanella estiva (*Leucojum aestivum*)
 ninfea gialla (*Nuphar luteum*)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		77 / 136			ST-001			

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		78 / 136		ST-001			

3.2.2 ZPS IT2090502 “Garzaie del Parco Adda Sud”

Il territorio della ZPS IT2090502 “Garzaie del Parco Adda Sud” ricade nelle Province di Lodi (Comuni di Zelo Buon Persico, Turano Lodigiano e Cavenago d’Adda) e di Cremona (Comune di Credera Rubbiano), **Figura 3.2.d**.

Il sito (superficie = 98 ha, coordinate di riferimento Lat. N 45°16’22”, Long. E 9°38’36”, altitudine minima 60 m slm, massima 80 m slm, media 70 m slm) è composto da 4 diverse aree di garzaia: due stazioni coincidono con i SIC “Garzaia di Mortone” e “Garzaia della Cascina del Pioppo”, la terza e la quarta (che interessano il presente studio), sono situate all’interno del SIC “La Zerbaglia”, rispettivamente nella porzione lodigiana ed in quella cremonese (**Figura 3.2.e**). Quasi tutte queste aree includono varie Riserve Naturali del Parco Adda Sud (individuate dal Piano Territoriale di Coordinamento) e sono a loro volta comprese entro Aziende Faunistico-Venatorie⁴⁶.

L’area, di notevole interesse ambientale (Regione biogeografica continentale) si sviluppa lungo il fiume Adda (sponda destra, Provincia di Lodi; sponda sinistra, Provincia di Cremona) e comprende alcune anse del fiume e un vecchio meandro fluviale alla base di un gradino morfologico, con aree boscate lungo le sponde. Terreni a coltivazione intensiva circondano i siti.

Parte dell’area di ciascun sito è occupata da acque correnti o lentiche. I corpi idrici sono costituiti da:

- rogge di origine sorgiva, che mantengono pertanto acque fresche anche durante il periodo estivo;
- lanche ben collegate al Fiume Adda;
- canalette poste sul margine interno delle garzaie e su quello esterno a confine con i coltivi.

⁴⁶ Per la descrizione delle caratteristiche del SIC si è fatto riferimento prevalentemente alle informazioni contenute in: a) Formulario standard di Natura 2000 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; b) Schede descrittive pubblicate sul Sito Internet della Regione Lombardia.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N		
		79 / 136			ST-001		

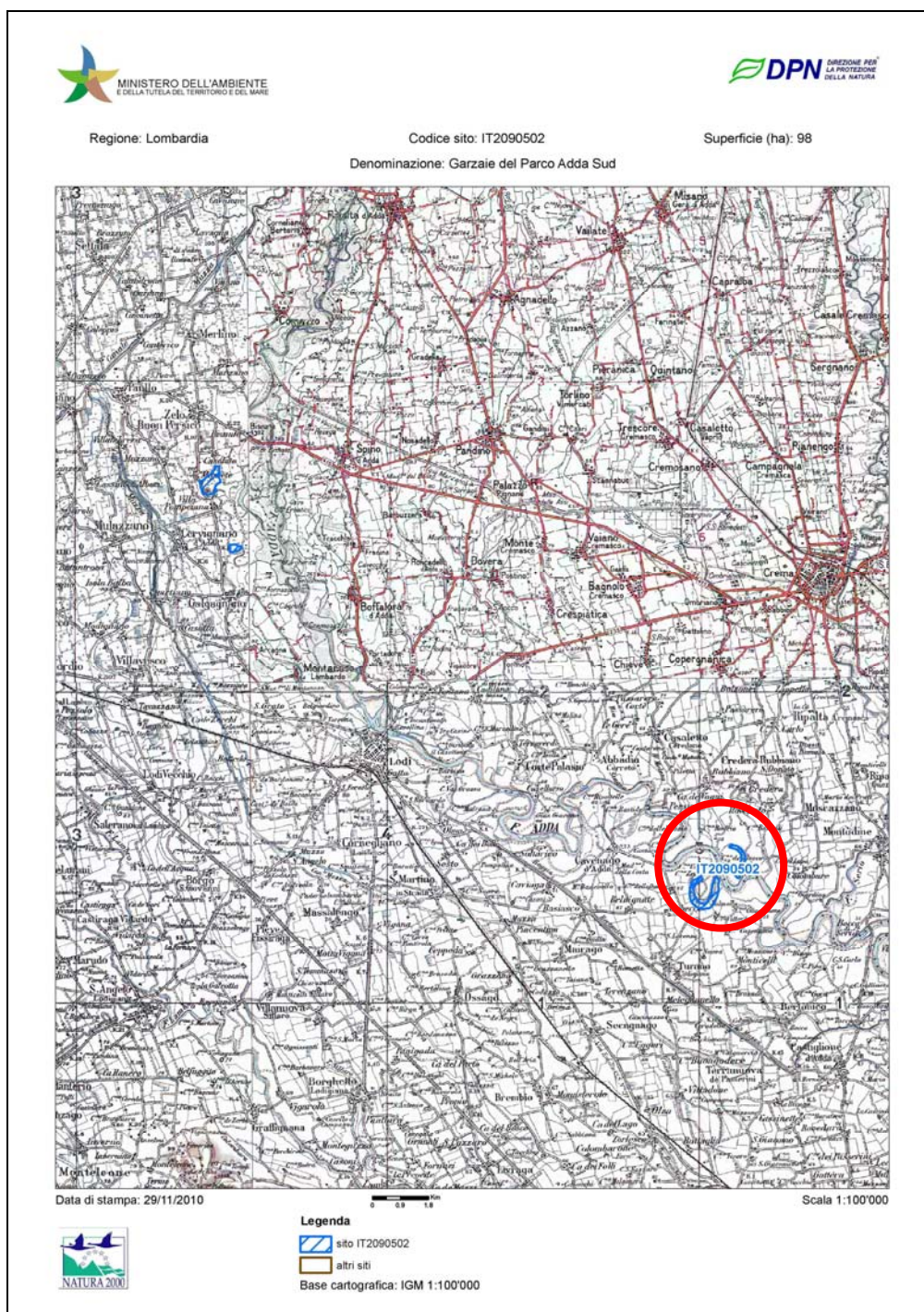


Figura 3.2.d – Localizzazione della ZPS IT2090502 “Garzaie del Parco Adda Sud” (in blu); cerchiare in rosso le aree di interesse del presente studio (vedi Figura 3.2.e)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		80 / 136		ST-001			

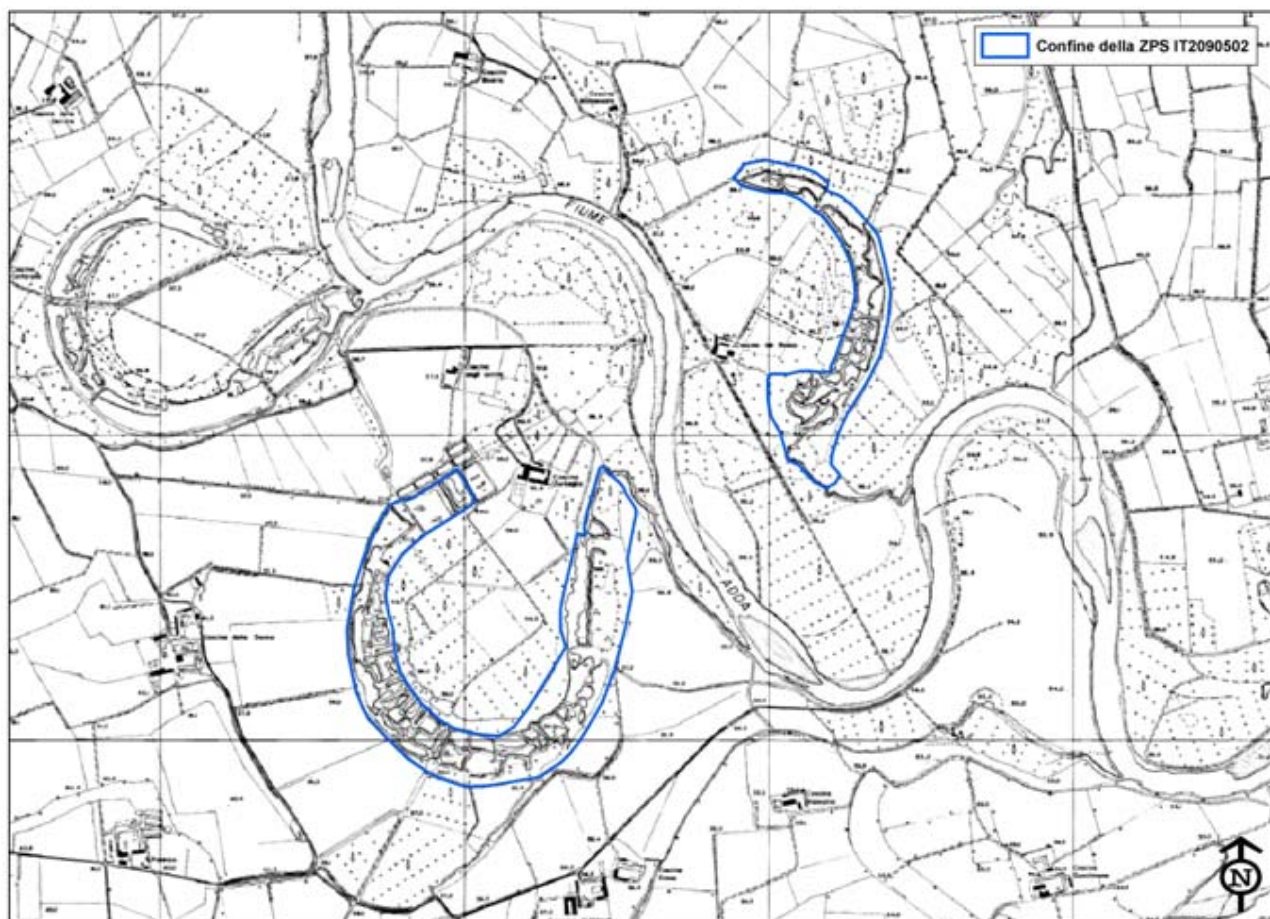


Figura 3.2.e – Localizzazione delle aree considerate nel presente studio della ZPS “Garzaie del Parco Adda Sud”

Vegetazione e flora

Le cenosi vegetazionali più frequenti sono:

- ✓ 91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) occupano il 12% della superficie, raggruppate a gruppi di arbusti misti con *Salix cinerea*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, formazione arborea a *Populus nigra* e *Salix alba*. Da segnalare la presenza nello strato arbustivo di elementi mesofili quali *Cornus sanguinea* e *Sambucus nigra*, indice di uno stadio di evoluzione verso il bosco mesofilo;
- ✓ 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* e *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*) occupa il 30% dell'area;

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		81 / 136			ST-001			

- ✓ 44.921 Saliceto arbustivo a *Salix cinerea* di grande estensione, a mosaico nel fragmiteto, in cui si inseriscono erbacee quali *Phragmites australis*, *Carex elata*;
- ✓ 53.21 Formazioni igrofile erbacee a dominanza di *Phragmites australis*, occupa il 28% della superficie disponibile, distribuita in modo omogeneo nelle zone lungo i corsi d'acqua fino a mescolarsi al saliceto arbustivo nella parte centrale;
- ✓ 22.43 Vegetazione a idrofite radicanti e foglie larghe con popolamenti di *Nuphar luteum*, in diversi punti delle lanche.

Tipologie di habitat presenti

Di seguito vengono elencate le tipologie di habitat presenti nel Sito, con la loro estensione percentuale:

- boschi di latifoglie decidue = 42 %
- torbiere, stagni, paludi, vegetazione di cinta = 35 %
- altri seminativi = 8 %
- pascoli = 5 %
- monoculture forestali artificiali (es. pioppeti o coltivazioni di piante esotiche) = 4 %
- brughiere, boscaglie, macchia, garighe, friganee = 4 %
- corpi d'acqua interni (Acque ferme e acque correnti) = 2 %

Qualità e importanza

Le garzaie del Parco Adda Sud, situate per lo più su cespuglieti di salice cinereo emergenti dai canneti, ospitano ben cinque specie di aironi: nitticora (*Nycticorax nycticorax*), sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), garzetta (*Egretta garzetta*), airone cenerino (*Ardea cinerea*), airone rosso (*Ardea purpurea*). Gli ambienti palustri offrono siti di nidificazione a molti uccelli legati agli ambienti acquatici, costituendo anche un'area di sosta ottimale per un gran numero di uccelli migratori. Ben rappresentate, sono anche l'erpeto fauna e l'entomofauna.

In sintesi, gli elementi di qualità ed importanza della ZPS si possono individuare nel modo seguente:

- presenza di colonie di Ardeidi nidificanti la cui composizione è andata definendosi e stabilizzandosi nel corso degli anni;
- aree di grande naturalità;
- habitat idro-igrofilo appartenenti alla medesima serie successionale;
- presenza di specie floristiche rare;
- presenza di endemismi faunistici;
- presenza di alneti ben caratterizzati, sebbene di dimensioni piuttosto limitate.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		82 / 136		ST-001			

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

Di seguito sono elencati i tipi di habitat di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE presenti nel sito, con la relativa superficie di copertura:

Habitat	Codice	% coperta	Rappres.	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valut. globale
Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	91F0	30 %	B	C	B	B
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) - habitat prioritario	91E0	12 %	B	C	B	B
Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocarition</i>	3150	2 %	B	C	B	B

Codifiche

Rappresentatività : A = eccellente; B = buona; C = Significativa; D = non rappresentativo

Superficie relativa: A = percentuale compresa fra il 15,1 e il 100% della popolazione nazionale;

B = percentuale compresa fra il 2,1 e il 15% della popolazione nazionale; C = percentuale compresa fra lo 0 ed il 2% della popolazione nazionale

Grado di conservazione: A = eccellente; B = buono; C = Significativo

Valutazione globale: A = eccellente; B = buono; C = Significativo

HABITAT 91F0

Boschi misti di quercia,olmo e frassino di grandi fiumi. Rappresentato per il 30% della superficie complessiva. "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)": boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofilo che si sviluppano lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che, in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. In alcuni casi possono svilupparsi anche in aree depresse svincolati dalla dinamica fluviale. Si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini. Per il loro regime idrico sono dipendenti dal livello della falda freatica. Rappresentano il limite esterno del "territorio di pertinenza fluviale".

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		83 / 136		ST-001			

“Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)”: bosco misto a dominanza di quercia e olmo. La cenosi si insedia su suoli fortemente drenanti con limitata disponibilità trofica e specie xerofile. Lo strato arboreo è dominato da olmo campestre e farnia, con la presenza sporadica della robinia, del frassino maggiore e del platano. Lo strato arbustivo è molto fitto e ben sviluppato, composto da ligustro comune e sanguinella presenti in associazione al biancospino, al nocciolo, all’olmo campestre e al sambuco.

HABITAT 91E0*

“Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicon albae*) [Habitat prioritario]”. Rappresentato per il 12% della superficie complessiva.

Foreste alluvionali, ripariali e paludose di ontano (*Alnus* spp.), frassino maggiore e salice (*Salix* spp.) presenti lungo i corsi d’acqua sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato, anche se penetrano in quello mediterraneo dove l’umidità edafica lo consente.

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 igrofili spontanei, ormai estremamente rarefatti, propri delle fasce adiacenti ai corsi d’acqua, dove si ha abbondanza di acqua non stagnante nel terreno. Nello strato arboreo si ha dominanza di ontano nero, accompagnato da olmo campestre, acero di monte e frassino maggiore. Nello strato arbustivo si ha la presenza del rovo (*Rubus* sp.), del ligustro comune, del sambuco, della frangola comune, del biancospino, del ciliegio selvatico ed anche di rampicanti come il luppolo, il tamaro e, più raramente l’edera. Lo strato erbaceo è invece caratterizzato dalla carice brizolina, dall’anemone dei boschi, dal baccaro comune, dall’olmaria comune e dalla rara felce palustre. Nel complesso si può affermare che si tratta di un raro e valido esempio di vegetazione planiziale igrofila. Tale cenosi, come già espresso 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.

HABITAT 3150

“Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocarition*”. Rappresentato per il 2% della superficie complessiva.

Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi, con vegetazione dulciacquicola idrofita azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		84 / 136			ST-001			

La vegetazione idrofita riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofitiche a dominanza di cannuccia di palude, lisca, giunco (*Schoenoplectus* spp.), ecc..., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico) che, se particolarmente accentuati, possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

Fauna

Le garzaie dal parco Adda sud costituiscono un'area di rilevanza faunistica in quanto rappresentano 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 rare e localizzate nell'ambito del territorio nazionale.

Il sito ospita un'importante garzaia frequentata da nitticora, garzetta, airone rosso, airone cenerino, sgarza ciuffetto, airone guardabuoi, oltre al tarabuso e all'airone bianco maggiore che utilizzano la zona per scopi alimentari. Il sito si distingue, oltre che per la comunità di Ardeidi, per l'abbondanza di specie ornitiche annualmente censite: nibbio bruno, falco pecchiaiolo, falco di palude, albanella reale, falco pescatore (estivante); frequentano abitualmente l'area, oltre a 14 specie prioritarie, decine di altre specie ornitiche di anatidi, rapaci diurni, picchi e passeriformi.

Le zone boscate e le numerose zone umide sono ideali per ospitare l'endemica rana di Lataste e il rospo comune. Delle 14 specie di mammiferi segnalate, si ricordano i chiroteri vespertilione di Daubenton, pipistrello albolimbato e serotino comune. L'alborella, il triotto e il ghiozzo padano sono tra le specie ittiche endemiche presenti. Numerose le specie di lepidotteri, ma nessuna inclusa in Allegato II della Direttiva Habitat.

Uccelli

Tra le specie animali la cui presenza è stata segnalata nel sito, quelle comprese nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE – chiamata "Direttiva Uccelli" – sono le seguenti (con la lettera R sono indicate le specie che si riproducono nel sito):

tarabuso (*Botaurus stellaris*)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		85 / 136		ST-001			

tarabusino (*Ixobrychus minutus*) R
 nitticora (*Nycticorax nycticorax*) R
 sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) R
 garzetta (*Egretta garzetta*) R
 airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*)
 airone rosso (*Ardea purpurea*) R
 cicogna bianca (*Ciconia ciconia*)
 nibbio bruno (*Milvus migrans*) R
 falco di palude (*Circus aeruginosus*) R
 albanella reale (*Circus cyaneus*)
 albanella minore (*Circus pygargus*)
 voltolino (*Porzana porzana*)
 schiribilla (*Porzana parva*)
 sterna comune (*Sterna hirundo*)
 fraticello (*Sterna albifrons*)
 martin pescatore (*Alcedo atthis*) R
 pettazzurro (*Luscinia svecica*)
 averla piccola (*Lanius collurio*) R

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.

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.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		86 / 136		ST-001			

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.

NITTICORA – *Nycticorax nycticorax* – UCCELLI

Distribuzione: specie irregolarmente diffusa nell'Europa centrale e meridionale. In Italia il suo areale distributivo s'incentra sulla Pianura Padana; altrove le presenze sono decisamente più localizzate. La popolazione italiana costituisce una frazione rilevante di quella europea.

Preferenze ambientali: la nidificazione avviene in colonie in boschi umidi di regola protetti da canali e/o zone umide circondati dalle risaie che rappresentano il principale ambiente di alimentazione.

Conservazione: molto sensibile al disturbo e alla presenza antropica presso le colonie, in particolare durante la riproduzione.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserita nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, all'interno della Convenzione di Berna 2 ed ha un valore di SPEC pari a 3.

SGARZA CIUFFETTO – *Ardeola ralloides* – UCCELLI

Distribuzione: diffusa in Europa meridionale, Asia sud-occidentale e Africa. nidifica in Italia in pochi siti della Pianura padana e in poche zone umide dell'Italia peninsulare e della Sardegna.

Preferenze ambientali: è un Ardeide coloniale, che nidifica in garzaie, situate in boschi rivaschi asciutti o in canneti. La presenza di zone palustri in prossimità della garzaia è un elemento importante per l'insediamento della specie.

Conservazione: risente fortemente delle modificazioni ambientali che portano alla riduzione delle zone ripariali.

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

GARZETTA – *Egretta garzetta* – UCCELLI

Distribuzione: specie discontinuamente distribuita in Europa meridionale, in Italia nidifica principalmente nella Padania ed in alcune limitate aree centro-meridionali.

Preferenze ambientali: per la riproduzione è legata di regola a boschi igrofili di ontani e salici poco disturbati dalle attività antropiche all'interno dei quali nidificano anche altri Ardeidi coloniali. Altrettanto importante è la presenza di aree di alimentazione, di regola rappresentate da risaie.

Conservazione: la minaccia più grave per la garzetta come per gli altri Ardeidi è la distruzione degli habitat e in particolare dei boschi ripariali dove si possono installare le colonie di nidificazione.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		87 / 136		ST-001			

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

AIRONE BIANCO MAGGIORE – *Casmerodius albus* – UCCELLI

Distribuzione: presente nelle regioni meridionali dell'Europa, si riproduce nelle aree tropicali di Asia e Africa. Fino a tempi recenti la sua presenza in Italia era legata esclusivamente allo svernamento mentre al giorno d'oggi questa specie è divenuta anche nidificante.

Preferenze ambientali: abita le zone umide come boschi igrofili e canneti, dove forma delle numerose colonie. Per l'alimentazione frequenta risaie, paludi salmastre e lagune.

Conservazione: è indispensabile, per la protezione di questa specie, salvaguardare le aree umide e favorire il mantenimento di vaste aree di alimentazione quali le risaie.

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

AIRONE ROSSO – *Ardea purpurea* – UCCELLI

Distribuzione: specie distribuita in maniera frammentaria nell'Europa centro-meridionale, in Italia è presente prevalentemente nella Pianura Padana dove nidifica con circa 600 coppie distribuite in una quarantina di piccole colonie.

Preferenze ambientali: è un uccello abbastanza strettamente legato ai canneti ed alle zone umide caratterizzate da fitta vegetazione naturale all'interno della quale, spesso a poca distanza dal suolo, vengono anche localizzati i nidi. La specie frequenta i canneti, i canali e le rive dei fiumi, gli stagni e le lagune.

Conservazione: è minacciato dalla scomparsa delle zone umide e delle fasce ripariali.

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.

CICOGLIA BIANCA – *Ciconia ciconia* – UCCELLI

Distribuzione: migratrice transahariana nidifica in Africa settentrionale, Europa ed Asia. Nel nostro Paese nidifica con 10-30 coppie in poche località delle regioni settentrionali.

Preferenze ambientali: vive in campagne aperte, in pianure umide con stagni e prati acquitrinosi o risaie. Costruisce il proprio nido su alberi o su costruzioni come torri e campanili posti nei centri rurali.

Conservazione: specie ovunque in sensibile diminuzione anche a causa dell'elevata mortalità dovuta all'elettrocuzione. In Italia invece, a partire dagli anni '80, la specie è in fase di espansione, peraltro favorita dai vari interventi di reintroduzione.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserita nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 2 e della Convenzione di Bonn 2. Ha un valore di SPEC pari a 2. È considerata vulnerabile (VU) dall'UICN 96, mentre in Italia è considerata specie a basso rischio (LR).

NIBBIO BRUNO – *Milvus migrans* – UCCELLI

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		88 / 136		ST-001			

Distribuzione: nidificante in gran parte dell'Europa, dell'Asia e dell'Africa; in Italia è specie estiva e nidificante, svernando nell'Africa tropicale.

Preferenze ambientali: predilige boschi di latifoglie o conifere anche soggetti a taglio, ma predilige i boschi maturi.

Conservazione: tale specie non pare, finora, risentire negativamente delle alterazioni ambientali al contrario della maggior parte degli altri rapaci.

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

FALCO DI PALUDE – *Circus aeruginosus* – UCCELLI

Distribuzione: specie a distribuzione localizzata nell'Europa centro-occidentale; anche in Italia la sua presenza è limitata alle poche zone umide di sufficiente estensione della Penisola e della Sardegna.

Preferenze ambientali: il falco di palude è infatti una specie tipica delle grandi zone umide planiziali caratterizzate da fitta ed estesa vegetazione erbacea ripariale, in particolare fragmiteti.

Conservazione: specie localmente minacciata, risente del bracconaggio e delle perturbazioni ambientali e necessita di tutela dei siti di nidificazione.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserito nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, all'interno della Convenzione di Berna 2 e all'interno della Convenzione di Bonn 2. In Italia è considerata specie in pericolo (EN).

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.

ALBANELLA MINORE – *Circus pygargus* – UCCELLI

Distribuzione: distribuita in Europa, dal Mediterraneo alla Danimarca; dall'area mitteleuropea a quella sarmatica; le popolazioni europee svernano in Africa oltre il Sahara, dal Senegal all'Etiopia, fino alla Repubblica Sudafricana. Poco presente in Italia, nidifica in pianura Padana e nelle regioni centrali con alcune coppie nelle aree meridionali e in Sardegna.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		89 / 136		ST-001			

Preferenze ambientali: frequenta ambienti con vegetazione a fisionomia steppica, localmente anche zone umide e colture cerealicole estese.

Conservazione: specie soggetta ad ampie fluttuazioni numeriche e ad alto tasso di mortalità delle nidiate.

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 4. In Italia è considerata specie vulnerabile (VU).

VOLTOLINO – *Porzana porzana* – UCCELLI

Distribuzione: specie euroasiatica a distribuzione frammentata nell'Europa centro-meridionale. In Italia è presente in pianura, con distribuzione localizzata.

Preferenze ambientali: abita i canneti perilacuali, le piccole zone umide con livello dell'acqua basso e fitta vegetazione.

Conservazione: specie molto sensibile alle variazioni del livello dell'acqua delle zone che frequenta, risente delle modificazioni delle stesse.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserito nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, all'interno della Convenzione di Berna 2 e alla Convenzione di Bonn 2; ha un valore di SPEC pari a 4. In Italia è considerata specie in pericolo (EN).

SCHIRIBILLA– *Porzana parva* – UCCELLI

Distribuzione: tipica delle zone steppiche dell'Europa orientale, è una tra le specie più rare dell'avifauna nidificante in Italia; le segnalazioni di coppie riproduttive, localizzate in Pianura Padana, si possono contare sulle dita di una mano.

Preferenze ambientali: l'habitat riproduttivo è costituito da zone palustri d'acqua dolce con ricca vegetazione di canne, giunchi e carici.

Conservazione: i maggiori problemi per la salvaguardia di questa specie provengono dalla progressiva bonifica delle zone umide.

Inserimento in liste e convenzioni: è inserita nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, all'interno della Convenzione di Berna 2 e alla Convenzione di Bonn 2; ha un valore di SPEC pari a 4. In Italia è considerata specie in pericolo in modo critico (CR).

STERNA COMUNE – *Sterna hirundo* – UCCELLI

Distribuzione: nidifica in Eurasia e nord America. In Italia è estiva nidificante e migratrice regolare; nidifica con 4000-6000 coppie nelle regioni settentrionali e in Sardegna.

Preferenze ambientali: è un uccello coloniale, che nidifica preferibilmente su isolette e dossi con buona copertura vegetale. A volte è possibile che colonizzi isole di ghiaia e sabbia di fiumi dell'entroterra.

Conservazione: specie estremamente sensibile al disturbo umano risente anche della rarefazione degli habitat umidi di cui necessita per l'alimentazione.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		90 / 136			ST-001			

Inserimento in liste e convenzioni: è inserito nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 2 e di Bonn 2. In Italia è considerata specie a basso rischio (LR).

FRATICELLO – *Sterna albifrons* – UCCELLI

Distribuzione: specie cosmopolita, in Italia nidifica principalmente lungo il corso del Po e nel tratto costiero dell'Alto Adriatico.

Preferenze ambientali: nidifica su spiagge o isolotti con sabbia o ghiaia, con copertura erbacea scarsa o assente, privi di predatori terrestri e soggetti a scarso disturbo antropico.

Conservazione: in sensibile diminuzione in molte zone di nidificazione tipiche del nostro Paese soprattutto a causa del prosciugamento e della scomparsa di molti ambienti umidi.

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. Ha un valore di SPEC pari a 3. In Italia è considerata specie vulnerabile (VU).

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).

PETTAZZURRO – *Luscinia svecica* – Uccelli

Distribuzione: nidifica nell'Europa centro-settentrionale, in Italia si comporta da migratore regolare, parzialmente svernante, sono peraltro noti anche casi di nidificazione.

Preferenze ambientali: frequenta le brughiere ma anche le boscaglie presenti in corrispondenza delle zone umide,

Conservazione: probabilmente la specie è in declino

Inserimento in liste e convenzioni: è inserito nell'allegato I della direttiva uccelli 79/409/CEE e all'interno della convenzione di Berna 2.

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.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		91 / 136		ST-001			

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.

Tra gli uccelli, vanno segnalati i seguenti migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409 (con la lettera R sono indicate le specie che si riproducono nel sito):

sparviero (*Accipiter nisus*) C
 cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*) C
 forapaglie (*Acrocephalus schoenobaenus*) C
 cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*) C
 kannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) C
 piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*) C
 codibugnolo (*Aegithalos caudatus*) C
 allodola (*Alauda arvensis*) C
 alzavola (*Anas crecca*)
 fischione (*Anas penelope*)
 germano reale (*Anas platyrhynchos*) C
 marzaiola (*Anas querquedula*) C
 prispolone (*Anthus trivialis*)
 pispola (*Anthus pratensis*)
 spioncello (*Anthus spinoletta*)
 rondone (*Apus apus*) C
 airone cenerino (*Ardea cinerea*)
 civetta (*Athene noctua*) C
 poiana (*Buteo buteo*) C
 cardellino (*Carduelis carduelis*) C
 verdone (*Carduelis chloris*) C
 lucarino (*Carduelis spinus*)
 usignolo di fiume (*Cettia cetti*) C
 frosone (*Coccothraustes coccothraustes*)
 colombaccio (*Columba palumbus*) C
 cornacchia (*Corvus corone*) C
 corvo (*Corvus frugilegus*)
 quaglia (*Coturnix coturnix*)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		92 / 136		ST-001			

cuculo (*Cuculus canorus*) C
 balestruccio (*Delichon urbicum*) C
 picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) C
 pettirosso (*Erithacus rubecula*)
 migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*)
 lodolaio (*Falco subbuteo*) C
 gheppio (*Falco tinnunculus*) C
 balia nera (*Ficedula hypoleuca*)
 fringuello (*Fringilla coelebs*) C
 peppola (*Fringilla montifringilla*)
 folaga (*Fulica atra*) C
 beccaccino (*Gallinago gallinago*)
 gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) C
 ghiandaia (*Garrulus glandarius*) C
 canapino (*Hippolais polyglotta*) C
 canapino maggiore (*Hippolais icterina*)
 rondine (*Hirundo rustica*) C
 torcicollo (*Jynx torquilla*) C
 averla maggiore (*Lanius excubitor*)
 gabbiano reale (*Larus cachinnans*)
 gavina (*Larus canus*)
 gabbiano comune (*Larus ridibundus*)
 salciaiola (*Locustella luscinioides*) C
 usignolo (*Luscinia megarhynchos*) C
 strillozzo (*Miliaria calandra*) C
 ballerina bianca (*Motacilla alba*) C
 cutrettola (*Motacilla flava*) C
 ballerina bianca (*Motacilla cinerea*)C
 rigogolo (*Oriolus oriolus*) C
 cinciarella (*Parus caeruleus*) C
 cinciallegra (*Parus major*) C
 cincia mora (*Parus ater*)
 cinciarella (*Parus caeruleus*) C
 passera mattugia (*Passer montanus*) C
 cormorano (*Phalacrocorax carbo*)
 codirosso (*Phoenicurus phoenicurus*)
 lui verde (*Phylloscopus sibilatrix*)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		93 / 136		ST-001			

luì piccolo (*Phylloscopus collybita*)
 luì grosso (*Phylloscopus trochilus*)
 gazza (*Pica pica*) C
 passera scopaiola (*Prunella modularis*)
 porciglione (*Rallus aquaticus*) C
 pendolino (*Remiz pendulinus*) C
 saltimpalo (*Saxicola torquata*) C
 stiacchino (*Saxicola rubetra*)
 verzellino (*Serinus serinus*) C
 picchio muratore (*Sitta europaea*)
 tortora selvatica (*Streptopelia turtur*) C
 allocco (*Strix aluco*) C
 storno (*Sturnus vulgaris*) C
 beccafico (*Sylvia borin*)
 sterpazzola (*Sylvia communis*)
 capinera (*Sylvia atricapilla*) C
 bigiarella (*Sylvia curruca*)
 tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*) C
 pantana (*Tringa nebularia*)
 scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) C
 merlo (*Turdus merula*) C
 cesena (*Turdus pilaris*)
 tordo bottaccio (*Turdus philomelos*)
 tordo sassello (*Turdus iliacus*)
 pavoncella (*Vanellus vanellus*)
 svasso maggiore (*Podiceps cristatus*) C

Rettili

Tra le specie di rettili la cui presenza è stata segnalata nel sito, solamente la testuggine palustre (*Emys orbicularis*) è compresa nell'allegato B della Direttiva 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".

TESTUGGINE PALUSTRE – *Emys orbicularis* – RETTILI

Distribuzione: diffusa nell'Europa centro-meridionale, in Africa nord-occidentale e nell'Asia occidentale. In Italia è presente su tutto il territorio, isole comprese.

Preferenze ambientali: predilige acque ferme come paludi, stagni e laghetti o debolmente correnti poste per lo più in aree pianiziali.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		94 / 136		ST-001			

Conservazione: i pericoli per questa specie provengono dalle bonifiche e regimazioni dei corpi d'acqua, dal loro inquinamento e, non ultimo, dall'uccisione di esemplari a scopo alimentare.

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.

Anfibi

Tra le specie di anfibi la cui presenza è stata segnalata nel sito, quelle comprese nell'allegato B della Direttiva 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" sono le seguenti:

tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*)

rana di Lataste (*Rana latastei*)

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).

Pesci

Tra le specie di pesci la cui presenza è stata segnalata nel sito, quelle comprese nell'allegato B della Direttiva 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" sono le seguenti:

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		95 / 136		ST-001			

trota marmorata (*Salmo marmoratus*)
 pigo (*Rutilus pigus*)
 lasca (*Chondrostoma genei*)
 vairone (*Leuciscus souffia*)
 barbo padano (*Barbus plebejus*)
 savetta (*Chondrostoma soetta*)
 cobite comune (*Cobitis taenia*)
 cobite mascherato (*Sabanejewia larvata*)

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).

PIGO – *Rutilus pigus* – OSTEITTI

Distribuzione: in Europa è presente in due areali distinti, uno nella regione padano-veneta, l'altro nell'area del Danubio centro settentrionale.

Preferenze ambientali: questa specie tende a mantenersi sempre a contatto con il fondale di fiumi ad ampio corso e grandi laghi ricchi di vegetazione sommersa.

Conservazione: specie in forte regresso a causa degli sbarramenti artificiali che impediscono le migrazioni riproduttive.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 3. Le informazioni riguardo a questa specie sono considerate carenti (DD) dall'UICN 96, mentre in Italia è considerata specie vulnerabile (VU).

LASCA – *Chondrostoma toxostoma* – OSTEITTI

Distribuzione: specie diffusa nella Spagna nord-orientale e nella Francia meridionale. In Italia è tipica delle regioni settentrionali e fino a poco tempo fa limitata al bacino padano-veneto; attualmente è stata introdotta anche in alcuni corsi d'acqua del versante tirrenico.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		96 / 136			ST-001			

Preferenze ambientali: abita le acque limpide a corrente rapida i corsi d'acqua pedemontani (400-500 m).

Conservazione: soffre della presenza di sbarramenti lungo i corsi d'acqua e della pressione della pesca.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 3. È considerata a basso rischio (LR) dall'UICN 96, mentre in Italia è specie vulnerabile (VU).

VAIRONE – *Leuciscus souffia* – OSTEITTI

Distribuzione: diffuso in Europa centro meridionale, con una popolazione disgiunta nel Peloponneso. In Italia è originario dei distretti padano-veneto e toscano-laziale.

Preferenze ambientali: predilige acque correnti, limpide e ricche di ossigeno con fondali sabbiosi delle zone collinari, ma può vivere anche nei laghi. Può spingersi anche in zone montane e nei corsi di risorgiva.

Conservazione: specie in forte riduzione a causa dell'alterazione degli ambienti fluviali.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE. In Italia è considerata specie a basso rischio (LR).

BARBO – *Barbus barbus plebejus* – OSTEITTI

Distribuzione: diffuso in tutta l'Europa centro-orientale, in Italia era originariamente presente nelle regioni settentrionali ma è oggi presente su tutta la penisola mentre manca dalle isole.

Preferenze ambientali: vive in acque limpide con corrente rapida del tratto medio dei fiumi con fondali sabbiosi e ghiaiosi.

Conservazione: negli ultimi decenni il barbo ha subito una marcata e generalizzata rarefazione, imputabile in parte alla generalizzata attività di escavazione che ha comportato una notevole alterazione della struttura fisica degli alvei e delle comunità biologiche, e in parte alla presenza di briglie e altri ostacoli che impediscono a questi Ciprinidi di raggiungere le numerose zone di frega potenzialmente disponibili e di ripopolare, per via naturale, i tratti pedemontani e collinari dei corsi d'acqua depauperati dalle secche estive.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita negli Allegati II e V della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all'interno della Convenzione di Berna, allegato 3. È considerato a basso rischio (LR) dall'UICN 96.

SAVETTA – *Chondrostoma soetta* – OSTEITTI

Distribuzione: endemismo dell'Italia centro-settentrionale (distretto padano-veneto), si trova anche in qualche corso d'acqua appenninico.

Preferenze ambientali: predilige fiumi profondi e di buona portata con acque limpide e ben ossigenate. Raramente si può trovare anche nei grandi laghi della prealpi.

Conservazione: in drastica riduzione a causa degli sbarramenti realizzati sui fiumi.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		97 / 136			ST-001			

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all'interno della Convenzione di Berna, allegato 3. In Italia questa specie è ritenuta a basso rischio (LR).

COBITE COMUNE – *Cobitis tenia* – OSTEITTI

Distribuzione: specie diffusa in tutta l'Asia centrale e in buona parte dell'Europa. In Italia, originaria del distretto padano-veneto e del versante tirrenico, ma ora distribuita in molte altre regioni.

Preferenze ambientali: vive in corsi d'acqua collinari e di pianura, ma talvolta è presente anche in laghi e stagni; predilige fondali sabbiosi o fangosi dove vive bene anche in condizioni di parziale anossia.

Conservazione: Il Cobite è sensibile alle modificazioni degli habitat, soprattutto alla modificazione della struttura del fondo dei corsi d'acqua; risente negativamente dell'inquinamento chimico delle acque (come quello derivante dall'uso di pesticidi). Un ulteriore rischio è rappresentato dall'"inquinamento genetico" delle popolazioni, provocato dall'introduzione di Cobiti alloctoni per la pesca sportiva.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all'interno della Convenzione di Berna 3. In Italia questa specie è ritenuta a basso rischio (LR).

COBITE MASCHERATO – *Sabanejewia larvata* – OSTEITTI

Distribuzione: endemico dell'Italia settentrionale, in particolare del bacino padano e delle regioni orientali.

Preferenze ambientali: popola soprattutto i corsi di risorgiva e acque con fondali ricchi di vegetazione sommersa.

Conservazione: per la tutela di questa specie è necessaria un'azione di ripristino degli habitat in cui vive.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE. È considerato a basso rischio (LR) dall'UICN 96, mentre è specie ritenuta vulnerabile (VU) in Italia.

Invertebrati

Tra le specie di invertebrati la cui presenza è stata segnalata nel sito, l'unica compresa nell'allegato B della Direttiva 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" è la licena di palude (*Lycaena dispar*)

LICENA DELLE PALUDI - *Lycaena dispar* - LEPIDOTTERI

Distribuzione: la specie è distribuita dall'Europa occidentale fino al bacino dell'Armer in Russia. La forma nominale è presente in Olanda ed Inghilterra. In Italia ha distribuzione centrosettentrionale ma si trova ormai solo in alcune stazioni relitte.

Preferenze ambientali: legata agli spazi aperti e alle zone umide. Eliofila e stazionaria..

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		98 / 136		ST-001			

Conservazione: la specie è minacciata in tutto l'areale di sviluppo. La principale causa della diminuzione delle popolazioni è la totale scomparsa o la riduzione del loro habitat rappresentato da paludi, acquitrini e prati umidi. Anche la perdita delle tradizionali attività di gestione di questi ambienti con il regolare taglio delle canne ha portato ad una ulteriore riduzione delle popolazioni: le canne impediscono la crescita del *Rumex* che è la pianta alimentare di questa specie.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/. In Italia questa specie è ritenuta a basso rischio (LR).

Altre specie importanti della flora

gamberaja ottusa (*Callitriche obtusangola*)
gamberaja maggiore (*Callitriche stagnalis*)
ceratofillo comune (*Ceratophyllum demersum*)
anemone dei boschi (*Anemone nemorosa*)
giaggiolo acquatico (*Iris pseudacorus*)
nontiscordardimé delle paludi (*Myosotis scorpioides*)
crescione d'acqua (*Nasturtium officinale*)
Ninfea gialla (*Nuphar luteum*)
sigillo di Salomone maggiore (*Polygonatum multiflorum*)
ranuncolo a foglie capillari (*Ranunculus trichophyllus*)
romice tabacco di palude (*Rumex hydrolapathum*)
lisca maggiore (*Typha latifolia*)

Altre specie importanti della fauna

Tra i pesci:

temolo (*Thymallus thymallus*)

Tra gli anfibi:

rospo comune (*Bufo bufo*)

rospo smeraldino (*Bufo viridis*)

raganella (*Hyla intermedia*)

rana agile (*Rana dalmatina*)

tritone comune (*Triturus vulgaris*)

Tra i rettili:

saettone (*Elaphe longissima*)

biacco (*Hierophis viridiflavus*)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		99 / 136		ST-001			

ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*)

biscia dal collare (*Natrix natrix*)

natrice tassellata (*Natrix tessellata*)

lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)

vipera comune (*Vipera aspis*)

Tra i mammiferi:

crocidura ventre bianco (*Crocidura leucodon*)

serotino comune (*Eptesicus serotinus*)

riccio (*Erinaceus europaeus*)

pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*)

faina (*Martes foina*)

martora (*Martes martes*)

tasso (*Meles meles*)

topolino delle risaie (*Micromys minutus*)

moscardino (*Muscardinus avellanarius*)

donnola (*Mustela nivalis*)

puzzola (*Mustela putorius*)

vespertilio di daubenton (*Myotis daubentonii*)

pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*)

pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*)

orecchione comune (*Plecotus auritus*)

toporagno comune (*Sorex araneus*)

mustiolo (*Suncus etruscus*)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A P _{max} =1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		100 / 136		ST-001			

3.3 INTERFERENZE POTENZIALI DELL'ESERCIZIO IN SOVRAPPRESSIONE DELLE INFRASTRUTTURE DELLA CONCESSIONE RIPALTA STOCCAGGIO CON IL SISTEMA AMBIENTALE DELLE AREE PROTETTE (SIC E ZPS)

Nel presente capitolo vengono analizzate le interazioni tra le principali azioni di progetto e le componenti naturali che caratterizzano il SIC “La Zerbaglia” e la ZPS “Garzaie del Parco Adda Sud”, potenzialmente interessate dall'esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio – configurazione impiantistica attuale e futura (operativa dall'anno 2016) – in condizione sovrappressione cioè mediante un incremento dei valori di pressione non superiore al 110% (P_{max}) della pressione statica di fondo originaria del giacimento (P_i).

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 abiotiche e biotiche (fauna, vegetazione ed habitat) che caratterizzano il SIC e la ZPS.

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 il SIC e la ZPS. Tale processo di lavoro è analogo a quello affrontato nell'ambito dello SIA e pertanto si riporterà lo stesso schema opportunamente adattato.

I potenziali impatti e la presenza o meno d'interferenze sulle aree SIC e ZPS vengono dettagliatamente analizzati nel successivo capitolo 4.

Fattori di perturbazione

Sulla base delle caratteristiche dei parametri ambientali e per la successiva definizione delle interazioni tra progetto e ambiente, viene definita la lista dei fattori di perturbazione.

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 all'area SIC/ZPS, 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 le infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio esterne all'area SIC/ZPS, gli impatti potenziali potranno essere solo di tipo indiretto e principalmente legati al rumore ed alla qualità dell'aria ambiente.

Matrice per la valutazione delle interferenze potenziali

Per l'identificazione delle interferenze potenziali sugli elementi di pregio ambientale delle aree SIC/ZPS è stata elaborata una matrice a doppia entrata (**Tabella 3.3.a**), riferita alla

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		101 / 136			ST-001			

condizione impiantistica futura – esercizio $P_{max}=1,10P_i$, che ricalca nell'impostazione quella presentata nell'ambito dello SIA, adattandola alla specifica analisi in oggetto⁴⁷.

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 – Perturbazioni, 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, Idrogeologia, ecc.).

⁴⁷ Con riferimento alla matrice di **Figura 3.3.a**, la configurazione impiantistica futura – esercizio $P_{max}=1,10P_i$ – differisce da quella attuale unicamente per operatività in fase di trattamento delle caldaie riscaldamento gas

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N		
		102 / 136			ST-001		

AZIONI DI PROGETTO - ESERCIZIO Pmax = 1,10 Pi									
COMPRESSIONE	Approvvigionamento idrico				X				
	Funzionamento turbocompressori TC-1 e TC-2	X	X						
	Stoccaggio olii lubrificanti			X	X				
	Smaltimento acque potenzialmente inquinate			X	X				
	Smaltimento acque meteoriche			X	X				
	Smaltimento rifiuti solidi e reflui civili			X				X	
	Manutenzione impianti ed attività di servizio					X	X		
	Presenza infrastrutture								X
	Approvvigionamento idrico				X				
TRATTAMENTO	Riduzione pressione gas (cluster e area trattamento)	X							
	Separazione gas/acqua di strato	X							
	Reiniezione acqua di strato (pozzo Ripalta 6)			X					
	Temodistrutture e rigeneratori glicole	X	X						
	Caldaie riscaldamento gas	X	X						
	Stoccaggio chemicals			X	X				
	Smaltimento acque potenzialmente inquinate			X	X				
	Smaltimento acque meteoriche			X	X				
	Smaltimento rifiuti solidi e reflui civili			X					
	Manutenzione impianti ed attività di servizio					X	X		
	Presenza infrastrutture								X
FATTORI DI PERTURBAZIONE									
Produzione di rumore									
Emissioni in atmosfera									
Scarico nell'ambiente idrico									
Immissioni fluidi nel sottosuolo									
Consumi di acqua									
Movimento mezzi									
Produzione e smaltimento rifiuti									
Alterazione morfologica									
COMPONENTI AMBIENTALI									
Elementi abiotici con potenziali incidenze indirette sul SIC/ZPS									
	X				X				Atmosfera
X					X				Rumore
		X							Idrologia
			X						Idrogeologia
								X	Alterazione morfologica
Elementi biotici che caratterizzano il SIC e la ZPS									
	X								Vegetazione e flora
X	X								Fauna
X	X								Habitat

Tabella 3.3.a – Concessione Ripalta Stoccaggio, esercizio $P_{max}=1,10P_i$ configurazione impiantistica operativa dall'anno 2016: matrice a doppia entrata per l'identificazione potenziali incidenze con il SIC La Zerbaglia e la ZPS Garzaie del Parco Adda Sud

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		103 / 136		ST-001			

4 VALUTAZIONE DI INCIDENZA (FASE 2 – VALUTAZIONE APPROPRIATA)

4.1 GENERALITA'

Essendo le infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio, esterne alle aree SIC e ZPS, le possibili interferenze con le specie florofaunistiche e gli ecosistemi tutelati presenti nelle aree protette conseguenti all'esercizio in sovrappressione ($P_{max}=1,10P_i$) delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio, nonché alla realizzazione del nuovo Impianto di trattamento gas, all'adeguamento delle aree cluster, alla perforazione dei nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, alla posa delle condotte di collegamento cluster-nuovo Impianto di trattamento e nuovi pozzi-cluster A e D, ed alla realizzazione di alcune facilities nell'area dell'Impianto di compressione, funzionali ad una gestione integrata delle aree trattamento e compressione, sono essenzialmente riconducibili a fattori abiotici esterni al SIC/ZPS con particolare riferimento alla qualità dell'aria ed al rumore.

Di seguito saranno descritte le possibili incidenze del progetto, differenziando i fattori abiotici da quelli biotici.

4.2 INCIDENZA DEL PROGETTO SUI FATTORI ABIOTICI

Le potenziali interferenze con le componenti abiotiche dell'ecosistema, capaci di indurre indirettamente modificazioni a carico delle componenti biocenotiche presenti (flora, fauna, habitat), con particolare riferimento a quelle tutelate dalle Direttive Comunitarie, vengono di seguito prese in esame in maniera distinta. Per le valutazioni delle interferenze si fa riferimento principalmente ai risultati delle elaborazioni sviluppate in sede di SIA in merito alle emissioni di inquinanti atmosferici e di rumore, nonché ai risultati dei monitoraggi regolarmente effettuati nell'ambito del progetto di superamento della pressione originaria di giacimento in merito ai valori di pressione e di saturazione in gas/acqua, in pozzi appositamente attrezzati ed alle variazioni altimetriche attraverso livellazioni e immagini RadarSat.

Sulla base delle analisi di seguito sviluppate, si può ritenere che l'esercizio in sovrappressione ($P_{max}=1,10P_i$) delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio, nonché le modalità di realizzazione del nuovo Impianto di trattamento gas, di adeguamento delle aree cluster, di perforazione nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, di posa delle condotte di collegamento cluster-nuovo Impianto di trattamento e nuovi pozzi-cluster A e D, e di alcune facilities nell'area dell'Impianto di compressione, funzionali ad una gestione integrata delle aree trattamento e compressione, non comportino l'insorgere di elementi di rischio per le componenti abiotiche del SIC e della ZPS.

4.2.1 Ambiente idrico e sottosuolo

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A P _{max} =1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		104 / 136		ST-001			

Le caratteristiche tecnico-gestionali delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio, nonché le modalità di realizzazione del nuovo Impianto di trattamento gas, di adeguamento delle aree cluster, di perforazione nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, di posa delle condotte di collegamento cluster-nuovo Impianto di trattamento e nuovi pozzi-cluster A e D, e di alcune facilities nell'area dell'Impianto di compressione, funzionali ad una gestione integrata delle aree trattamento e compressione, e le modalità di raccolta, accumulo temporaneo e smaltimento dei reflui liquidi e dei rifiuti solidi, richiamate ai capitoli 3.1.3 e 3.1.4, garantiscono l'assenza di interferenze significative con il reticolo idrografico superficiale e con il suolo e quindi con le falde acquifere superficiali e/o profonde.

Inoltre, le infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio, sono ubicate a monte idrogeologico (prima falda) ed idrologico (bacino del fiume Serio) rispetto al SIC ed alla ZPS localizzate nell'area golenale del fiume Adda a monte della confluenza con il fiume Serio. Di conseguenza, anche ipotetici eventi accidentali di sversamento 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 e ZPS.

4.2.2 Qualità dell'aria ambiente

La valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria ambiente conseguenti all'esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio – configurazione impiantistica attuale e futura (operativa dall'anno 2016) – in condizioni di sovrappressione ($P_{max}=1,10P_i$), con riferimento alle due fasi cicliche di trattamento (erogazione) e compressione (stoccaggio), è stata sviluppata attraverso la ricostruzione delle concentrazioni al suolo degli inquinanti emessi dagli impianti della Centrale di stoccaggio (area compressione: turbocompressori; area trattamento: rigeneratori glicole, termodistruttore e caldaie riscaldamento gas – solamente nella configurazione impiantistica futura), mediante l'impiego del sistema modellistico previsionale CALMET-CALPUFF utilizzando i dati meteoroclimatici rilevati presso le stazioni meteorologiche di ARPA Lombardia di Rivolta d'Adda, Capralba, Crema e Bertonico nell'anno 2010⁴⁸.

Come evidenziato nel precedente capitolo 3.1.3, le emissioni dei turbocompressori – TC1 e TC2 – e delle caldaie di riscaldamento gas (operative con riferimento alla sola configurazione impiantistica futura), sono riferibili ad Ossidi di Azoto (NO_x) ed al Monossido di Carbonio

⁴⁸ La ricostruzione delle ricadute al suolo degli inquinanti emessi dagli impianti di compressione e trattamento gas della Centrale di stoccaggio è stata sviluppata secondo un approccio cautelativo, considerando la massima concentrazione (limiti di normativa e/o autorizzati) degli inquinanti emessi in atmosfera per ciascuna delle sorgenti considerate. Va peraltro osservato come le misure periodiche effettuate negli anni 2006-2010 (negli anni 2009-2010 la Centrale ha operato in esercizio sperimentale in sovrappressione) evidenzino valori di emissione anche significativamente inferiori ai limiti di normativa e/o autorizzati – cap. 3.1.3

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A P _{max} =1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		105 / 136		ST-001			

(CO), mentre quelle dei rigeneratori di glicole trietilenico (TEG) e del termodistruttore anche a Polveri Totali Sottili (PTS) ed Ossidi di Zolfo (SO_x).

Sulla base delle analisi dei fumi emessi dal termodistruttore e dai rigeneratori TEG, riferite al periodo 2006-2010 – cap. 3.1.3 – si evince come le emissioni medie di Ossidi di Zolfo (SO_x) siano sempre inferiori al limite di rilevabilità (1 mg/Nm³). Per tale motivo di seguito sono riportati i risultati delle elaborazioni modellistiche sviluppate riferiti ai soli Ossidi di Azoto ⁴⁹, i cui valori medi annui di ricaduta al suolo, con riferimento alla protezione degli ecosistemi e della vegetazione, sono normati dal D.Lgs. 155/10 – 30 µg/m³.

L'analisi delle ricadute al suolo degli ossidi di azoto (NO_x) è stata sviluppata considerando cautelativamente il regime di massimo funzionamento teorico riferito a ciascun impianto delle aree compressione e trattamento (scenario in sovrappressione):

- area compressione: due turbocompressori (TC1 e TC2) operativi da aprile ad ottobre;
- area trattamento: un termodistruttore, un rigeneratore TEG, una caldaia riscaldamento gas operativi da novembre a marzo, ed una caldaia riscaldamento gas operativa solo a novembre.

Nelle **Figure 4.2.a-b** è visualizzato, con riferimento rispettivamente alla configurazione impiantistica attuale e futura (operativa dall'anno 2016) degli Impianti di compressione e trattamento gas – esercizio in sovrappressione (P_{max}=1,10Pi), l'andamento medio annuo delle concentrazioni al suolo degli ossidi di azoto (NO_x) ricostruito mediante applicazione del sistema modellistico CALMET-CALPUFF.

Sulla base delle simulazioni effettuate, il valore ricostruito massimo medio annuo di ricaduta di NO_x conseguente al funzionamento complessivo degli impianti della Concessione in condizione di sovrappressione – configurazione impiantistica attuale e futura – risulta in prossimità del perimetro della Centrale rispettivamente pari a 1,2 µg/m³ ed a 2,35 µg/m³, mentre in corrispondenza delle aree del SIC La Zerbaglia e della ZPS Garzaie del Parco Adda Sud, poste ad una distanza minima in linea d'aria di poco più di 4 chilometri dalle infrastrutture della Concessione Ripalta Stocaggio, la concentrazione delle ricadute al suolo di NO_x è ragionevolmente inferiore a 0,045 µg/m³ contro un valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi pari a 30 µg/m³ – D.Lgs. 155/10.

Le emissioni di ossidi di azoto in atmosfera conseguenti all'esercizio in sovrappressione (P_{max}=1,10Pi) degli impianti della Concessione Ripalta Stocaggio, non comportano quindi

⁴⁹ Con riferimento agli altri due inquinanti emessi dagli impianti della Concessione, Monossido di Carbonio (CO) e Polveri Sottili (PTS), i risultati delle elaborazioni modellistiche sviluppate evidenziano valori delle ricadute al suolo estremamente modesti ed in particolare:

- CO: valore massimo ricostruito della media mobile su 8 ore pari a circa lo 0,21% (configurazione impiantistica attuale e futura) del valore limite di legge, internamente all'area impianti della Centrale;
- PTS (intese come PM₁₀): valore massimo ricostruito del 90,4 percentile della media giornaliera e valore massimo della media annua pari rispettivamente allo 0,7% (configurazione impiantistica attuale) - 1% (configurazione impiantistica futura); ed al 2‰ (configurazione impiantistica attuale)-3‰ (configurazione impiantistica futura) dei valori limite di legge sul limite dell'Area di trattamento/erogazione della Centrale.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		106 / 136			ST-001			

significative variazioni della qualità dell'aria ambiente dell'area del SIC La Zerbaglia e della ZPS Garzaie del Parco Adda Sud rispetto allo stato attuale, non determinando quindi impatti significativi su habitat, habitat di specie e specie presenti presso il SIC e la ZPS oggetto di studio.

Infine sono stati analizzati gli impatti indotti dalle emissioni in atmosfera connesse a due distinte fasi di cantiere temporalmente successive, che prevedono rispettivamente:

- la costruzione di un nuovo impianto di trattamento, interventi nelle aree cluster, posa delle condotte di collegamento cluster-impianto di trattamento;
- la perforazione di quattro nuovi pozzi (Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67 Or) e la posa delle relative condotte di collegamento con i cluster A e D.

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 impianto di trattamento gas, l'adeguamento delle aree cluster e la posa delle condotte di collegamento (sia quelle tra aree cluster e nuovo impianto di trattamento, sia quelle tra i nuovi pozzi e le aree cluster A e D previste nella successiva fase di cantiere), 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 dei cantieri stessi (cap. 3.1.4). 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.

La realizzazione dei nuovi pozzi, della durata complessiva di 12 mesi, prevede quattro distinte fasi della durata di 60-80 giorni ciascuna in cui l'impianto di perforazione HH220 è continuativamente in funzione. Le emissioni di inquinanti in atmosfera (Polveri sottili, NO_x, CO) sono dovute ai gas di scarico dei motori dei tre gruppi elettrogeni dell'impianto.

Nella **Figura 4.2.c** è visualizzato l'andamento medio annuo delle concentrazioni al suolo degli ossidi di azoto (NO_x)⁵⁰ ricostruito mediante applicazione del sistema modellistico CALMET-CALPUF⁵¹ considerando anche il contemporaneo funzionamento degli impianti

⁵⁰ Analogamente a quanto evidenziato in precedenza per l'esercizio degli impianti di compressione e trattamento gas, per quanto riguarda gli altri due inquinanti emessi in atmosfera, Monossido di Carbonio (CO) e Polveri Sottili (PTS), i risultati delle elaborazioni modellistiche sviluppate evidenziano valori delle ricadute al suolo estremamente modesti.

⁵¹ Per semplificare la simulazione modellistica, si è conservativamente ipotizzata una fase di perforazione continuativa della durata di 12 mesi (trascurando quindi le interruzioni dovute all'allestimento del cantiere e allo spostamento dell'impianto di perforazione) con le sorgenti di emissione posizionate nel Cluster Ripalta 5-32-63, che tra le tre aree di perforazione è quella più vicina alle aree SIC e ZPS di interesse. La perforazione nelle altre aree potrà quindi comportare, con riferimento alle aree SIC e ZPS, ricadute minori o uguali a quelle ricostruite con lo scenario di simulazione considerato.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A P _{max} =1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		107 / 136			ST-001			

della Concessione Ripalta Stoccaggio nella configurazione futura⁵² ed in esercizio in sovrappressione ($P_{max}=1,10P_i$).

Sulla base delle simulazioni effettuate, il valore ricostruito massimo medio annuo di ricaduta di NO_x risulta in prossimità del punto di perforazione pari a $17,3 \mu g/m^3$, mentre in corrispondenza delle aree del SIC La Zerbaglia e della ZPS Garzaie del Parco Adda Sud, poste ad una distanza minima in linea d'aria di poco più di 4 chilometri dalle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio, la concentrazione delle ricadute al suolo di NO_x è di circa $0,23 \mu g/m^3$ contro un valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi pari a $30 \mu g/m^3$ – D.Lgs. 155/10.

Pertanto le emissioni di ossidi di azoto in atmosfera conseguenti all'attività di perforazione ed al contemporaneo esercizio in sovrappressione degli impianti della Centrale Stoccaggio (configurazione impiantistica futura), situazione operativa comunque limitata ad un periodo complessivo di circa 12 mesi, non comportano significative variazioni della qualità dell'aria ambiente dell'area del SIC La Zerbaglia e della ZPS Garzaie del Parco Adda Sud rispetto allo stato attuale, non determinando quindi impatti significativi su habitat, habitat di specie e specie presenti presso il SIC e la ZPS oggetto di studio.

⁵² La fase di perforazione dei pozzi sarà avviata successivamente al completamento del nuovo impianto di trattamento gas e dell'adeguamento tecnologico delle infrastrutture di trattamento/compressione gas (aree cluster ed impianti).

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		108 / 136		ST-001			

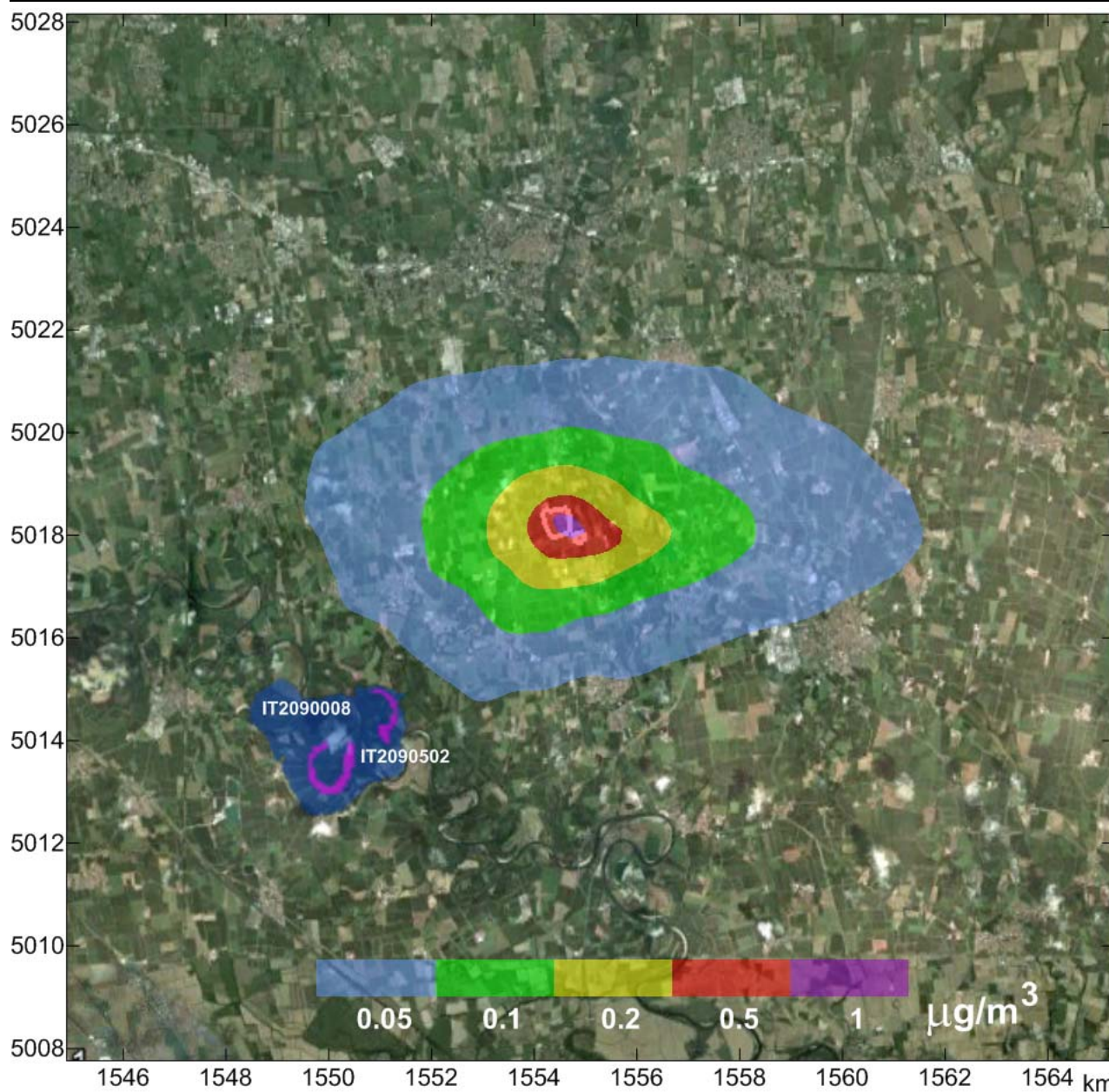


Figura 4.2.a – Concessione Ripalta Stoccaggio, configurazione impiantistica attuale, operativa fino all'anno 2015: andamento ricostruito delle ricadute al suolo medie annue degli ossidi di azoto (NO_x) in condizioni di esercizio in sovrappressione ($P_{max}=1,10P_i$) – valore massimo $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sono evidenziate le aree SIC IT2090008 “La Zerbaglia” e ZPS IT2090502 “Garzaie del Parco Adda Sud”

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N		
		109 / 136			ST-001		

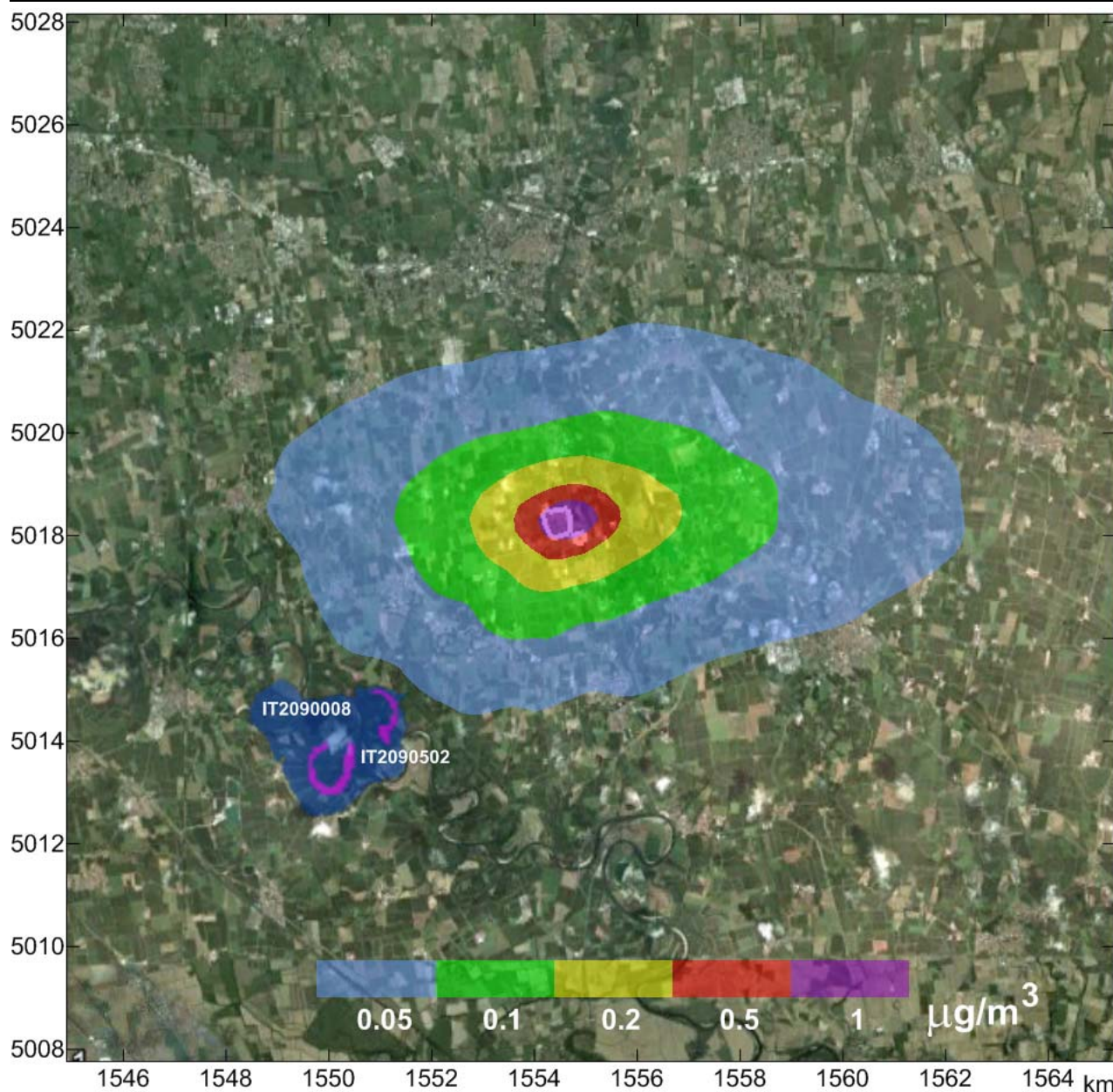


Figura 4.2.b – Concessione Ripalta Stoccaggio, configurazione impiantistica futura, operativa dall'anno 2016: andamento ricostruito delle ricadute al suolo medie annue degli ossidi di azoto (NO_x) in condizioni di esercizio in sovrappressione ($P_{max}=1,10P_i$) – valore massimo 2,35 µg/m³.

Sono evidenziate le aree SIC IT2090008 “La Zerbaglia” e ZPS IT2090502 “Garzaie del Parco Adda Sud”

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N		
		110 / 136			ST-001		

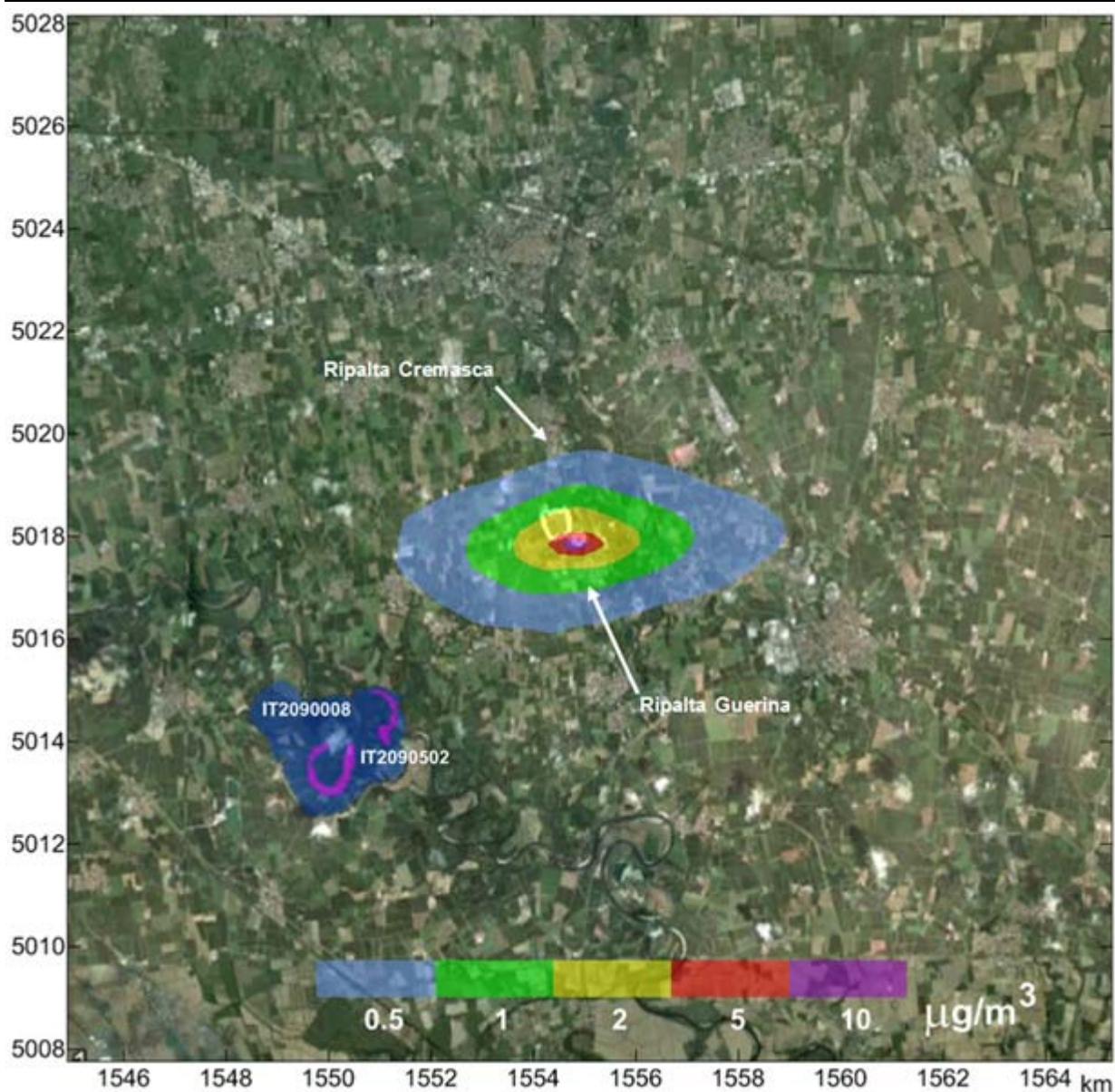


Figura 4.2.c – Concessione Ripalta Stoccaggio, perforazione dei nuovi pozzi ed esercizio degli impianti in sovrappressione ($P_{max}=1,10P_i$) nella configurazione impiantistica futura, (post 2016): andamento ricostruito delle ricadute al suolo medie annue degli ossidi di azoto (NO_x) – valore massimo $17,3 \mu g/m^3$.

Sono evidenziate le aree SIC IT2090008 “La Zerbaglia” e ZPS IT2090502 “Garzaie del Parco Adda Sud”

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		111 / 136		ST-001			

4.2.3 Rumore

Esercizio in sovrappressione delle infrastrutture della Concessione (configurazione impiantistica attuale e futura)

Per la valutazione dell'impatto acustico che l'esercizio in sovrappressione delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio determina in fase di compressione (stoccaggio) e trattamento (erogazione) sul clima acustico dell'area in esame ed in particolare sull'area del SIC "La Zerbaglia" e della ZPS "Garzaie del Parco Adda Sud", si sono considerati i risultati di due campagne di misure fonometriche effettuate in corrispondenza dei ricettori potenzialmente più impattati, la cui localizzazione è visualizzata in **Figura 4.2.c** (fase di compressione) ed in **Figura 4.2.d** (fase di trattamento - configurazione attuale), mentre per la fase di trattamento nella configurazione di progetto futura l'effetto sul clima acustico è stato stimato con l'ausilio del modello di calcolo previsionale SoundPlan (**Figura 4.2.d**).

Fase di compressione

Nel mese di Luglio 2012 è stata effettuata una campagna di monitoraggio acustico rilevando i valori di immissione sonora ambientali, sia per il periodo diurno che per quello notturno, per la caratterizzazione del clima acustico dell'area limitrofa agli impianti della Concessione Ripalta Stoccaggio in fase di compressione.

L'esercizio in sovrappressione, comportando solamente un aumento delle ore di funzionamento dei turbocompressori e delle apparecchiature di processo e di servizio funzionali all'attività stessa, mantenendo cioè le stesse modalità di impiego per unità di tempo degli impianti, non determina variazioni dei livelli sonori rispetto all'esercizio $P_{max} = P_i$. I livelli di immissione sonora misurati durante l'esercizio dell'impianto ($P_{max}=P_i$) in fase di compressione possono quindi considerarsi anche rappresentativi del clima acustico determinato dall'esercizio dell'impianto in sovrappressione (configurazione $P_{max}=1,10 P_i$).

In **Figura 4.2.d** si riporta l'ubicazione dei recettori oggetto dell'analisi acustica in fase di compressione.

In **Tabella 4.2.a** si riportano i livelli di immissione sonora ambientale rilevati durante la campagne di monitoraggio in fase di fermo impianti (Marzo 2012) e durante la fase di compressione (Luglio 2012) unitamente ai limiti normativi vigenti a seconda delle classi acustiche di appartenenza dei ricettori considerati.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N		
		112 / 136			ST-001		



Figura 4.2.d – Esercizio impianti Concessione Ripalta Stocaggio, fase di compressione: localizzazione dei recettori- campagna di monitoraggio del clima acustico del mese di Luglio 2012

Ricettore	Classe Acustica (limiti diurno e notturno) dB(A)		Clima acustico fase di fermo impianti dB(A)		Clima Acustico esercizio impianti in fase di compressione dB(A)	
	Classe	Immissione	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
R2	III	60-50	45.5	40.5	45.0	42.5
R3(*)	IV	65-55 70-60	67.0	64.0	67.5	63.5
R1-12	III	60-50	54.5	39.5	52.0	38.5
R2-12	III	60-50	61.5	52.0	58.5	55.0
R3-12	IV	65-55	54.0	48.0	55.0	45.0
R4-12	III	60-50	57.0	55.5	51.0	48.5
R5-12	III	60-50	45.0	43.5	49.5	43.5

(*) Il ricettore R3 ricade all'interno della fascia A di pertinenza stradale con limiti di immissione notturno – diurno pari a 60 – 70 dB(A).

Tabella 4.2.a – Livelli di immissione sonora ambientale rilevati durante la campagna di rilievo fonometrico di Luglio 2012 in fase di compressione

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A $P_{max}=1,10P_i$ E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		113 / 136		ST-001			

Dal confronto dei livelli di immissione sonora rilevati in stato di fermo impianti (rumore residuo) e in fase di esercizio in compressione (rumore ambientale), è possibile ritenere che l'impatto acustico determinato dal funzionamento degli impianti di compressione sul clima acustico dell'area è tale da non aggiungere o creare criticità

I livelli sonori rilevati in fase di fermo impianto, permettono di caratterizzare il clima acustico dell'area in esame che risulta influenzato da un sostenuto traffico veicolare sulla strada statale SS591 che separa l'area di compressione (e futura area di erogazione) dall'attuale area di erogazione e aree cluster. E' possibile attribuire al traffico veicolare la causa del non rispetto dei limiti normativi nel periodo notturno per i recettori R3 e R4-12.

Il confronto dei livelli sonori registrati nelle due campagne di monitoraggio acustico permettono anche di affermare il rispetto del criterio differenziale (*DPCM 14/11/1997*), sia per il periodo diurno che per quello notturno.

Fase di trattamento (erogazione)

Per la valutazione dell'impatto acustico in fase di trattamento (erogazione) sono state analizzate e studiate due diverse configurazioni impiantistiche: una denominata configurazione attuale corrispondente all'attuale posizione degli impianti di trattamento (operativa fino al 2015) e la seconda denominata configurazione di progetto/futura, operativa dal 2016, che prevede lo spostamento degli impianti di trattamento in adiacenza di quelli di compressione oltre ad un adeguamento tecnologico delle aree Cluster, come dettagliatamente descritto nel capitolo 3.1.2.

La valutazione dell'impatto acustico generato durante la fase di trattamento in condizione di sovrappressione ($P_{max}=1,10P_i$) è stata effettuata seguendo due approcci diversi in funzione della configurazione impiantistica considerata.

Per la configurazione impiantistica attuale (operativa fino al 2015), la valutazione dell'impatto acustico è stata sviluppata con riferimento ai dati rilevati durante la campagna di monitoraggio acustico effettuata nel Gennaio 2010, sia nella condizione di fermo impianti (rumore residuo), che in fase di trattamento (rumore ambientale).

Per la configurazione di progetto/futura (operativa dal 2016), la stima dei livelli sonori determinati dalle nuove sorgenti di rumore associate all'attività degli impianti presenti nelle aree trattamento e Cluster A, B, C e D, è stata effettuata confrontando i livelli sonori ricostruiti con il modello di calcolo previsionale (SoundPlan) con i livelli di immissione sonora rilevati durante la campagna di monitoraggio acustico in condizione di fermo impianti del Marzo 2012.

Configurazione impiantistica attuale

Per la valutazione dell'impatto acustico che l'esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio determina in fase di trattamento (erogazione) sul clima acustico dell'area in esame dopo gli interventi di insonorizzazione realizzati ai Cluster A, C e D tra Marzo e Aprile 2008 in ottemperanza a quanto prescritto dall'Autorizzazione

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		114 / 136		ST-001			

Integrata Ambientale (AIA) – Regione Lombardia, Decreto n. 5262 del 22/05/2007, punto E.3.3, è stata effettuata nel Gennaio 2010 una campagna di misure fonometriche in corrispondenza dei recettori – RP1, RP2, RP3 e RP4 – potenzialmente più impattati, localizzati nelle vicinanze degli impianti dell'area trattamento della Centrale di stoccaggio e delle aree cluster e la cui ubicazione è riportata in **Figura 4.2.e**

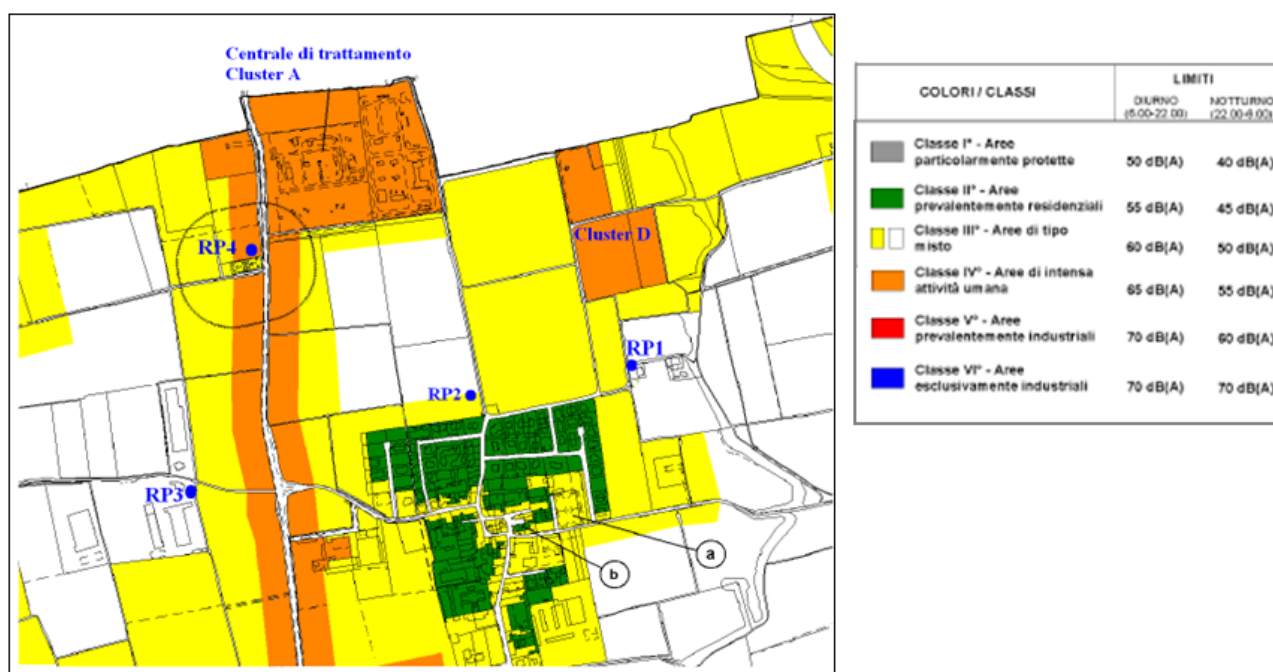


Figura 4.2.e – Fase di erogazione, configurazione in sovrapposizione, localizzazione dei recettori della campagna di monitoraggio del clima acustico del gennaio 2010; base: stralcio del Piano di zonizzazione acustica del Comune di Ripalta Guerina (CR)

In **Tabella 4.2.b** si riportano i livelli di immissione sonora ambientale rilevati durante la campagna di monitoraggio unitamente ai valori differenziali di immissione⁵³ ed ai limiti normativi vigenti a seconda delle classi acustiche di appartenenza dei ricettori considerati.

⁵³ Il valore differenziale è stato valutato come differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale misurato a gennaio 2010 e quello residuo, rilevato a marzo 2010 in condizione di fermo impianti

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		115 / 136			ST-001			

Ricettore	Classe Acustica (limiti diurno e notturno) dB(A)		Clima Acustico		Clima Acustico Residuo ⁽¹⁾		Differenziale		Limiti Differenziale diurno – notturno dB(A)
	Classe	Immissione	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno (val. calcolato) dB(A) ⁽²⁾	Notturno (val. calcolato) dB(A)	
RP1	III	60-50	44.5	49.8	41.5	38.3	⁽²⁾	13.5	5.0 – 3.0
RP2	III	60-50	47.4	50.4	42.0	39.1	⁽²⁾	11.3	5.0 – 3.0
RP3	III	60-50	46.2	43.8	56.3	49.8	⁽²⁾	-	5.0 – 3.0
RP4 ⁽³⁾	Fascia A	70-60	64.8	57.1	63.0	57.0	1.8	0.1	5.0 – 3.0

⁽¹⁾ Campagna di monitoraggio marzo 2010, impianti fermi

⁽²⁾ Il limite differenziale non è applicabile ai sensi di quanto riportato all'art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97

⁽³⁾ Il ricettore RP4 ricade all'interno della fascia A di pertinenza stradale con limiti di immissione notturno – diurno pari a 60 – 70 dB(A)

Tabella 4.2.b– Campagna di rilievo fonometrico Gennaio 2010 in fase di erogazione: livelli di immissione sonora ambientale rilevati e valori limite differenziali

I livelli di immissione sonora ambientali misurati durante la fase di erogazione rispettano i limiti della vigente normativa sia per il periodo diurno che per quello notturno. Solo il ricettore RP2 presenta un superamento in periodo notturno di 0,4 dB(A) rispetto al limite imposto dalla Classe Acustica III, superamento da non considerare significativo in quanto rientra nel normale errore strumentale del fonometro.

Per i ricettori RP1 e RP2 si riscontra il superamento dei valori limiti differenziali durante il periodo notturno. Considerato che i cluster risultano già mitigati con pannelli fonoassorbenti, la causa del superamento è riconducibile alle valvole che regolano, con salto di pressione, l'ingresso del gas naturale alle colonne dell'impianto di trattamento gas⁵⁴. Nel novembre 2010 tali valvole sono state sostituite con nuove di tipo silenziato⁵⁵. Tuttavia, a causa della rottura della valvola ingresso colonna n. 6 avvenuta il giorno 23 dicembre 2010 con conseguente temporanea messa fuori esercizio dell'impianto di trattamento della Centrale Stoccaggio, Stogit ha ritenuto opportuno limitare la capacità massima di esercizio dell'attuale impianto di trattamento - idoneo ad operare in condizioni di sovrappressione - a 24 Msm³/g (4 colonne "piccole" da 3 Msm³/g e 2 colonne "grandi" da 6 Msm³/g; 80% della potenzialità massima di progetto degli impianti). Per il non rispetto del criterio differenziale nel periodo notturno sui ricettori R1 e R2, è in corso la definizione e successiva predisposizione di idonei interventi di mitigazione acustica nell'area impianti di Trattamento, in particolare in corrispondenza delle sorgenti di rumore verificate essere maggiormente impattanti sul clima acustico esterno.

⁵⁴ Come da comunicazione Stogit del 25.03.2010 (prot. SIAT 471/SB) a Provincia di Cremona –Servizio Ambiente, ARPA Lombardia – Dipartimento di Cremona e Comune di Ripalta Guerina

⁵⁵ Come da comunicazione Stogit del 05.01.2011 (prot. SIAT 44/SB) a Provincia di Cremona –Servizio Ambiente, ARPA Lombardia – Dipartimento di Cremona e Comune di Ripalta Guerina

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		116 / 136		ST-001			

Configurazione di progetto futura

Come richiamato nei paragrafi precedenti, per la stima dei livelli sonori determinati dall'esercizio in sovrappressione degli impianti delle aree Trattamento e cluster nella configurazione di progetto futura, è stato utilizzato il modello di calcolo previsionale SoundPlan.

Tale modello appartiene a quella classe di modelli previsionali basati sulla tecnica del Ray Tracing, che permette di simulare la propagazione del rumore in situazioni di sorgente ed orografia complesse.

Per quanto riguarda la stima del rumore prodotto da sorgenti puntiformi si è fatto riferimento al metodo ISO 9613-2 del 1996.

Sorgenti di rumore delle aree cluster e trattamento

Per le aree cluster A, B, C e D sono state considerate complessivamente 53 sorgenti di rumore (39 valvole di riduzione pressione gas, una per ogni pozzo, e 14 pompe di iniezione metanolo, rispettivamente tre in corrispondenza dei cluster B e D e quattro in corrispondenza dei cluster A e C), localizzate nella stessa posizione di quelle attualmente presenti all'interno delle aree cluster ed alle quali sono stati associati livelli di potenza sonora ad 1 m di distanza pari a 80 dB(A) per le valvole e a 75 dB(A) per le pompe di iniezione metanolo.

Con riferimento all'area impianto trattamento, sono state invece considerate 44 sorgenti di rumore a cui sono stati associati livelli di potenza sonora ad 1 m di distanza compresi tra 70 dB(A) e 85 dB(A).

Individuazione dei ricettori impattati dall'esercizio delle infrastrutture dell'impianto di trattamento e delle aree cluster

Per la stima dei livelli sonori determinati dall'esercizio delle infrastrutture dell'impianto di trattamento e delle aree cluster nella configurazione di progetto futura, sono stati identificati e caratterizzati ulteriori recettori potenzialmente impattati rispetto a quelli già considerati precedentemente, la cui localizzazione è visualizzata in **Figura 4.2.f**. Per una caratterizzazione più completa del clima acustico dell'area in esame, nel mese di Marzo 2012 è stata quindi effettuata una nuova campagna di monitoraggio acustico nella fase di fermo impianti. Tali valori, riportati in **Tabella 4.2.c**, sono stati confrontati con i livelli sonori ricostruiti dal modello SuondPlan per valutare il rispetto della normativa vigente (limiti di immissione ambientale).

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		117 / 136		ST-001			

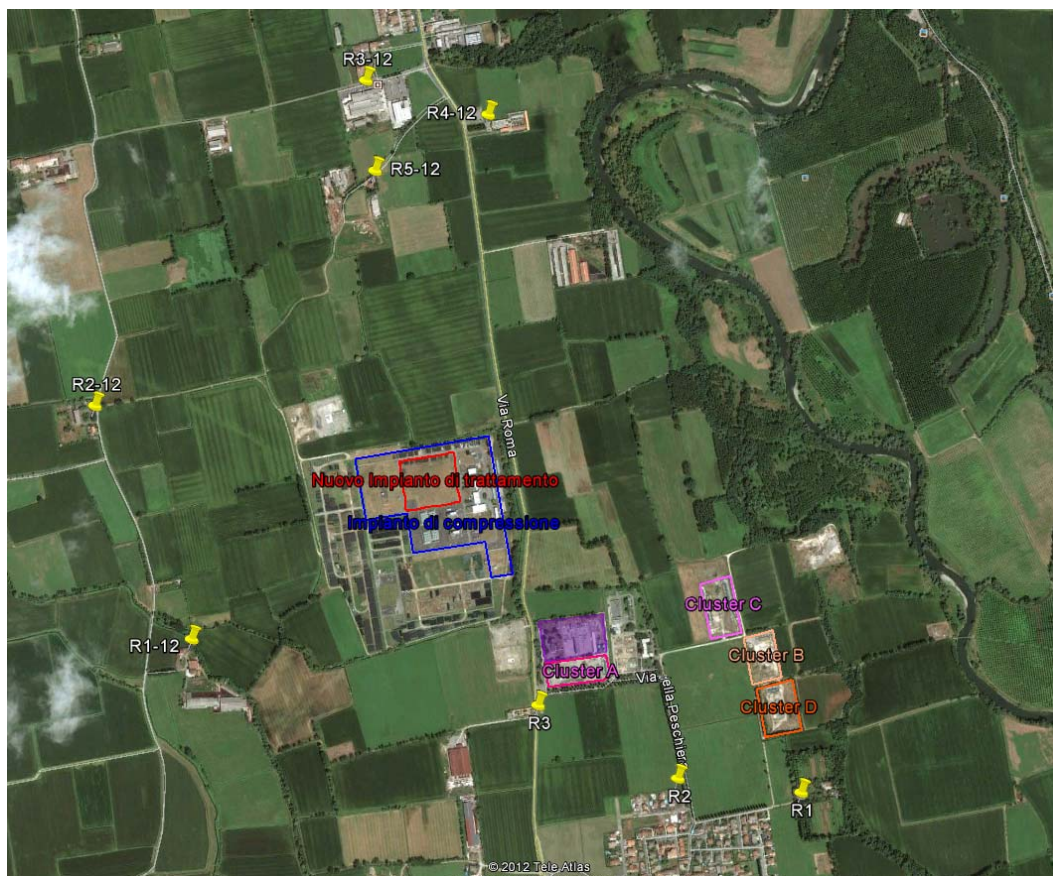


Figura 4.2.f – Planimetria con indicazione dei recettori identificati per la stima dell’impatto acustico nella configurazione di progetto futura

Dall’esame dei valori riportati in **Tabella 4.2.c**, si evidenzia come i livelli di immissione sonora ambientali misurati durante la fase di fermo impianti per la caratterizzazione del rumore residuo dell’area in esame, per alcuni ricettori – R3, R2-12 e R4-12 (solo periodo notturno)- siano superiori ai limiti normativi. Il clima acustico dell’area è fortemente influenzato dal traffico stradale che caratterizza la SS 591 e dalle attività agricole che caratterizzano l’area sia nel periodo diurno che in quello notturno (in particolare in prossimità di allevamenti).

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		118 / 136		ST-001			
Ricettore	Classe Acustica (limiti diurno e notturno) dB(A)		Clima Acustico periodo diurno dB(A)		Clima Acustico periodo notturno dB(A)		
	Classe	Immissione	Immissione		Immissione		
R1	III	60-50	42.5		39.0		
R2	III	60-50	45.5		40.5		
R3 (*)	IV	65-55	67.0		64.0		
R1-12	III	60-50	54.5		39.5		
R2-12	III	60-50	61.5		52.0		
R3-12	IV	65-55	54.0		48.0		
R4-12	III	60-50	57.0		55.5		
R5-12	III	60-50	45.0		43.5		

(*) Il ricettore R3 ricade all'interno della fascia A di pertinenza stradale con limiti di immissione notturno – diurno pari a 60 – 70 dB(A).

Tabella 4.2.c – Livelli di immissione sonora ambientale rilevati durante la campagna di rilievo fonometrico del Marzo 2012 in fase di fermo impianti

Stima dei livelli sonori con modello di calcolo previsionale SoundPlan

Nel 2008 sono state installate delle barriere acustiche all'interno dei cluster A, C e D. Per l'adeguamento tecnologico delle valvole di riduzione della pressione gas in uscita dai separatori di produzione e delle pompe di iniezione metanolo all'interno di tutti i cluster, queste barriere verranno dismesse. La stima dei livelli sonori determinati dalla nuova configurazione impiantistica delle aree trattamento e cluster è stata sviluppata prevedendo nel modello SoundPlan, con riferimento ai cluster delle barriere acustiche a schermo delle valvole di uscita gas da separatore di produzione. Per la posizione delle barriere rispetto alle sorgenti si è cercato di ottimizzare la distanza barriera-sorgente in modo da ottenere maggiori benefici e, conseguentemente, ridurre l'impatto acustico sui ricettori in esame. Dopo un primo esame dei livelli sonori stimati, si è ritenuto opportuno prevedere l'installazione di analoghe barriere acustiche anche in prossimità delle sorgenti di rumore poste all'interno del cluster B, con lo scopo di garantire il pieno rispetto dei limiti normativi (in particolare per la verifica del criterio differenziale) in corrispondenza dei ricettori potenzialmente maggiormente impattati.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		119 / 136			ST-001			

Da progetto risulta che l'area pompe per iniezione di metanolo sono coperte da una tettoia, nello studio è stato previsto che la copertura potesse essere realizzata con materiale fonoisolante.

Di seguito di riportano in forma puntuale (**Tabella 4.2.d**) ed areale - curve isofoniche (**Figura 4.2.g**) i livelli sonori stimati per determinare l'impatto acustico generato dalla configurazione impiantistica operativa dal 2016 con le barriere acustiche nelle aree Cluster A, C e D (dove sono già presenti) e prevedendo delle barriere acustiche anche nel cluster B (si ricorda che la configurazione attuale non prevede interventi di mitigazione sul cluster B).

Ricettore	Livelli sonori stimati con modello SoundPlan Leq dBA	Ambientale con bonifiche acustiche Leq,D DIURNO ^(*)	Ambientale con bonifiche acustiche Leq,N NOTTURNO ^(*)
R1	36,9	43,5	41,0
R2	36,7	46,0	42,0
R3	43,1	67,0	64,0
R1-12	38,0	54,5	42,0
R2-12	36,6	61,5	52,0
R3-12	36,0	54,0	48,5
R4-12	34,1	57,0	55,5
R5-12	38,1	46,0	44,5

(*) Valori arrotondati a 0.5 dBA come da art.3 comma 1 del D.M. 16/03/1998)

Tabella 4.2.d–Livelli sonori stimati con modello di calcolo e ricostruzione dei livelli sonori ambientali diurni e notturni.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		120 / 136		ST-001			

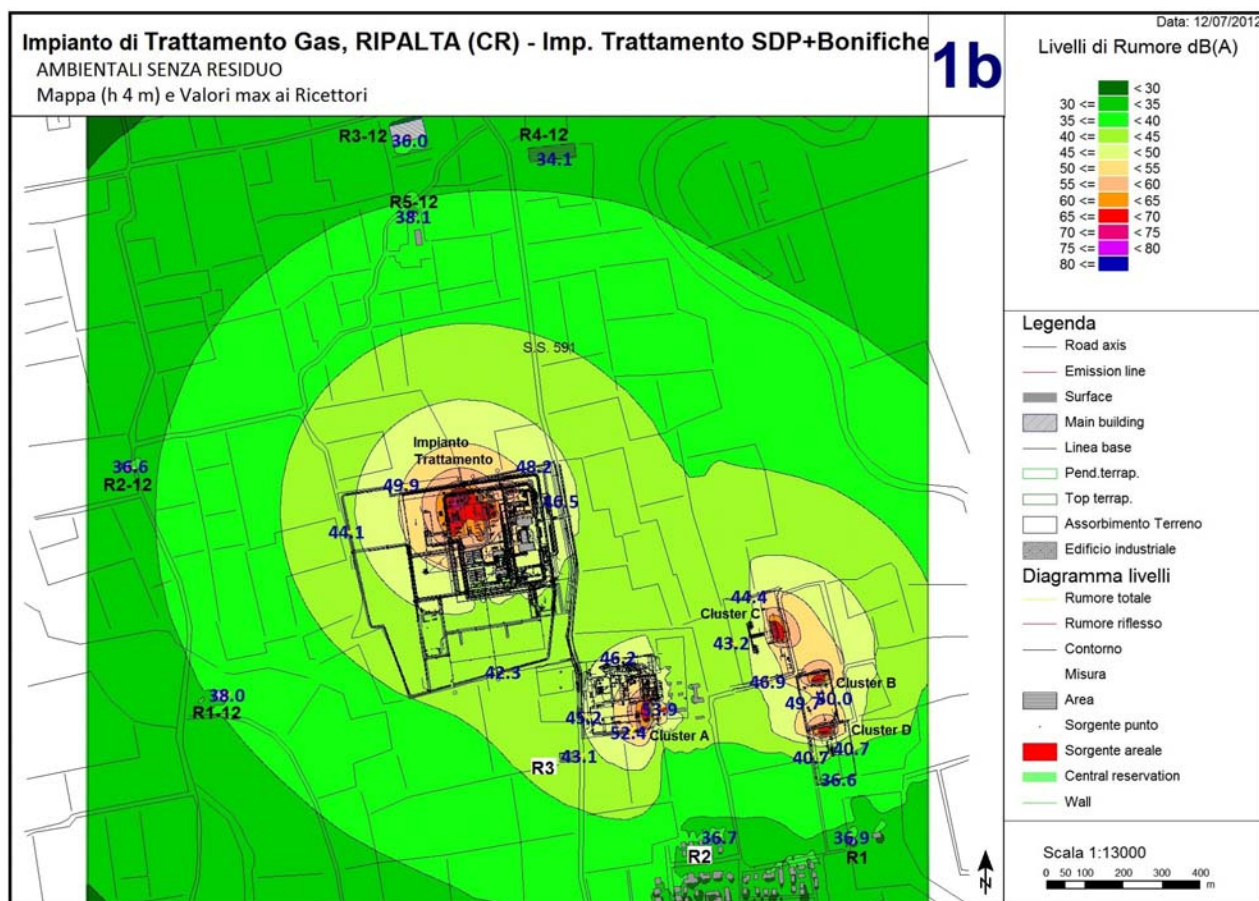


Figura 4.2.g – Mappa acustica orizzontale (h=4m) –curve isofoniche ricostruite per la configurazione di progetto/futura

Dall'analisi dei valori di immissione sonora ambientale riportati nelle **Tabelle 4.2.c** e **4.2.d**, si evidenzia come l'esercizio in fase di trattamento (erogazione) in sovrappressione degli impianti delle aree Trattamento e cluster nella configurazione di progetto/futuro non determini superamenti dei limiti previsti dalla normativa vigente. I superamenti che si riscontrano in corrispondenza dei ricettori R3, R2-12 e, per il solo periodo notturno, del ricettore R4-12, non sono imputabili all'esercizio degli impianti in oggetto come evidenziato dai livelli sonori registrati durante il fermo impianti.

L'esercizio in sovrappressione degli impianti delle aree Trattamento e cluster nella configurazione operativa dal 2016, non aggiunge quindi criticità al clima acustico dell'area limitrofa analizzata.

In particolare il SIC "La Zerbaglia" e la ZPS "Garzaie del Parco Adda Sud" sono localizzate a Sud-Ovest delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio, ad una distanza minima di circa 4.500 metri dagli impianti di Compressione attuali e di Trattamento riferiti

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		121 / 136		ST-001			

alla configurazione di progetto/futura. Gli attuali impianti di Trattamento ed i cluster sono localizzati ad una distanza maggiore.

Considerando che per il ricettore R1-12, il più prossimo all'area SIC/ZPS, sono stati stimati livelli di immissione sonora pari a 54.5 dBA per il periodo diurno ed a 42.0 dBA per il periodo notturno in fase di trattamento (erogazione) in sovrappressione nella configurazione di progetto/futura e tenendo in considerazione l'attenuazione dei livelli sonori con l'aumentare della distanza dalla sorgente di rumore e l'assorbimento dei raggi sonori dovuti alla presenza di elementi verticali (edifici e alberi), è ragionevole ritenere che l'impatto acustico conseguente all'esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio in esercizio in sovrappressione (fasi di trattamento e compressione del gas sia con riferimento alla configurazione attuale che a quella di progetto/futura) possa ritenersi trascurabile e tale da non alterare la qualità ambientale dell'area del SIC "La Zerbaglia" e della ZPS "Garzaie del Parco Adda Sud".

Attività di cantiere

In merito agli impatti indotti sull'ambiente esterno dalle emissioni di rumore conseguenti all'attività dei mezzi di cantiere – installazione del nuovo impianto di trattamento gas, adeguamento delle aree cluster e posa delle condotte di collegamento cluster–nuova area trattamento e cluster–nuovi pozzi – 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 (cap. 3.1.4). 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.

Perforazione nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or

La perforazione dei quattro pozzi, Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, avverrà in tre aree distinte: Area pozzi Ripalta 27-61 – nuovi pozzi Ripalta 66Or e 67Or che verranno collegati al cluster D; Area pozzi Ripalta 5-32-63 – nuovo pozzo Ripalta 64dir che verrà collegato al cluster A ed Area pozzi Ripalta 6-62 – nuovo pozzo Ripalta 65Or che verrà collegato al cluster A.

Per la stima degli impatti sul clima acustico determinato dalle attività di perforazione, è stato preso come riferimento il rig HH220 di costruzione Drillmec, già utilizzato nel recente passato da Stogit

Prima delle operazioni di perforazione del pozzo occorre effettuare una serie di attività propedeutiche finalizzate ad approntare l'area su cui sarà poi montato l'impianto di

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		122 / 136			ST-001			

perforazione stesso. Complessivamente, la fase di montaggio dell'impianto di perforazione richiede l'impiego di due autogrù a cui si può associare un livello di potenza sonora di 98,3 dB, inoltre i vari macchinari impiegati avranno un funzionamento prevalentemente intermittente su un arco temporale di circa 8-12 ore/giorno lavorativo. E' quindi possibile ritenere che durante le fasi di allestimento postazione, montaggio/smontaggio dell'impianto di perforazione e ripristino territoriale a fine cantiere, non si creino particolari criticità acustiche.

Il cantiere sarà assoggettato alle prescrizioni ed agli adempimenti previsti dalla vigente normativa nazionale e locale.

La stima dell'impatto acustico potenzialmente determinato dalle attività di perforazione sui recettori limitrofi è stata fatta ipotizzando la sovrapposizione di tali attività con l'esercizio degli impianti sia in fase di compressione sia in fase di esercizio. La stima delle emissioni sonore è stata fatta per le tre aree in cui saranno realizzati i pozzi in progetto.

In particolare, nel seguito si riportano i risultati delle analisi sviluppate con riferimento alla perforazione del pozzo Ripalta 64dir interessante l'area nel Cluster Ripalta 5-32-63, che tra le tre aree di perforazione è quella più vicina alle aree SIC e ZPS di interesse. La perforazione nelle altre aree potrà quindi comportare, con riferimento alle aree SIC e ZPS, effetti sul clima acustico minori o uguali a quelle ricostruiti con lo scenario considerato.

Stima e valutazione degli impatti determinati dalle attività di perforazione in sovrapposizione all'esercizio degli impianti in fase di compressione

Da una prima analisi è risultato che le attività di perforazione dei tre pozzi analizzati in sovrapposizione all'esercizio degli impianti della Concessione Ripalta in fase di compressione, pur non determinando criticità sul clima acustico, non garantiscono il rispetto del criterio differenziale per alcuni dei recettori analizzati. E' stata quindi verificata l'efficacia di barriere acustiche mobili poste sul perimetro dell'area in oggetto e a schermare le sorgenti di rumore ritenute più impattanti (Diesel Generator, Air Compressor e pompe fango).

Nella **Tabella 4.2.e** si riportano, con riferimento ai recettori considerati, i livelli sonori stimati per la fase di perforazione per il pozzo Ripalta 64dir, in sovrapposizione con l'esercizio degli impianti in fase di compressione, avendo previsto l'installazione di barriere acustiche temporanee removibili a fine perforazione.

Come si evince dai valori riportati in tabella, l'installazione delle barriere acustiche permette di verificare il rispetto del criterio differenziale su tutti i recettori.

In **Figura 4.2.h** si riporta la mappa acustica orizzontale rappresentativa della sola fase di perforazione del pozzo con l'impianto HH220 preso in riferimento nel presente studio.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		123 / 136		ST-001			

Ricettore	Rumore in fase di compressione		Livelli Ambientali ^(*)		Criterio differenziale	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R1 III (60-50)	42.5	39.0	43.0	40.0	0.5	1.0
R2 III (60-50)	45.0	42.5	45.5	43.5	0.5	1.0
R3 IV (65-55)	67.5	63.5	67.5	63.5	0.0	0.0
R1-12 III (60-50)	52.0	38.5	52.0	39.5	0.0	1.0
R2-12 III (60-50)	58.5	55.0	58.5	55.0	0.0	0.0
R3-12 IV (65-55)	55.0	45.0	55.0	45.0	0.0	0.0
R4-12 III (60-50)	51.0	48.5	51.0	48.5	0.0	0.0
R5-12 III (60-50)	49.5	43.5	49.5	44.0	0.0	0.5

(*) Valori arrotondati a 0.5 dBA come da art.3 comma 1 del D.M. 16/03/1998)

Tabella 4.2.e – Area pozzi Ripalta 5-32-63- Stima livelli sonori perforazione pozzo Ripalta 64dir in sovrapposizione all'esercizio degli impianti in fase di compressione (Cfr. Campagna monitoraggio acustico Luglio 2012) con barriere acustiche temporanee e removibili

Considerando che per il ricettore R1-12, il più prossimo all'area SIC/ZPS, sono stati stimati livelli di immissione sonora pari a 52.0 dBA per il periodo diurno ed a 39.5 dBA per il periodo notturno e tenendo in considerazione l'attenuazione dei livelli sonori con l'aumentare della distanza dalla sorgente di rumore e l'assorbimento dei raggi sonori dovuti alla presenza di elementi verticali (edifici e alberi), è ragionevole ritenere che l'impatto acustico conseguente alle attività di perforazione nell'area Ripalta 5-32-63 in sinergia all'esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio in fase di compressione possa ritenersi trascurabile e tale da non alterare la qualità ambientale dell'area del SIC "La Zerbaglia" e della ZPS "Garzaie del Parco Adda Sud".

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		124 / 136		ST-001			

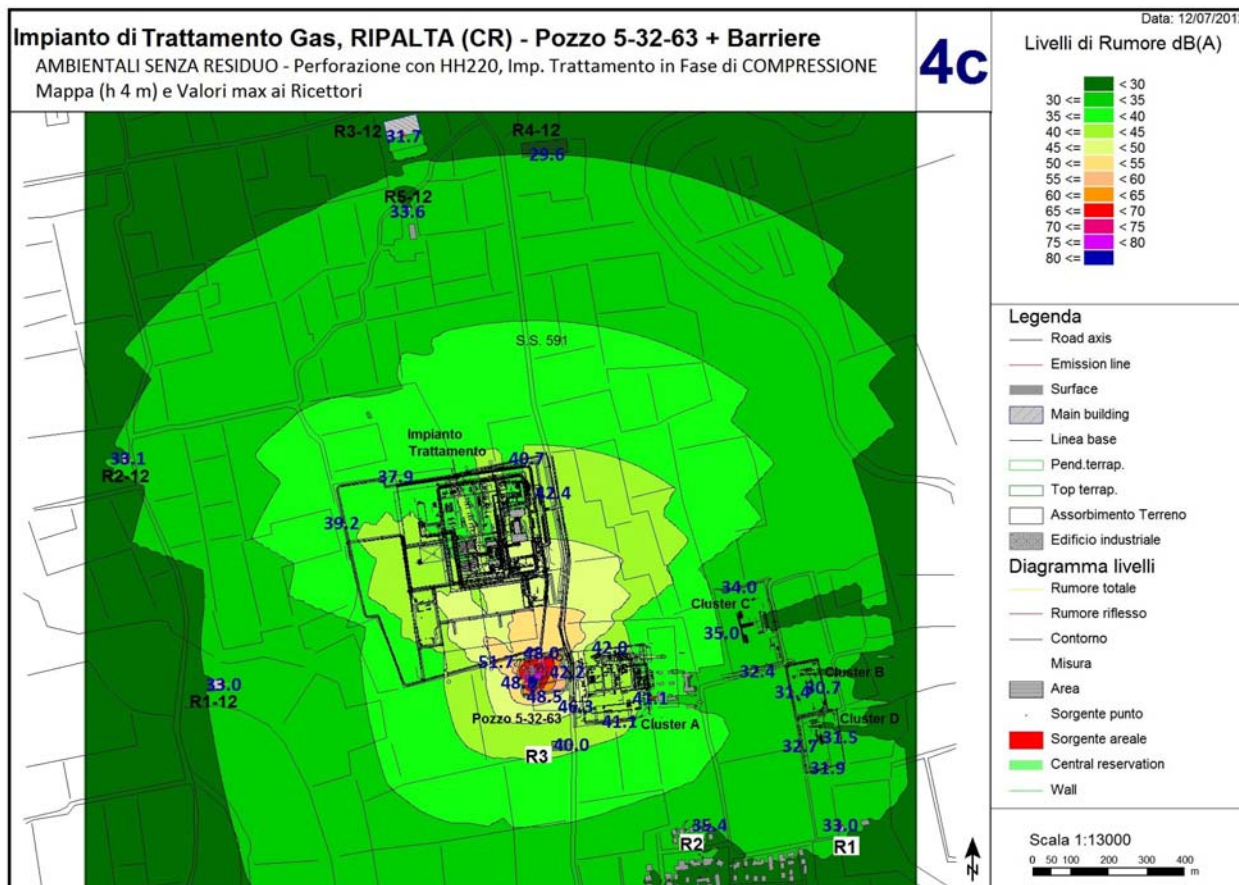


Figura 4.2.h – Mappa acustica orizzontale (h= 4m), curve isofoniche ricostruite per le attività di perforazione del pozzo Ripalta 64dir nell’area pozzi Ripalta 5-32-63

Stima e valutazione degli impatti determinati dalle attività di perforazione in sovrapposizione all’esercizio degli impianti in fase di erogazione

In **Tabella 4.2.f** si riportano i livelli sonori stimati per la fase di perforazione del pozzo Ripalta 64Dir all’interno dell’area Ripalta 5-32-63, in sovrapposizione con l’esercizio degli impianti in fase di erogazione, avendo previsto l’installazione di barriere acustiche temporanee removibili a fine perforazione.

Come si evince dai valori riportati in tabella, l’installazione delle barriere acustiche permette di verificare il rispetto del criterio differenziale su tutti i recettori.

In **Figura 4.2.i** si riporta la mappa acustica orizzontale rappresentativa dei livelli sonori ricostruiti per la sovrapposizione delle attività perforazione del pozzo con l’impianto HH220

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		125 / 136		ST-001			

preso in riferimento nel presente studio con l'esercizio degli impianti in fase di erogazione nella configurazione impiantistica operativa dal 2016.

Ricettore	Rumore in fase di fermo impianti (Marzo 2012)		Livelli Ambientali ^(*)		Criterio differenziale	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R1 III (60-50)	42.5	39.0	44.0	41.5	1.5	2.5
R2 III (60-50)	45.5	40.5	46.5	43.0	1.0	2.5
R3 IV (65-55)	67.0	64.0	67.0	64.0	0.0	0.0
R1-12 III (60-50)	54.5	39.5	54.5	42.0	0.0	2.5
R2-12 III (60-50)	61.5	52.0	61.5	52.0	0.0	0.0
R3-12 IV (65-55)	54.0	48.0	54.0	48.5	0.0	0.5
R4-12 III (60-50)	57.0	55.5	57.0	55.5	0.0	0.0
R5-12 III (60-50)	45.0	43.5	46.0	45.0	1.0	1.5

(*) Valori arrotondati a 0.5 dBA come da art.3 comma 1 del D.M. 16/03/1998)

Tabella 4.2.f – Area pozzi Ripalta 5-32-63 Stima livelli sonori perforazione pozzo Ripalta 64Dir in sovrapposizione all'esercizio degli impianti in fase di erogazione con barriere acustiche temporanee e removibili

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N		
		126 / 136			ST-001		

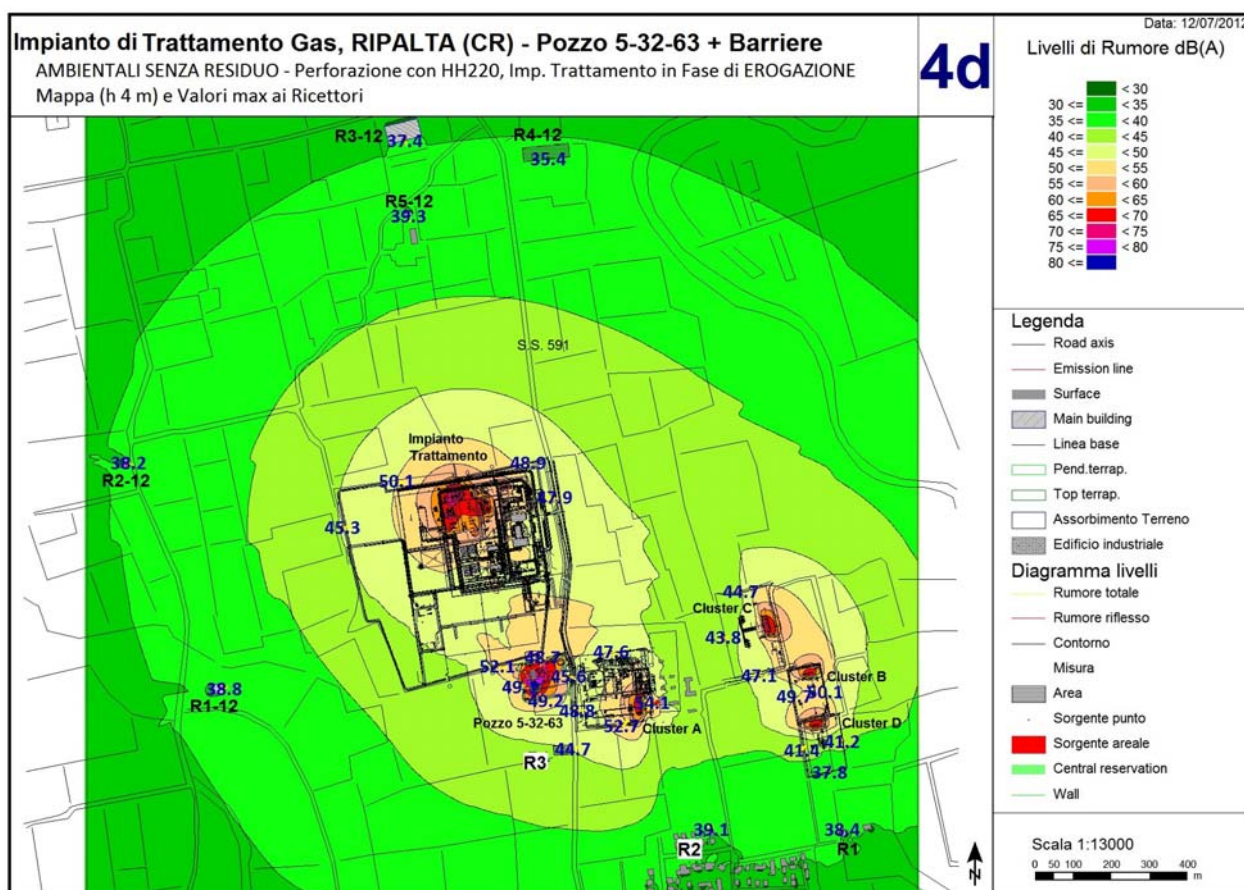


Figura 4.2.n– Mappa acustica orizzontale (h=4m), curve isofoniche ricostruite per le attività di perforazione del pozzo Ripalta 64Dir nell'area pozzi Ripalta 5-32-63 in sovrapposizione all'esercizio degli impianti in fase di erogazione (configurazione futura).

Considerando che per il ricettore R1-12, il più prossimo all'area SIC/ZPS, sono stati stimati livelli di immissione sonora pari a 54.5 dBA per il periodo diurno ed a 42.0 dBA per il periodo notturno e tenendo in considerazione l'attenuazione dei livelli sonori con l'aumentare della distanza dalla sorgente di rumore e l'assorbimento dei raggi sonori dovuti alla presenza di elementi verticali (edifici e alberi), è ragionevole ritenere che l'impatto acustico conseguente alle attività di perforazione nell'area Ripalta 5-32-63 in sinergia all'esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio in fase di erogazione (impianti di trattamento in configurazione di progetto/futura operativa dal 2016) possa ritenersi trascurabile e tale da non alterare la qualità ambientale dell'area del SIC "La Zerbaglia" e della ZPS "Garzaie del Parco Adda Sud".

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A P _{max} =1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		127 / 136		ST-001			

4.3 INCIDENZA DEL PROGETTO SUI FATTORI BIOTICI

4.3.1 SIC IT2090008 “La Zerbaglia”

Habitat

L’istituzione del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT2090502 “La Zerbaglia” è connessa alla necessità di conservare e possibilmente migliorare un complesso di ecosistemi prevalentemente boschivi di grandissimo interesse ecologico, che si configurano come delle “isole” di naturalità e di biodiversità nel contesto intensamente antropizzato della Pianura Padana. Come precedentemente ricordato, sono presenti 2 tipi di habitat di interesse comunitario; uno di questi possiede un’importanza ancora maggiore, essendo definito “di interesse prioritario”:

- HABITAT 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicon albae*) [Habitat prioritario];
- HABITAT 91F0. Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*,

Alla luce delle analisi sviluppate, si può affermare che l’esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio in condizione di sovrappressione ($P_{max}=1,10P_i$) – configurazione impiantistica attuale e futura (operativa dall’anno 2016) – nonché le modalità di realizzazione del nuovo Impianto di trattamento gas, di adeguamento delle aree cluster, di perforazione nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, di posa delle condotte di collegamento cluster-nuovo Impianto di trattamento e nuovi pozzi-cluster A e D, e di alcune facilities nell’area dell’Impianto di compressione, funzionali ad una gestione integrata delle aree trattamento e compressione, non comporteranno alcuna interferenza a carico degli habitat tutelati del Sito. Infatti, l’area di intervento è ubicata a più di 4 chilometri di distanza dal Sito di Importanza Comunitaria; le valutazioni in merito alle ricadute al suolo delle emissioni di inquinanti in atmosfera (cap. 4.2.2) ed al clima acustico (cap. 4.2.3) 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 di ben 14 specie di uccelli tutelate dalla Direttiva 79/409/CEE:

- airone rosso (*Ardea purpurea*)
- garzetta (*Egretta garzetta*)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		128 / 136		ST-001			

- tarabusino (*Ixobrychus minutus*)
- nitticora (*Nycticorax nycticorax*)
- sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*)
- nibbio bruno (*Milvus migrans*)
- falco di palude (*Circus aeruginosus*)
- martin pescatore (*Alcedo atthis*)
- averla piccola (*Lanius collurio*)
- albanella reale (*Circus cyaneus*)
- falco pescatore (*Pandion haliaetus*)
- falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)
- tarabuso (*Botaurus stellaris*)
- airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*)

Tra queste, le prime 9 sono nidificanti mentre le altre frequentano il territorio del SIC solo nel corso degli spostamenti riproduttivi o in inverno.

Alla luce delle analisi sviluppate 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 dall'esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio in condizione di sovrappressione – configurazione impiantistica attuale e futura operativa dall'anno 2016 – e dalle modalità di realizzazione del nuovo Impianto di trattamento gas, di adeguamento delle aree cluster, di perforazione nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, di posa delle condotte di collegamento cluster-nuovo Impianto di trattamento e nuovi pozzi-cluster A e D, e di alcune facilities nell'area dell'Impianto di compressione, funzionali ad una gestione integrata delle aree trattamento e compressione. 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, che ammonta a più di 4 chilometri. Analogamente, va esclusa la possibilità di interferenze con l'avifauna migratrice, dal momento che l'ubicazione della Centrale di Ripalta (aree compressione e trattamento) e dei cluster, non coincide con corridoi migratori preferenziali.

Anfibi

Tra le specie di anfibi la cui presenza è stata segnalata nel sito, la rana di Lataste è compresa nell'allegato B della Direttiva 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche". Si tratta di una specie stanziale, molto legata alle formazioni forestali residue; gli individui compiono spostamenti massimi dell'ordine di alcune centinaia di metri.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		129 / 136		ST-001			

Per questo motivo è da escludere che i popolamenti gravitanti sul SIC siano in qualche modo interferiti in maniera diretta dall'esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio in condizione di sovrappressione e dalla realizzazione delle infrastrutture prima richiamate. Allo stesso modo, nessuna interferenza diretta e indiretta è prevista a carico di habitat o altre risorse delle specie di Anfibi, in considerazione del tipo di attività in progetto e della distanza intercorrente tra Centrale/cluster ed il SIC.

Pesci

Come precedentemente riportato, nel SIC sono presenti ben 6 specie di pesci tutelate dalla Direttiva 92/43/CEE:

- storione cobice (*Acipenser naccarii*)
- trota marmorata (*Salmo marmoratus*)
- pigo (*Rutilus pigus*)
- vairone (*Leuciscus souffia*)
- barbo padano (*Barbus plebejus*)
- savetta (*Chondrostoma soetta*)
- scazzone (*Cottus gobio*)

L'habitat di tali specie è ovviamente rappresentato essenzialmente dal corso del fiume Adda, ecosistema con il quale non interferisce minimamente l'esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio in condizione di sovrappressione.

È infatti esclusa, sia per le modalità gestionali delle infrastrutture attuali e future, che per la loro localizzazione⁵⁶, l'eventualità di interferenze con le componenti ambiente idrico, suolo-sottosuolo e atmosfera del SIC. Per questo motivo non è possibile che i pesci - non solo le specie tutelate ma anche le altre presenti - subiscano interferenze negative dovute alla realizzazione delle attività in progetto.

⁵⁶ Le infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio sono ubicate a valle idrogeologico (prima falda) ed idrologico (bacino del fiume Serio) rispetto al SIC localizzato nell'area golenale del fiume Adda a monte della confluenza con il fiume Serio.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A P _{max} =1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		130 / 136		ST-001			

4.3.2 ZPS IT2090502 “Garzaie del Parco Adda Sud”

Habitat

L’istituzione della Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT2090502 “Garzaie del Parco Adda Sud” è motivata dalla presenza di Ardeidi coloniali che nidificano con più specie e in gran numero in un’area circoscritta.

Questa circostanza è resa possibile dalla sopravvivenza di particolari habitat forestali e umidi, che sono vitali per l’insediamento dell’avifauna, ma che nell’ambito della Pianura Padana sono ormai divenuti molto rari. Questi habitat svolgono non solo il ruolo di siti di riproduzione per gli Ardeidi, ma più in generale possiedono una funzione ecologica importantissima quali “isole” di naturalità e di biodiversità nel contesto intensamente antropizzato della Pianura.

Come precedentemente ricordato, sono presenti 3 tipi di habitat di interesse comunitario; uno di questi possiede un’importanza ancora maggiore, essendo definito “di interesse prioritario”:

- HABITAT 91F0 Boschi misti di quercia,olmo e frassino di grandi fiumi. Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*,*Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*”.
- HABITAT 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicon albae*) [Habitat prioritario].
- HABITAT 3150. Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocarition*.

Alla luce delle analisi sviluppate, si può affermare che l’esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio in condizione di sovrappressione (P_{max}=1,10Pi) – configurazione impiantistica attuale e futura (operativa dall’anno 2016) – nonché le modalità di realizzazione del nuovo Impianto di trattamento gas, di adeguamento delle aree cluster, di perforazione nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, di posa delle condotte di collegamento cluster-nuovo Impianto di trattamento e nuovi pozzi-cluster A e D, e di alcune facilities nell’area dell’Impianto di compressione, funzionali ad una gestione integrata delle aree trattamento e compressione, non comporteranno l’insorgere di interferenze a carico degli habitat tutelati del Sito.

Infatti, l’area di intervento è ubicata a più di 4 chilometri di distanza dal Sito di Importanza Comunitaria; le valutazioni sviluppate in merito alle ricadute al suolo delle emissioni di inquinanti in atmosfera (cap. 4.2.2) ed al clima acustico (cap. 4.2.3) hanno categoricamente escluso l’ipotesi di influenze dirette o indirette entro il territorio della ZPS e quindi di interferenze di qualsivoglia genere sulle caratteristiche degli habitat, tutelati o non tutelati dalle Direttive.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		131 / 136		ST-001			

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

Uccelli

Nell'ambito della ZPS è segnalata la presenza di ben 19 specie di uccelli tutelate dalla Direttiva 79/409/CEE:

- tarabusino (*Ixobrychus minutus*)
- nitticora (*Nycticorax nycticorax*)
- sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*)
- garzetta (*Egretta garzetta*)
- airone rosso (*Ardea purpurea*)
- nibbio bruno (*Milvus migrans*)
- falco di palude (*Circus aeruginosus*)
- martin pescatore (*Alcedo atthis*)
- averla piccola (*Lanius collurio*)
- airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*)
- tarabuso (*Botaurus stellaris*)
- cicogna (*Ciconia ciconia*)
- albanella reale (*Circus cyaneus*)
- albanella minore (*Circus pygargus*)
- voltolino (*Porzana porzana*)
- schiribilla (*Porzana parva*)
- sterna comune (*Sterna hirundo*)
- fraticello (*Sterna albifrons*)
- pettazzurro (*Luscinia svecica*)

Tra queste, le prime 9 sono nidificanti mentre le altre frequentano il territorio della ZPS solo nel corso degli spostamenti riproduttivi o in inverno.

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 dall'esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio in condizione di sovrappressione e dalla realizzazione delle infrastrutture prima richiamate. Infatti viene esclusa con certezza ogni interferenza con la struttura e la composizione degli habitat, nonché ogni influenza con gli elementi delle catene alimentari.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		132 / 136		ST-001			

Le interferenze dirette a carico delle specie ornitiche nidificanti e svernanti nella ZPS vengono escluse a priori per via della rilevante distanza intercorrente tra centrale e area protetta, che ammonta a più di 4 chilometri.

Analogamente, va esclusa la possibilità di interferenze con l'avifauna migratrice, dal momento che l'ubicazione della Centrale di Ripalta e dei cluster non coincide con corridoi migratori preferenziali.

Rettili

Tra le specie di Rettili la cui presenza è stata segnalata nel sito, la testuggine palustre è compresa nell'allegato B della Direttiva 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".

Si tratta di una specie stanziale, strettamente associata agli ambienti acquatici di acque ferme e ai boschi igrofili. Il legame con questi tipi di habitat fa escludere categoricamente che i popolamenti gravitanti sulla ZPS siano in qualche modo interferiti in maniera diretta dalle attività in progetto nella zona della Concessione di Ripalta.

Allo stesso modo, nessuna interferenza né diretta, né indiretta è prevista a carico di habitat o altre risorse delle specie di Rettili, in considerazione del tipo di attività in progetto e della distanza intercorrente tra Centrale ed i cluster e la ZPS.

Anfibi

Tra le specie di anfibi la cui presenza è stata segnalata nel sito, la rana di Lataste e il tritone crestato italiano sono compresi nell'allegato B della Direttiva 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".

Si tratta di specie stanziali, molto legate alle formazioni forestali residue; gli individui si riproducono nelle lanche della garzaia e compiono spostamenti pre e post-riproduttivi massimi dell'ordine di alcune centinaia di metri. Per questo motivo è da escludere categoricamente che i popolamenti gravitanti sulle lanche siano in qualche modo interferiti in maniera diretta dalle attività in progetto nella zona della Concessione di Ripalta.

Allo stesso modo, nessuna interferenza né diretta, né indiretta è prevista a carico di habitat o altre risorse delle specie di anfibi, in considerazione del tipo di attività in progetto e della distanza intercorrente tra Centrale ed i cluster e la ZPS.

Pesci

Come precedentemente riportato, nella ZPS sono presenti ben 8 specie di pesci tutelate dalla Direttiva 92/43/CEE:

- trota marmorata (*Salmo marmoratus*)
- pigo (*Rutilus pigus*)
- lasca (*Chondrostoma genei*)

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		133 / 136		ST-001			

- vairone (*Leuciscus souffia*)
- barbo padano (*Barbus plebejus*)
- savetta (*Chondrostoma soetta*)
- cobite comune (*Cobitis taenia*)
- cobite mascherato (*Sabanejewia larvata*)

L'habitat di tali specie è ovviamente rappresentato essenzialmente dagli ambienti acquatici compresi nella ZPS (fiume Adda), ecosistemi con i quali non interferisce minimamente l'esercizio delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio in condizione di sovrappressione – configurazione impiantistica attuale e futura operativa dall'anno 2016 – né la realizzazione delle infrastrutture prima richiamate.

È infatti esclusa, sia per le modalità gestionali delle infrastrutture che per la loro localizzazione⁵⁷, l'eventualità di interferenze con le componenti ambiente idrico, suolo-sottosuolo e atmosfera della ZPS. Per questo motivo non è possibile che i pesci - non solo le specie tutelate ma anche le altre presenti - subiscano interferenze negative dovute alla realizzazione delle attività in progetto.

⁵⁷ Le infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio sono ubicate a valle idrogeologico (prima falda) ed idrologico (bacino del fiume Serio) rispetto alla ZPS, le cui aree di interesse sono localizzate nell'area golenale del fiume Adda a monte della confluenza con il fiume Serio.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		134 / 136			ST-001			

5 ANALISI DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE (FASE 3)

Il presente studio è finalizzato a verificare l'incidenza sugli elementi naturali che caratterizzano il Sito di Interesse Comunitario (SIC) IT2090008 "La Zerbaglia" e la Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT2090502 "Garzaie del Parco Adda Sud" dell'esercizio in regime permanente dello stoccaggio in sovrappressione di gas naturale delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio della Società Stogit S.p.A. (Gruppo Snam) – configurazione impiantistica attuale e futura (operativa dall'anno 2016) – da realizzarsi mediante un incremento dei valori di pressione non superiore al 110% della pressione statica di fondo originaria del giacimento (Pi) – nonché delle modalità di realizzazione del nuovo Impianto di trattamento gas, di adeguamento delle aree cluster, di perforazione nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, di posa delle condotte di collegamento cluster-nuovo Impianto di trattamento e nuovi pozzi-cluster A e D, e di alcune facilities nell'area dell'Impianto di compressione, funzionali ad una gestione integrata delle aree trattamento e compressione.

L'impostazione progettuale e le specifiche modalità di stoccaggio del gas, escludono soluzioni alternative; inoltre, lo stoccaggio gas in sovrappressione è stato oggetto di una sperimentazione che è durata 2 anni.

L'analisi d'incidenza ha inoltre evidenziato l'assenza di interferenze sugli elementi naturali oggetto di tutela.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni						
Settore	CREMA (CR)	0						
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007						
Impianto	ESERCIZIO A P _{max} =1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di			Comm. N			
		135 / 136			ST-001			

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

Le informazioni sopra riportate portano a concludere che l'esercizio in sovrappressione ($P_{max}=1,10P_i$) delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio – configurazione impiantistica attuale e futura operativa dall'anno 2016 – nonché le modalità di realizzazione del nuovo Impianto di trattamento gas, di adeguamento delle aree cluster, di perforazione nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, di posa delle condotte di collegamento cluster-nuovo Impianto di trattamento e nuovi pozzi-cluster A e D, e di alcune facilities nell'area dell'Impianto di compressione, funzionali ad una gestione integrata delle aree trattamento e compressione, non apportino la benché minima interferenza o turbativa sia agli assetti ambientali del SIC IT2090008 "La Zerbaglia" e della ZPS IT2090502 "Garzaie del Parco Adda Sud", che alle 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.

Doc. N°	0119-00DF-LB-30007	Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione RIPALTA (CR)	Doc. N° 0119-00DF-LB-30007					
Impianto	ESERCIZIO A P _{max} =1,10Pi E NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO	00-BG-E-94702					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		Fg / di		Comm. N			
		136 / 136		ST-001			

7 CONCLUSIONI

Sulla base dei risultati dello Studio di Incidenza Ambientale si può escludere con ragionevole certezza che le attività conseguenti all'esercizio in sovrappressione ($P_{max}=1,10P_i$) delle infrastrutture della Concessione Ripalta Stoccaggio – configurazione impiantistica attuale e futura (operativa dall'anno 2016) – nonché le modalità di realizzazione del nuovo Impianto di trattamento gas, di adeguamento delle aree cluster, di perforazione nuovi pozzi Ripalta 64dir, 65Or, 66Or e 67Or, di posa delle condotte di collegamento cluster-nuovo Impianto di trattamento e nuovi pozzi-cluster A e D, e di alcune facilities nell'area dell'Impianto di compressione, funzionali ad una gestione integrata delle aree trattamento e compressione, comportino il verificarsi di incidenze significative sulle specie florofaunistiche e sugli ecosistemi tutelati presenti nel SIC IT2090008 "La Zerbaglia" e nella ZPS IT2090502 "Garzaie del Parco Adda Sud".

Infatti risulta quanto segue:

- Il sito di progetto è esterno all'area SIC/ZPS 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 che si possono avere effetti soprattutto sul clima acustico e sulla qualità dell'aria. Dai monitoraggi effettuati e dalle simulazioni modellistiche elaborate non si evincono incidenze significative sugli elementi di pregio del SIC e della ZPS.