

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 1 di 95	Rev. 0

Progetto

AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE
Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

(istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA
D.Lgs. 104/2017 e D.Lgs. 152/2006)

0	Emissione	Caruba	Urbinelli	Luminari	14/01/2022
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 2 di 95	Rev. 0

INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	4
1.1.	Localizzazione dell'intervento.....	5
2.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	7
2.1.	Criteri di scelta progettuale.....	7
2.2.	Descrizione dell'opera	8
2.3.	Caratteristiche tecniche	9
2.4.	Descrizione della fase di cantiere	13
2.5.	Gestione della fase di esercizio dell'opera.....	20
2.6.	Interventi di ripristino	21
2.7.	Gestione dei materiali da scavo.....	23
3.	ANALISI DEI VINCOLI E DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E TUTELA	
	25
3.1.	Vincoli nazionali.....	25
3.2.	Vincoli imposti da elementi di pianificazione geo-idrologica (PAI-PGRA-IFFI)	34
3.3.	Strumenti di tutela e pianificazione regionali.....	37
3.4.	Strumenti di tutela e pianificazione provinciali.....	38
3.5.	Strumenti di pianificazione urbanistica.....	39
3.6.	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione	41
3.6.1.	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione nazionali.....	41
3.6.2.	Interazione dell'opera con vincoli imposti da strumenti di pianificazione geo-idrologica (PAI-PGRA).....	42
3.6.3.	Interazione delle opere con gli strumenti di tutela e di pianificazione regionali	44
3.6.4.	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione provinciali	46
3.6.5.	Interazioni con gli strumenti di pianificazione urbanistica	47
4.	ARCHEOLOGIA	50
4.1.	Indagine archeologica preventiva.....	50
4.2.	Metodologia di indagine	50
4.3.	Valutazione del rischio archeologico	51
5.	COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA	52
5.1.	Sottosuolo	52
5.1.1.	Geologia.....	52
5.1.2.	Geomorfologia.....	54
5.2.	Ambiente idrico.....	55
5.2.1.	Idrografia e idrologia superficiale	55
5.2.2.	Idrogeologia.....	56
5.2.3.	Pedologia	58
5.2.4.	Uso del suolo.....	59

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 3 di 95	Rev. 0

5.3.	Biodiversità	59
5.3.1.	Vegetazione	59
5.3.2.	Fauna ed ecosistemi.....	60
5.3.3.	Siti della Rete Natura 2000 e aree naturali protette	60
5.4.	Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali	64
5.5.	Popolazione e salute umana	65
5.5.1.	Rumore	65
5.5.2.	Atmosfera.....	69
6.	INTERAZIONE OPERA - AMBIENTE	80
6.1.	Azioni di progetto e fattori di impatto.....	80
6.1.1.	Utilizzo risorse naturali.....	81
6.1.2.	Residui, emissioni e rifiuti previsti	83
6.2.	Componenti ambientali interessate dall'opera	86
6.2.1	Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche	86
6.2.2	Interferenza del progetto sulle componenti biotiche.....	87
6.2.3	Interferenza del progetto sulle componenti sociali ed economiche.....	88
6.3.	Impatti potenziali.....	88
6.4.	Interventi di mitigazione e ripristino	89
6.5.	Impatti residui	91
7.	CONCLUSIONI.....	92
8.	ALLEGATI.....	94
9.	ANNESI.....	95

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 4 di 95	Rev. 0

1. INTRODUZIONE

Snam Rete Gas S.p.A. opera sulla propria rete il servizio di trasporto del gas naturale, per conto degli utilizzatori del sistema, in un contesto regolamentato dalle direttive europee (da ultimo la Direttiva 2009/73/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009 relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale), dalla legislazione nazionale (Decreto Legislativo 164/00, legge n° 239/04 e relativo decreto applicativo del Ministero delle Attività Produttive del 28/4/2006) e dalle delibere dell’Autorità per l’energia elettrica, il gas e il sistema idrico.

Ai sensi di tali normative Snam Rete Gas S.p.A. è tenuta a dare l’accesso alla propria rete agli utenti che ne fanno richiesta; a tale scopo Snam Rete Gas S.p.A. provvede alle opere necessarie per connettere nuovi punti di consegna o di riconsegna del gas alla rete, o per potenziare la stessa nel caso le capacità di trasporto esistenti non siano sufficienti per soddisfare le richieste degli utenti.

Snam Rete Gas S.p.A. provvede inoltre a programmare e realizzare le opere necessarie per il potenziamento e l’ottimizzazione della rete di trasporto in funzione dei flussi di gas previsti all’interno della rete stessa nei vari scenari di prelievo ed immissione di gas, oltre che per il mantenimento dei metanodotti e degli impianti esistenti.

Il presente progetto dell’**Area Impiantistica di Ravenna – Bassette (Nuovo impianto HPRS-10-IS 75/12 bar)**, ricade nell’ambito della più vasta opera denominata “**Rifacimento Metanodotto Ravenna M. – Ravenna T. DN 650 (26”) – DP 75 bar e Opere Connesse**” sottoposta a VIA Ministeriale e approvata con Parere nr. 3027 del 07/06/19. Tale opera, in luogo della presente proposta progettuale, prevedeva la realizzazione un impianto di riduzione della pressione IPRSF-5 24-12 bar (Intermediate Pressure Reduction System), con pressione massima di monte pari a 24 bar, da localizzare in adiacenza all’Area Impiantistica Ravenna-Bassette esistente.

A seguito di un riassetto della rete derivante da nuove esigenze di esercizio, si è ritenuto necessario sostituire l’impianto precedentemente in progetto con un impianto di tipo HPRS 10-IS (High Pressure Reduction System), la cui funzione è quella di ridurre la pressione di esercizio da 75 a 12 bar, più adatto a soddisfare le attuali necessità.

Va riferito inoltre che il nuovo impianto di riduzione della pressione sostituirà in ogni caso la Cabina di Riduzione n. 645/A esistente e l’annesso locale caldaie, il quale risulta al limite rispetto ai criteri di affidabilità e flessibilità richiesti nella gestione degli impianti.

Entrambi i progetti prevedono la realizzazione di un edificio tipo B4 per l’alloggiamento delle apparecchiature di strumentazione ma, a differenza dell’impianto progettato in precedenza, il nuovo impianto di riduzione della pressione HPRS 10-IS 75/12 bar, verrà dotato di un locale caldaie, funzionale al preriscaldamento del gas necessario all’abbassamento di pressione da 75 a 12 bar, che risulta essere di superficie più ampia di quello attualmente in esercizio (3.751 m² in luogo di 1.473 m² dell’impianto esistente).

Nell’ambito delle procedura di VIA, avendo precedentemente sottoposto il progetto a Valutazione Preliminare (Check-list VIA), il presente Studio Preliminare Ambientale (Screening VIA) è stato elaborato in ottemperanza alle richieste del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) contenute nella nota n.103368/MATTM del 27.09.2021 relativa a “Valutazione preliminare ai sensi dell’art.6, comma 9 del D.Lgs.152/2006 relativa al progetto Area impiantistica di Ravenna – Bassette. Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar. Comunicazione esito valutazione.”

La realizzazione dell’intervento è subordinata al parere della Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), tramite procedura di

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 5 di 95	Rev. 0

Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (Screening VIA), sulla base dell'analisi della documentazione progettuale e della presente Relazione Preliminare Ambientale. Gli effetti potenziali della realizzazione degli interventi vengono quindi analizzati nelle loro fasi di stato di fatto, realizzazione e post-operam, al fine di evidenziare eventuali effetti sull'ambiente circostante.

La realizzazione del nuovo impianto di riduzione della pressione HPRS 10-IS 75/12 bar dell'Area Impiantistica Ravenna-Bassette, in sostituzione della Cabina di Riduzione esistente, che sarà rimossa, permetterà di ripristinare un assetto di funzionamento in linea con gli standard di flessibilità e affidabilità richiesti, rendendolo altresì idoneo a fronteggiare, nel medio-lungo periodo, eventuali futuri sviluppi del mercato del gas locale.

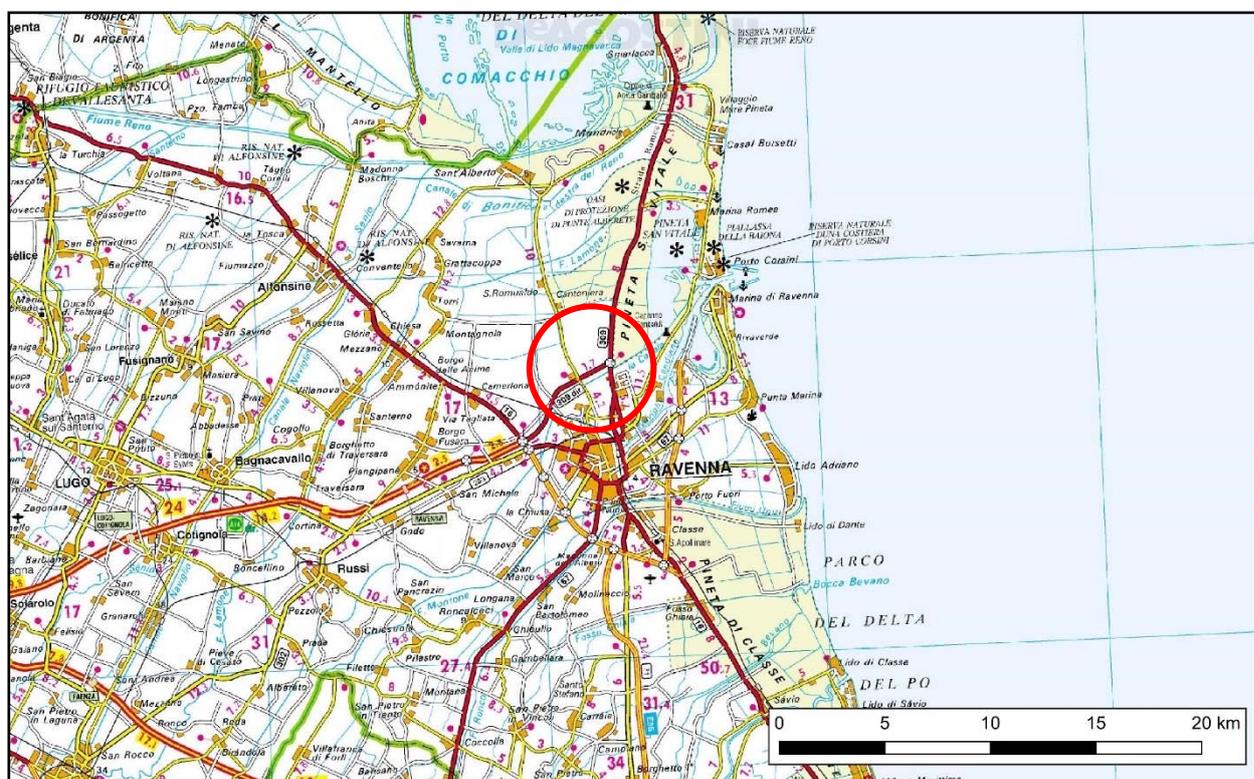
1.1. Localizzazione dell'intervento

La zona di intervento, ubicata nel Comune di Ravenna è riportata in allegato:

- nelle Corografie 1:100.000 (PG-COR-001),
- nelle planimetrie progettuali in scala 1:5.000 (Dis. PG-TP-001)

e ricade nella Sezione n. 223113 della Cartografia Tecnica Regionale (CTR) dell'Emilia Romagna in scala 1:5.000.

Di seguito viene mostrata la localizzazione dell'opera su stralcio di Atlante Stradale (Figura 1.1-A), su immagine Google Earth (Figura 1.1-B) e su cartografia CTR 1:5.000 (Figura 1.1-B).



	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 6 di 95	Rev. 0

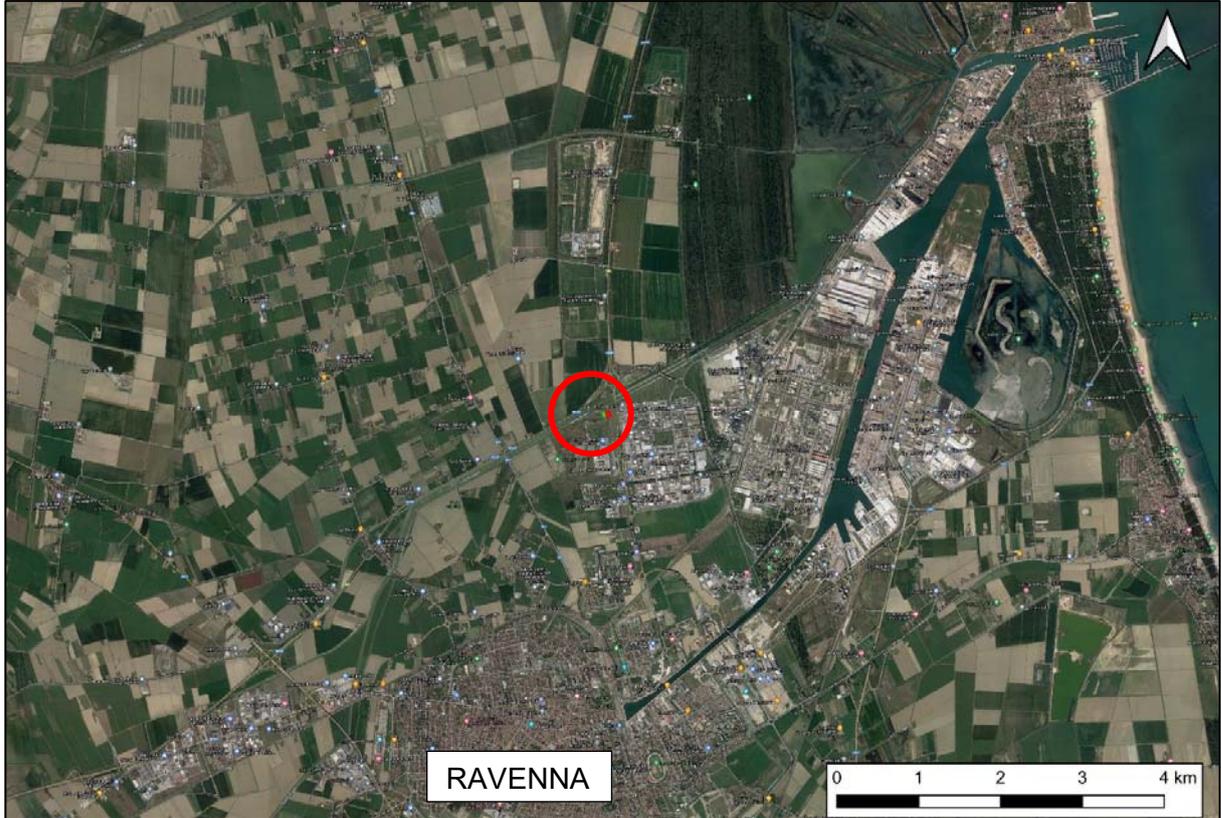


Figura 1.1-B – Immagine aerea con localizzazione dell'area dell'intervento (cerchio rosso)

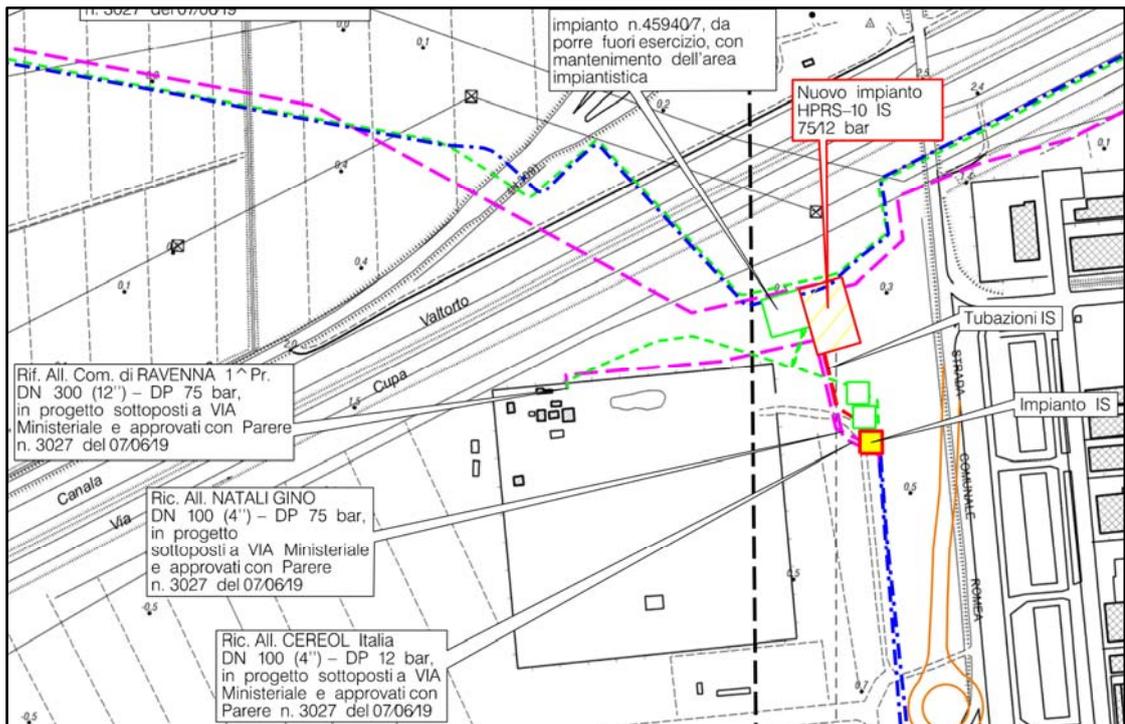


Figura 1.1-C – Stralcio CTR 1:5000 con localizzazione dell'area dell'intervento (in rosso presente progetto, in viola progetto sottoposto a VIA, in verde dismissioni, in blu esistente)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 7 di 95	Rev. 0

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1. Criteri di scelta progettuale

La definizione delle opere oggetto del presente studio risulta fortemente condizionata alle scelte che hanno portato al progetto dell'opera generale denominata "Rifacimento Metanodotto Ravenna M. – Ravenna T. DN 650 (26") – DP 75 bar e Opere Connesse", scelte rispettose della legislazione vigente e dalla normativa tecnica relativa alla progettazione di metanodotti, a tutta garanzia di un adeguato livello di sicurezza e di efficienza nel tempo delle condotte.

In linea generale, nella ricerca di un tracciato e delle relative opere impiantistiche, è necessario in primo luogo considerare le caratteristiche dell'area da attraversare, nonché le difficoltà tecniche di realizzazione dell'opera.

Tenendo presente quanto sopra, l'ubicazione di ciascuna opera è ricaduta su quella che più di ogni altra risponde ad alcuni fondamentali criteri di base, generalmente applicati, che possono essere così definiti:

- Mantenere la distanza di sicurezza dai fabbricati e da infrastrutture civili ed industriali secondo quanto indicato nel DM 17/04/08;
- Individuare i tracciati in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti l'intervento, minimizzando così l'impatto sull'ambiente;
- Ubicare i tracciati il più possibile in aree a destinazione agricola, evitando così zone comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- Seguire il più possibile il parallelismo con i metanodotti e le altre infrastrutture (oleodotti, elettrodotti, strade, canali ecc.) presenti nel territorio, per ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private, derivanti da servitù di passaggio;
- Evitare zone con fenomeni di dissesto idrogeologico in atto o potenzialmente tali;
- Evitare di interessare aree di rispetto delle sorgenti e captazioni di acque ad uso potabile;
- Evitare i siti inquinati o limitare il più possibile la percorrenza al loro interno;
- Interessare il meno possibile aree boscate o con colture di pregio;
- Evitare di interessare zone umide, paludose o terreni torbosi;
- Ridurre il numero degli attraversamenti fluviali, ubicandoli in zone che offrano la maggior garanzia di sicurezza per la condotta, prevedendo la realizzazione sub-alveo e tutte le opere di ripristino e regimazione idraulica necessarie;
- Utilizzare, per quanto possibile, le fasce di servitù già in essere per limitare il peso di nuove servitù alle proprietà private;
- Garantire l'accesso agli impianti e l'operabilità in condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione;
- Prevedere la posa del metanodotto lontano dai nuclei abitati e dalle aree di sviluppo urbano.
- Evitare, per quanto possibile, zone di valore paesaggistico ed ambientale, zone boscate o di colture pregiate.

L'ubicazione delle opere in progetto è stata quindi definita dopo un attento esame degli aspetti sopra citati e sulla base delle risultanze dei sopralluoghi e delle indagini effettuate nel territorio interessato. Durante la progettazione viene data massima importanza alla valutazione ed al confronto fra le diverse possibili soluzioni progettuali sia sotto l'aspetto della salvaguardia dell'ambiente che delle tecniche di montaggio, dei tempi di realizzazione e dei ripristini ambientali. In tal senso sono state così analizzate e studiate tutte le situazioni particolari, sia di origine naturale che di natura antropica,

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 8 di 95	Rev. 0

che potrebbero rappresentare delle criticità sia per la costruzione che per la successiva gestione dell'opera.

Si fa inoltre presente che per la definizione delle opere in progetto è stata eseguita una analisi delle caratteristiche ambientali e territoriali presenti, degli aspetti economici connessi alla cantierizzazione, nonché delle effettive potenzialità di trasporto della rete nazionale, con l'obiettivo, per quanto possibile, di non gravare ulteriormente il territorio con l'imposizione di nuovi vincoli.

2.2. Descrizione dell'opera

L'intervento in progetto consiste nella realizzazione di un nuovo impianto di riduzione HPRS 10 I.S. in adiacenza all'impianto esistente di Ravenna Bassette, ubicato in area industriale a nord del comune di Ravenna, nei pressi dei canali denominati Canala e Via Cupa.

L'area impiantistica in progetto, in sostituzione dell'impianto precedentemente autorizzato, è costituita prevalentemente da tubazioni in acciaio, in parte interrate e in parte fuori terra, di diametri diversi e saldate in testa, ubicate all'interno di un'area recintata con pannelli in grigliato zincato, alti m 2,00, posti su cordolo di calcestruzzo armato dell'altezza di circa 30 cm.

All'interno dell'impianto è prevista la realizzazione di un fabbricato di tipo B4 per il ricovero delle apparecchiature di strumentazione e controllo e di un fabbricato in c.a. dove saranno installate le caldaie per il preriscaldamento del gas.

L'impianto comprende, inoltre, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta e sarà dotato di sistema di esclusione e by-pass impianto (I.S.).

Le aree sono in parte pavimentate con masselli drenanti e saranno dotate di strada di accesso carrabile.

L'alimentazione dell'impianto di riduzione in progetto avverrà attraverso il metanodotto Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (20") – DP 75 bar in progetto, facente parte dell'opera denominata "Rifacimento Metanodotto Ravenna M. – Ravenna T. DN 650 (26") – DP 75 bar e Opere Connesse" già sottoposta a VIA Ministeriale e approvata con Parere nr. 3027 del 07/06/19.

I lavori comprendono inoltre la dismissione dell'impianto di Regolazione n. 645/A esistente, anch'essa precedentemente approvata e autorizzata.

Tale soluzione tecnica comporterà per l'area impiantistica esistente un ampliamento complessivo di 2.278 m² che porterà ad una occupazione complessiva di superficie pari a 3.751 m² rispetto agli attuali 1.473 m².

Prima della variante il progetto prevedeva invece un ampliamento di 874 m² che portava complessivamente ad una area impiantistica che occupava una superficie di 2.347 m².

Gli impianti di riduzione della pressione sono adibiti alla riduzione della pressione del gas naturale e, in generale, sono realizzati ove sono richiesti degli abbattimenti di pressione significativi tra la condotta principale di 1° specie (nel caso in esame con pressione di esercizio dell'ordine di 75 bar) e le condotte secondarie di distribuzione per le quali, come nel caso in esame, sono impiegate pressioni di esercizio di 12 bar.

Il gas di rete arriva ad una pressione elevata (75 bar) e, prima di essere trasportato, subisce una riduzione di pressione fino ad un valore ammissibile per la condotta di trasporto a valle dell'impianto. Prima della riduzione, il gas deve essere riscaldato mediante l'acqua calda prodotta dalle caldaie,

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 9 di 95	Rev. 0

per compensare il successivo abbassamento di temperatura conseguente alla sua espansione per riduzione della pressione.

2.3. Caratteristiche tecniche

L'opera in oggetto, progettata per il trasporto di gas naturale, sarà costituita da un impianto di riduzione della pressione (opera concentrata), la cui funzione è garantire le condizioni operative descritte nel paragrafo precedente, e da un sistema di condotte di collegamento formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea).

La realizzazione del nuovo impianto comporterà infatti il ricollegamento dello stesso con la rete dei metanodotti esistenti mediante l'inserimento in linea di alcuni brevi tratti di condotta ubicati all'interno ed all'esterno dell'area impiantistica stessa.

Si riportano di seguito le principali caratteristiche dell'opera in progetto, compresi i tratti di linea alimentati e che alimentano l'impianto, già approvati e autorizzati nell'ambito del summenzionato procedimento di VIA.

OPERE DI LINEA

- **Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini 500 (20") – DP 75 bar**

- Diametro nominale (DN): 500 mm (20");
- Lunghezza: km 4+820*;
- Spessore: 11,1 mm;
- Acciaio di qualità EN-L 415 MB.

(*) Tratto di tubazione in percorrenza all'interno dell'area impiantistica in progetto km 0+028

- **Rif. All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12") – DP 75 bar**

- Diametro nominale (DN): 300 mm (12");
- Lunghezza: km 0+290;
- Spessore: 9,5 mm;
- Acciaio di qualità EN-L 360 MB.

- **Ric. All. Cereol Italia DN 100 (4") – DP 12 bar**

- Diametro nominale (DN): 100 mm (4");
- Lunghezza: km 0+165;
- Spessore: 5,2 mm;
- Acciaio di qualità EN-L 360 MB.

- **Ric. All. Natali Gino DN 100 (4") – DP 75 bar**

- Diametro nominale (DN): 100 mm (4");
- Lunghezza: km 0+165;
- Spessore: 5,2 mm;
- Acciaio di qualità EN-L 360 MB.

I gasdotti sono costituiti da tubi in acciaio saldati di testa interrati con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal D.M. 17.04.2008), e sono corredati dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 10 di 95	Rev. 0

OPERA CONCENTRATA

L'opera in progetto consiste principalmente nella realizzazione di un impianto di riduzione della pressione (opera concentrata):

- Realizzazione nuovo impianto di riduzione tipo HPRS-10 IS nei pressi della Centrale di compressione esistente di Bassette in comune di Ravenna (RA) che consente la riduzione della pressione da 75 a 12 bar e che verrà alimentato dal metanodotto Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (20”) – DP 75 bar (fattore di utilizzazione $f=0,57$) e alimenterà i metanodotti Rif. All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12”) – DP 75 bar, Ric. All. Cereol Italia DN 100 (4”) – DP 12 bar e Ric. All. Natali Gino DN 100 (4”) – DP 75 bar.

Il nuovo impianto, rappresentato nella planimetria IM-100 in scala 1:200 allegata al presente studio, sarà costituito principalmente dai seguenti apparati e accessori:

- a) Tubazioni, linea di by-pass e valvole d'intercettazione di entrata ed uscita impianto
 Il complesso di tubazioni, inclusa la linea di by-pass e le valvole in entrata e in uscita dall'impianto di riduzione, ha lo scopo di permettere l'intercettazione del gas. Le tubazioni e le valvole sono interrato, eccetto i dispositivi di manovra, che sono installati fuori terra.
- b) Filtri e relative tubazioni
 I filtri servono per trattenere eventuali impurità presenti nel gas prima di essere inviato alle linee di riduzione. I filtri sono installati fuori terra, le relative tubazioni e le valvole d'intercettazione di monte e di valle sono interrato.
- c) Valvole a tre vie e relative tubazioni
 Le valvole a tre vie hanno lo scopo di ottimizzare la quantità di acqua calda da inviare agli scambiatori di calore al fine di regolare la temperatura del gas prima della sua riduzione a pressioni minori. Le valvole sono installate fuori terra.
- d) Caldaie e relative tubazioni
Le caldaie saranno due, una funzionante ed una di riserva, caratterizzate da tipologia a focolare pressurizzato ad alto rendimento.
 La funzione delle caldaie è di produrre acqua calda che, mediante pompe centrifughe, alimenta gli scambiatori di calore per riscaldare il gas prima della sua riduzione a pressioni minori.
 Le caldaie sono equipaggiate con un sistema valvola gas, termopila, bruciatore pilota permanente che si autoalimenta elettricamente. Il bruciatore principale è del tipo ad aria aspirata e funziona con lo stesso gas metano della rete opportunamente ridotto di pressione. Le caldaie, la pompa e le relative tubazioni sono installate all'interno di un idoneo fabbricato.
 Il gruppo termico a condensazione utilizzato è del tipo a basamento con camera di combustione a completa circolazione d'acqua a triplo giro di fumi, composto da:
 - corpo caldaia pressurizzata per gas metano e GPL con mantello in acciaio verniciato e coibentato;
 - bruciatore atmosferico di gas, del tipo a fiamma diffusiva con basse emissioni di inquinanti;
 - rampa gas;
 - quadro elettrico di comando e controllo.

Si riportano nella seguente tabella le specifiche tecniche SNAM delle caldaie che possono essere installate negli impianti di questo tipo.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 11 di 95	Rev. 0

Tabella 2.3-A - Specifiche SNAM caldaie

Componente	Caratteristiche
Combustibile	Gas naturale
Potenza termica utile ceduta all'acqua	77.400 Kcal/h (90 kW)
Rendimento	> 95%
Ossidi di azoto (Nox)	< 80 mg/kWh (bruciatore classe III EN 676)
Pressione massima ammissibile (PS)	5 bar
Temperatura min/max ammissibile (TS)	-5/110 °C
Pressione gas naturale alimentazione	15 – 25 mbar
Valore di depressione	10 Pa
Tubazione gas alimentazione	DN 50
Conessioni flange gas	ANSI 600 RF
Tubazione mandata e ritorno acqua	DN 80
Conessioni flange acqua	UNI EN 1092-2 PN 16, ANSI 150 RF
Temperatura acqua massima in mandata	90 °C
Diff. max temp. tra mandata e ritorno acqua	20 °C
Minima temp. acqua di ritorno ammissibile	55 °C
Camino di scarico fumi	Acciaio Inox > 8 m
Accensione/controllo della combustione	Elettronica/ionizzazione di fiamma
Grado di protezione minimo	IP 30
Temperatura gas IN/OUT scambiatore	5/38 °C
Perdite di carico max lato gas scambiatore	30 KPa
Alimentazione elettrica	230 V c.a.
Frequenza	50 Hz monofase
Potenza elettrica assorbita	< 2 kW

Di seguito viene anche fornita la specifica tecnica della caldaia che verrà adottata per l'impianto.

Tabella 2.3-B - Specifiche caldaie da installare

DATI CALDAIA	
Tipo scarico fumi	B 11 bs
Numero elementi	9
Tipo combustibile	Metano/GPL
Portata termica al focolare nominale	102,3 (87.980) 114,0(98.040)
Potenza termica utile nominale	92,1 (79.180)
Accensione	Ionizzazione
Certificazione CE	0051BL1861
RENDIMENTI ENERGETICI (Dir. 92/42/CEE - Legge 10/91 - DPR 412/93)	
Rendimento termico utile alla potenza nominale	90,0

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 12 di 95	Rev. 0

DATI CALDAIA	
Rendimento termico utile al 30% del carico nominale	86,4
Rendimento energetico minimo (DPR 412/93)	87,9
Perdita	1,4
Perdita ai fumi a bruciatore acceso P_f	8,6
Perdita ai fumi a bruciatore spento P_{fbs}	0,4
DIMENSIONAMENTO CAMINO (Legge 46/90 - UNI9615)	
Temperatura fumi (Metano) potenza nominale - $T_{amb} = 20\text{ °C}$	134
Portata massica fumi (Metano) potenza nominale	72
Contenuto di CO_2 (Metano) nei fumi secchi	5,5
φ Attacco tubo fumi	225
Pressione alimentazione necessaria (tiraggio necessario)	6
DATI COMBUSTIONE / GAS	
Consumo a potenza nominale Metano G20 (15 °C, 1013 mbar)	10,83
Consumo a potenza nominale - GPL (G30 / G31)	8,08/7,94
Livello MAX di emissione $CO\ O_2\%=0$	60
Livello MAX di emissione $NOx\ O_2\%=0$	130
Volume camera di combustione	0,045
Superficie di scambio	5,60
Pressione dinamica gas in ingresso - Metano G20	20
Pressione dinamica gas in ingresso - GPL (G30 / G31)	30/37
Pressione bruciatore - Metano G20	11,5
Pressione bruciatore - GPL G30 / G31	27/35
Ugelli pilota Metano - G20	0,70
Ugelli pilota - GPL G30 / G31	0,50
Ugelli bruciatore - Metano G20	5,00
Ugelli bruciatore - GPL G30 / G31	2,90
Attacco gas	$\frac{3}{4}$
DATI IDRAULICI - LATO IMPIANTO RISCALDAMENTO	
Temperatura minima in mandata	40
Temperatura massima in mandata	90
Contenuto d'acqua del generatore	45
Pressione massima d'esercizio	5
φ Andata - Ritorno impianto	2
ΔT Massimo Mandata - Ritorno	20
Perdita di carico lato acqua ($\Delta T=10\text{ °C}$)	30,8
DATI DIMENSIONALI	
Misure ingombro (l x h x p)	450x1720x1040
Peso	330
Numero colli per trasporto	3
DATI ELETTRICI	
Alimentazione elettrica	230/50

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 13 di 95	Rev. 0

DATI CALDAIA	
Potenza elettrica assorbita totale	20
Grado di protezione IP	20

- e) Valvole di riduzione della pressione del gas e relative tubazioni
 Le valvole di riduzione servono per ridurre la pressione del gas entro i limiti prefissati dalle condizioni di progetto dell'impianto. Le valvole e le relative linee sono installate fuori terra.
Le valvole sono dotate di cappe di insonorizzazione, progettate per attenuare di 30 dB(A) il livello di pressione sonora generato da ogni linea di regolazione.
- f) Candela di scarico posizionata su apposito traliccio
 La struttura è costituita da un traliccio di acciaio, supportato da una fondazione in c.a. realizzata in opera, atta a fungere da elemento di sostegno del dispositivo composto da una tubazione di scarico di gas e vapori in atmosfera ed è attivato per eventuali depressurizzazioni, per operazioni di manutenzione delle condotte.
- g) Sistema di esclusione e by-pass impianto (I.S.) con comando a distanza
 All'impianto è inoltre associato il sistema di esclusione e by-pass (I.S.) a distanza, il cui quadro di comando sarà inserito in un armadietto di protezione, collocato in un'apposita area recintata all'esterno della recinzione dell'impianto. Le tubazioni DN 20 (3/4") di comando da/al sistema di isolamento IS saranno posate in parziale parallelismo con il tracciato relativo all'opera Ric. All. Cereol Italia DN 100 (4").
- h) Edificio uso telecomando e telemisure tipo B4
 La funzionalità del manufatto è essenzialmente quella di contenere al proprio interno le apparecchiature utili alla gestione elettrostrumentale e di telecomunicazione degli impianti. Vi saranno inoltre le strumentazioni contenenti le batterie di alimentazione in caso di emergenza e la gestione della protezione elettrica.

L'impianto sarà circondato da una recinzione con pannelli in grigliato di ferro zincato, alti 2 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato dell'altezza dal piano campagna di circa 30 cm.

Le aree saranno in parte pavimentate con autobloccanti prefabbricati.

2.4. Descrizione della fase di cantiere

Di seguito vengono illustrate le fasi costruttive più rilevanti da un punto di vista ambientale, inerenti all'opera oggetto della presente trattazione.

Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con questo termine si intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento del materiale di costruzione dell'impianto.

Le stesse saranno ubicate in prossimità dell'area di cantiere ed a ridosso della viabilità esistente, per l'accatastamento provvisorio dei tubi e delle varie componenti impiantistiche, quali pezzi speciali, valvole etc. L'area scelta è situata in posizione facilmente accessibile, pianeggiante e priva di vegetazione arborea.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 14 di 95	Rev. 0

Gli accessi provvisori alle aree sono previsti direttamente dalla viabilità ordinaria e/o con brevi tratti di raccordo a mezzo di strade di larghezza tale da permettere l'ingresso degli autocarri.

Tutto il terreno localmente movimentato per la predisposizione della superficie di stoccaggio sarà riposizionato in sito per ricostituire l'originale morfologia dei luoghi una volta terminati i lavori.

Apertura dell'area di lavoro

Le operazioni di scavo e di montaggio delle componenti impiantistiche richiederanno l'apertura di un' "area di lavoro", che dovrà consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso, ed a margine della quale verrà effettuato l'accantonamento del terreno vegetale (humus).

Durante questa fase, quando necessario, vengono anche riposizionati i servizi interferenti i lavori quali:

- le linee elettriche;
- le linee telefoniche;
- gli acquedotti per irrigazione;
- le recinzioni (solo se necessario).

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Ruspe;
- Escavatori;
- Pale meccaniche.

L'accesso dei mezzi di lavoro all'area di cantiere sarà garantito dalla stessa strada di accesso, che consente attualmente di raggiungere l'area impiantistica Ravenna – Bassette esistente.

Il terreno precedentemente accantonato sarà ricollocato ove possibile nella posizione originaria a fine lavori e rispettando la sequenza stratigrafica riscontrata.

Realizzazione dell'impianto

La realizzazione dell'impianto consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e delle diverse apparecchiature.

L'impianto è adibito alla riduzione della pressione del gas naturale ed è costituito dai seguenti apparati:

- Intercettazione gas;
- filtraggio;
- preriscaldamento;
- riduzione della pressione;
- misura.

Le valvole principali sono generalmente poste interrate alla stessa quota della condotta di linea, mentre all'esterno è posizionato il volantino di manovra collegato alla valvola attraverso uno stelo di comando per regolare l'apertura e la chiusura della valvola stessa.

Anche queste attrezzature verranno collaudate, mentre le aree di impianto verranno recintate e collegate con brevi tratti di strada alla viabilità ordinaria.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 15 di 95	Rev. 0

L'impianto verrà recintato con pannelli in grigliato metallico aventi un'altezza superiore a 2 m, installati su cordolo di calcestruzzo armato.

L'ingresso all'impianto viene garantito da una strada di accesso che consente attualmente di raggiungere l'area impiantistica Ravenna – Bassette esistente, predisposta a partire dalla viabilità comunale e completata in maniera definitiva al termine dei lavori di realizzazione dell'impianto.

All'interno dell'impianto è prevista la realizzazione di un edificio prefabbricato per il ricovero delle apparecchiature di strumentazione e controllo.

L'impianto comprende, inoltre, apparecchiature per la protezione elettrica e per il monitoraggio.

Al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alle linee.

Tutto il terreno idoneo movimentato sarà riutilizzato in loco.



Figura 2.4-A - Installazione tipo impianto di regolazione/riduzione

Realizzazione dei ripristini

A completamento dei lavori di costruzione si effettueranno gli opportuni interventi di ripristino.

Lo scopo dei ripristini è di ristabilire, in tempi brevi, le condizioni naturali preesistenti, eliminando gli effetti della costruzione sull'ambiente. Allo stesso tempo si impedirà lo sviluppo di dissesti non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

Tali interventi saranno realizzati tenendo conto delle condizioni ambientali (geomorfologiche, pedologiche e vegetazionali) e sono descritti nel Par. 2.6.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 16 di 95	Rev. 0

Opera ultimata

Al termine dei lavori, le condotte di collegamento risulteranno completamente interrato e l'area di lavoro sarà interamente ripristinata. L'unico elemento fuori terra sarà l'area impiantistica ultimata, costituita dagli elementi descritti nel precedente Par. 2.3.

Gli interventi di ripristino concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente e sono progettati al fine di riportare gli ecosistemi esistenti nella situazione preesistente ai lavori.

Fasi di rimozione impianto esistente

La rimozione completa dei tratti di linea e degli impianti, ivi comprese le opere accessorie messe a nudo con gli scavi (sfiati, cavi e cassette di protezione catodica con i relativi cavi e portacavi, supporti e basamenti in cls. ed in carpenteria metallica, etc.), fa parte della fase relativa alla dismissione del progetto relativo al metanodotto "Rifacimento Metanodotto Ravenna M. – Ravenna T. DN 650 (26") – DP 75 bar e Opere Connesse", già approvato in sede di VIA Ministeriale e autorizzato.

Le operazioni di rimozione consentono di eliminare ogni elemento estraneo ai luoghi di intervento ed è considerata come lo strumento più adatto per ripristinare al meglio le iniziali condizioni dei luoghi interessati dalle opere da dismettere.

Le attività di rimozione delle condotte di collegamento comprendono generalmente le seguenti fasi principali:

- Apertura dell'area di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione dei tratti di tubazione relativi all'impianto da dismettere richiederanno l'apertura di un'area di lavoro analoga a quella prevista per la messa in opera della nuova area impiantistica.

- Scavo della trincea

Lo scavo destinato a portare a giorno le tubazioni da rimuovere sarà aperto con l'utilizzo di escavatori.

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, per essere riutilizzato in fase di rinterro della trincea. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico accantonato, nella fase di apertura dell'area di lavoro.

Durante lo scavo si provvederà a rimuovere il nastro di avvertimento.

- Sezionamento delle condotte nella trincea

Al fine di rimuovere le tubazioni dalla trincea si procederà a tagliare le stesse in spezzoni di lunghezza adeguata con l'impiego di idonei dispositivi.

È previsto l'utilizzo di escavatori per il sollevamento delle stesse.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 17 di 95	Rev. 0

- Rimozione delle condotte

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo la trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto.

- Rimozione impianto concentrato

La rimozione dell'impianto consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi by-pass e dei diversi apparati (apparecchiature di controllo, ecc.) nonché nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a., delle pavimentazioni e della recinzione, nonché di tutti i servizi presenti all'interno dell'impianto compresi gli eventuali impianti elettrici, di strumentazione e di telecomunicazioni.

L'area impiantistica di Bassette sarà soggetta a rimozione parziale e modifica per ampliamento; pertanto, parte dell'impianto e dei relativi servizi dovrà rimanere in esercizio, mentre la cabina di Riduzione n. 645/A, ubicata a circa 70 m dal nuovo Impianto HPRS-10 IS 75/12 bar in progetto che occupa una superficie di circa 100 m², verrà completamente rimossa.



Figura 2.4-B - Cabina di Riduzione n. 645/A da rimuovere

La dismissione della Cabina di Riduzione n. 645/A comporterà la rimozione di una caldaia Bongioanni GX-6 composta da 6 elementi della potenza di 42,5 kW installata nel 1995 (si veda il certificato riportato in Figura 2.4-D a tutt'oggi in funzione, di cui si riportano i dati di targa in Figura 2.4-C).

Ad ulteriore riprova della vetustà della presente caldaia, si precisa che all'epoca dell'installazione non vigeva l'obbligo, da parte del costruttore, di fornire dati di emissione massima in quanto antecedente all'odierna normativa.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 18 di 95	Rev. 0

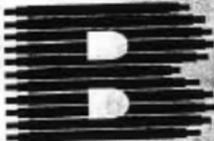
 BONGIOANNI S.p.A. 12010 VIGNOLO (CN) - Via Cervasca, 6 - Tel. (0171) 48.444 (5 linee) Telex: 226662 SARB I - Fax (0171) 48.467		
CALDAIA TIPO GX 6		
	KW	Kcal/h
Portata termica nominale	54,2	46.600
Potenza termica utile	48,8	42.000
Combustibili utilizzabili	GAS	
Pressione massima d'esercizio	5 BAR	133394
Pressione di collaudo	8 BAR	

Figura 2.4-C – Dati di targa della caldaia installata all'interno della Cabina di Riduzione n.645/A da rimuovere

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 19 di 95	Rev. 0



CERTIFICATO DI PROVA IDRAULICA

COSTRUTTORE S.p.A. RADIATORI BONGIOANNI
Via Cervasca, 6 - 12010 VIGNOLO (Cuneo)

CALDAIA AD ELEMENTI PER ACQUA CALDA GX - 6 METANO	1710006
MATRICOLA N° 133394	
COMPOSTA DA N° 1 elemento anteriore N° 4 elementi intermedi N° 1 elemento posteriore	
POTENZA TERMICA NOMINALE Kcal/h 42.000	
PORTATA TERMICA NOMINALE FOCOLARE Kcal/h 46.600	
TIPO DI COMBUSTIBILE UTILIZZABILE : Gas	
PRESSIONE MASSIMA DI ESERCIZIO Kg/cm² 5	

I singoli elementi costituenti il generatore sono stati sottoposti a prova idraulica alla pressione di kg/cm² 8 con esito positivo.

li. 8/02/95

S.p.a. RADIATORI BONGIOANNI
VIGNOLO

Figura 2.4-D - Certificato di Prova Idraulica della caldaia installata all'interno della Cabina di Riduzione n.645/A da rimuovere

La dismissione degli impianti relativi ai tracciati esistenti fa parte del progetto relativo all'opera "Rifacimento Metanodotto Ravenna M. – Ravenna T. DN 650 (26") – DP 75 bar e Opere Connesse" già approvata in sede di VIA Ministeriale ed autorizzata.

In generale, la rimozione degli impianti comprenderà:

- la rimozione delle valvole e delle tubazioni;
- la demolizione dei basamenti anche in c.a.;
- la rimozione della strumentazione e dei cavi;
- la demolizione dei fabbricati;
- la demolizione delle recinzioni, dei cunicoli, dei cordoli, ecc.;
- lo smaltimento dei materiali di risulta delle demolizioni;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 20 di 95	Rev. 0

- il sezionamento, la pulizia, trasporto ed accatastamento accantonamento del materiale ferroso (materiale tubolare, valvole, ecc..) e della carpenteria nelle aree di deposito temporaneo;
- le modifiche ai cavi di telecontrollo, elettrici e di strumentazione degli impianti che rimangono in esercizio qualora vengano interessati dalle rimozioni;
- il ripristino funzionale della rete di terra relativa agli impianti che rimangono in esercizio qualora venga danneggiata dalle operazioni di demolizione;
- la sistemazione delle aree interne agli impianti che rimangono in esercizio;
- la riprofilatura del terreno oggetto degli interventi secondo la morfologia originaria.

Al termine dei lavori si dovrà eseguire le verifiche funzionali sull'impianto elettrico, strumentale e telecontrollo di tutti gli impianti oggetto di interventi e che rimangono in esercizio.

Cronoprogramma delle attività

I lavori di costruzione del nuovo impianto, come illustrato nei precedenti paragrafi, iniziano con la preparazione delle piazzole di stoccaggio per l'accatastamento dei materiali e l'accantieramento. Successivamente al trasporto dei materiali si svolgeranno le attività specifiche alla realizzazione dell'impianto quale la prefabbricazione, le opere civili di fondazione e in elevazione e le opere impiantistiche.

A completamento dei lavori di costruzione si effettueranno gli opportuni interventi di ripristino.

Tutte le attività di cantiere previste per la realizzazione del nuovo impianto si svolgeranno esclusivamente in orario diurno.

Di seguito si riporta il cronoprogramma dei lavori di massima che prevede la durata complessiva della attività di 8 mesi.

AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA-BASSETTE Nuovo impianto impianto HPRS-10 IS 75/12 bar										
Pos.	DESCRIZIONE ATTIVITA'	MESI	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ACCANTIERAMENTO	0,5	■							
2	APERTURA AREA DI LAVORO	0,5	■	■						
3	TRASPORTO MATERIALE	0,5		■	■					
4	PREFABBRICAZIONE IMPIANTI	1		■	■	■				
5	SCAVI	1			■	■	■			
6	OPERE CIVILI DI FONDAZIONE	1,5			■	■	■	■		
7	POSA E ASSIEMAGGIO	1				■	■	■		
8	OPERE P.E. ED ELE/SMI	1					■	■	■	
9	OPERE CIVILI IN ELEVAZIONE E DI FINITURA	2,5					■	■	■	■
10	OPERE IMPIANTISTICHE	2,5						■	■	■
11	REINTERRI	1							■	■
12	COLLAUDI	1								■
13	RIPRISTINI	1,5								■
14	PAVIMENTAZIONI, RECINZIONE E OPERE DI FINITURA	1								■

2.5. Gestione della fase di esercizio dell'opera

Le attività di sorveglianza sono svolte dai "Centri" Snam Rete Gas, secondo programmi eseguiti con frequenze diversificate, in funzione della tipologia della rete e della sua ubicazione (zone urbane, zone extraurbane di probabile espansione e zone sicuramente extraurbane).

Il "controllo linea" viene effettuato con automezzo o a piedi qualora l'opera interessi tratti di montagna di difficile accesso.

L'attività consiste nel percorrere il tracciato delle condotte o trapiantare da posizioni idonee per rilevare la regolarità delle condizioni di interrimento delle condotte, la funzionalità e la buona

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 21 di 95	Rev. 0

conservazione dei manufatti, della segnaletica, ecc., nonché eventuali azioni di terzi su condotte e aree di rispetto.

Qualora i tracciati siano situati in zone interessate da movimenti di terra rilevanti o da lavori agricoli particolari, a fronte di tali esigenze particolari, vengono attuate ispezioni da terra aggiuntive a quelle pianificate.

I Centri assicurano inoltre le attività di manutenzione ordinaria pianificata e straordinaria degli apparati meccanici e della strumentazione costituenti gli impianti, delle opere accessorie e delle infrastrutture.

Un ulteriore compito delle unità periferiche consiste negli interventi di assistenza tecnica e di coordinamento finalizzati alla salvaguardia dell'integrità della condotta al verificarsi di situazioni particolari quali ad esempio lavori ed azioni di terzi dentro e fuori dalla fascia asservita che possono rappresentare pericolo per la condotta (attraversamenti con altri servizi, sbancamenti, posa tralicci per linee elettriche, uso di esplosivi, dragaggi a monte e valle degli attraversamenti subalveo, depositi di materiali, ecc.).

Controllo dello stato elettrico delle condotte

Al fine di verificare, nel tempo, lo stato di protezione elettrica della condotta, viene rilevato e registrato il suo potenziale elettrico rispetto all'elettrodo di riferimento.

I piani di controllo e di manutenzione Snam Rete Gas prevedono il rilievo e l'analisi dei parametri tipici (potenziale e corrente) degli impianti di protezione catodica in corrispondenza di posti di misura significativi ubicati sulla rete.

La frequenza e i tipi di controllo previsti dal piano di manutenzione vengono stabiliti in funzione della complessità della rete da proteggere e, soprattutto, dalla presenza o meno di correnti disperse da impianti terzi.

Le principali operazioni sono:

- controllo di funzionamento di tutti gli impianti di protezione catodica;
- misure istantanee dei potenziali;
- misure registrate di potenziale e di corrente per la durata di almeno 24 ore;

Figure professionali specializzate, che operano a livello di unità periferiche, analizzano e valutano le misure effettuate, nonché effettuano l'eventuale adeguamento degli impianti.

2.6. Interventi di ripristino

Gli interventi di ripristino sono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle specie, gli ecosistemi esistenti nella situazione preesistente ai lavori e concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente.

In generale, si può affermare che nella realizzazione delle opere i disturbi all'ambiente saranno esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione, perché legati essenzialmente all'attività di cantiere.

Si tratta, perciò, di disturbi temporanei o mitigabili con opportuni accorgimenti operativi funzionali ai successivi interventi di ripristino ambientale, quali:

- l'accantonamento del terreno fertile (humus) in fase di preparazione e apertura, del cantiere e delle aree di lavoro;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 22 di 95	Rev. 0

- in fase di scavo della trincea per la posa dei tratti di condotta per il ricollegamento alle tubazioni esistenti si procederà all'accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica, in fase di ripristino delle aree di lavoro.

Le opere di ripristino possono, in generale, essere raggruppate nelle seguenti tipologie principali:

- *Ripristini morfologici ed idraulici.* - Comprendono le opere e gli interventi mirati alla sistemazione e protezione dei versanti, e degli alvei e sponde dei corsi d'acqua eventualmente attraversati, al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi attraversati dalla condotta realizzata.
- *Ripristini vegetazionali.* - Comprendono le opere e gli interventi mirati a ripristinare lo stato naturale antecedente alle lavorazioni od a migliorare le condizioni ambientali locali.

Nel caso progettuale, a seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà solamente:

- ad una corretta regimazione delle acque, al fine di evitare ristagni di acque meteoriche e collegarne il deflusso, ove possibile, al sistema idraulico presente,
- al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi interferiti dalle opere.

Mascheramento impianti fuori terra

Il mascheramento ha lo scopo di mitigare l'impatto visivo dovuto alla presenza dell'impianto e favorire il recupero ambientale migliorandone l'inserimento paesaggistico.

A tal fine è prevista la messa a dimora di piante arbustive e piccoli alberi (terza grandezza) disposti a formare una siepe lineare, in quanto non si ritiene necessario conferire un aspetto naturaliforme all'intervento, data l'ubicazione in contesto antropizzato. Sarà sufficiente agire sulla diversa composizione specifica e la diversa altezza delle piante utilizzate, al fine di rendere meno schematica ed omogenea la siepe, in modo da assumere un aspetto più naturale.

Saranno utilizzate specie autoctone già presenti nella zona o che comunque si adattano alle condizioni pedo-climatiche dell'area.

Allo scopo di illustrare l'inserimento paesaggistico delle opere, la tavola allegata IM-MASC-100 fornisce sia la planimetria dell'impianto con il relativo mascheramento vegetale, che una fotorestituzione dello stesso.

Le specie arbustive saranno messe a dimora ad una distanza di circa 1 m sia dalla recinzione che fra una pianta e l'altra.

Nella tabella seguente (Tabella 2.6-A) sono riportate le specie da utilizzare per il mascheramento.

Tabella 2.6-A - Specie arbustive impiegate per il mascheramento dell'impianto

Specie arbustive e alberi di terza grandezza
<i>Acer campestre</i>
<i>Cornus mas</i>
<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Pyracantha coccinea</i>

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 23 di 95	Rev. 0

2.7. Gestione dei materiali da scavo

La realizzazione dell'area impiantistica e la dismissione dell'esistente, analogamente alle opere lineari interrato, comporta l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura dell'area di lavoro ed agli scavi necessari all'esecuzione dei lavori.

I movimenti terra associati alla costruzione dell'area impiantistica, in particolare quelli legati alla tecnologia di posa con scavo a cielo aperto, comportano esclusivamente accantonamenti del terreno scavato ai margini dell'area di lavoro senza richiedere trasporto e movimento del materiale.

Questa circostanza garantisce di per sé che tutto il materiale movimentato venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori.

Per le principali fasi esecutive dell'opera, si riporta una stima di massima dei movimenti terra connessi alla realizzazione dell'opera in esame.

A partire dall'estensione delle aree interessate dai lavori è stato considerato uno spessore di scotico di 0,4 m circa.

Il volume di scavo della trincea per la posa della linea IS di by-pass a servizio del nuovo impianto è stato calcolato assumendo una profondità di posa pari a 1,5 m.

Per quanto riguarda i volumi di scavo derivanti dai lavori per la realizzazione della nuova area impiantistica e la conseguente dismissione dell'esistente, questi sono stati calcolati considerando l'ingombro planimetrico delle banchine destinate al *piping*, assumendo una profondità di scavo pari a 1,5 m.

Il quadro sintetico dei movimenti terra stimati per la costruzione dell'impianto in oggetto e la dismissione dell'esistente è il seguente:

Tabella 2.7-A - Indicazione dei quantitativi di materiale movimentato durante le principali fasi di cantiere relative alla realizzazione del nuovo impianto

Impianto in progetto	Scotico (m ³)	Trincea per posa opere impiantistiche (m ³)	trincea per posa della linea IS (m ³)	Volume totale (m ³)
VOLUME TOTALE	943	2033	440	3416
VOLUME TOTALE aumentato del 15%	1085	2338	506	3929

Tabella 2.7-B - Indicazione dei quantitativi di materiale movimentato durante le principali fasi di cantiere relative alla dismissione dell'impianto esistente

Impianto in dismissione	Trincea per rimozione opere impiantistiche (m ³)
VOLUME TOTALE	870
VOLUME TOTALE aumentato del 15%	1001

I *materiali in esubero* rappresentano invece i volumi occupati dalle opere civili ed impiantistiche interrato, quali fondazioni, pozzetto serbatoio di raccolta delle impurità, pozzetti valvole, plinti e basamenti.

I quantitativi di materiale scavato e sostituito dalle principali opere interrato sono riportati nella seguente Tabella 2.7-C.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 24 di 95	Rev. 0

Tabella 2.7-C - Quantitativi di volume escavati e potenzialmente riutilizzati in sito

	Scotico (m ³)	Trincea per posa opere impiantistiche (m ³)	trincea per posa della linea IS (m ³)	Trincea per rimozione opere impiantistiche (m ³)	Opere civili ed impiantistiche (m ³)
VOLUME scavato (15%)	1085	2338	506	1001	219
VOLUME riutilizzato (15%)	1085	2338	506	1001	93
VOLUME in esubero (15%)	-	-	-	-	126*

* Tale volume di terreno pari a 126 m³ verrà utilizzato in cantiere per il livellamento morfologico ed il ripristino delle aree impiegate per i lavori.

Si evidenzia che per ciascuna operazione che comporti movimentazione di terreno si è tenuto conto, nei valori riportati Tabella 2.7-A, di un incremento volumetrico pari al 15% del materiale scavato conseguente alla movimentazione del terreno stesso.

Al termine dei lavori di posa e di rinterro delle tubazioni interne all'impianto, si procederà al ripristino dell'area di lavoro e delle infrastrutture provvisorie, riportando, nel medesimo sito di provenienza, tutto il materiale precedentemente movimentato e accantonato al bordo dell'area di lavoro.

Per i movimenti terra associati alle fasi di lavoro relative alla rimozione non si prevede alcun trasporto e movimento di materiale fuori dall'area di lavoro, considerando che tutte le terre sono impiegate per la copertura dello scavo e la riprofilatura delle aree interessate dai lavori.

La caratterizzazione chimica delle terre e rocce da scavo eseguita, ai sensi dell'allegato 9 del DPR 120/2017 (D.P.R. 120/2017), in giugno 2019, nell'ambito del progetto del metanodotto "Rifacimento Metanodotto Ravenna M. – Ravenna T. DN 650 (26") – DP 75 bar e Opere Connesse", già approvato in sede di VIA Ministeriale e autorizzato, **accerta che i materiali possano essere effettivamente riutilizzati all'interno dell'area di cantiere.**

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 25 di 95	Rev. 0

3. ANALISI DEI VINCOLI E DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E TUTELA

In questo capitolo si esaminano gli strumenti di tutela e di pianificazione del territorio interessato dall'opera in progetto relativa all'Area Impiantistica di Ravenna-Baslette, al fine di verificare la coerenza tra gli interventi previsti e quanto indicato dalla Normativa vigente.

3.1. Vincoli nazionali

Le leggi nazionali considerate comportano vincoli di natura ambientale e urbanistica legati alla realizzazione delle opere da realizzare, ed individuano gli strumenti e le metodologie più appropriate per la valutazione delle stesse nei rispettivi ambiti di competenza.

Di seguito si riassumono, per ogni livello di pianificazione, gli strumenti esaminati.

Valutazione di Impatto ambientale - Siti inquinati - Terre e rocce da scavo

L. n. 120 del 11/09/2020	Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali» (Decreto Semplificazioni), contenente norme per razionalizzare le procedure di Valutazione di impatto ambientale (VIA) (pubblicato su GU Serie Generale n. 228 del 14-09-2020)
D.Lgs. n.104 del 16/06/2017	Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114 (pubblicato su GU Serie Generale n.156 del 06-07-2017)
D.P.R. n.120 del 13/06/2017	Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164 (pubblicato su GU Serie Generale n.183 del 07-08-2017)
D.M. n.52 del 30/03/2015	Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni (pubblicato su GU Serie Generale n. 84 del 11-04-2015)
L. n. 164 del 11/11/2014	Conversione in legge, con modifiche, del DL 12.09.2014, n. 133 recante misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive. Art. 34 (Modifiche al decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, per la semplificazione delle procedure in materia di bonifica e messa in sicurezza di siti contaminati. Misure urgenti per la realizzazione di opere lineari realizzate nel corso di attività di messa in sicurezza e di bonifica) (pubblicato su GU Serie Generale n.262 del 11/11/2014 – Suppl. Ordinario n.85)
L. n. 116 del 11/08/2014	Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, recante disposizioni urgenti per il settore

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 26 di 95	Rev. 0

agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea (si veda l'Art. 15 recante modificazioni al D.Lgs. n. 152 del 2006) (pubblicato su GU Serie Generale n. 192 del 20-08-2014 - Suppl. Ordinario n. 72)

D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale e s.m.i. – Procedure per la Valutazione di Impatto Ambientale (Parte II), gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (Parte IV) (pubblicato su GU Serie Generale n. 88 del 14 aprile 2006 - Suppl. Ordinario n. 96)

Vincoli paesaggistici, naturalistici ed ambientali

Intesa del 28/11/2019 Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019)

D.P.R. n.31 del 13/02/2017 Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzativa semplificata (pubblicato su GU Serie Generale n. 68 del 22-03-2017)

L. n. 221 del 28/12/2015 Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali (pubblicato su GU Serie Generale n.13 del 18-01-2016)

D.M. n.52 del 30/03/2015 Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni (pubblicato su GU Serie Generale n. 84 del 11-04-2015)

D.M. del 08/08/2014 Abrogazione del decreto 19 giugno 2009 e contestuale pubblicazione dell'Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (pubblicato su GU Serie Generale n.217 del 18-09-2014)

D.M. del 08/04/2014 Abrogazione dei decreti del 31 gennaio 2013 recanti il sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria (SIC) relativi alla regione alpina, continentale e mediterranea. (Adozione settimo elenco aggiornato) (pubblicato su GU Serie Generale n.94 del 23-04-2014)

D.M. del 17/10/2007 Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS) (pubblicato su GU Serie Generale n. 258 del 06-11-2007)

D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale e s.m.i.

D.P.C.M. del 12/12/2005 Codice dei beni culturali e del paesaggio (Linee guida Relazione Paesaggistica) (pubblicato su GU Serie Generale n.25 del 31-01-2006)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 27 di 95	Rev. 0

- D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 06/07/2002, n. 137 (pubblicato su GU n.45 del 24-02-2004 - Suppl. Ordinario n. 28)
- D.P.R. n. 120 del 12/03/2003 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. n. 357 del 08 settembre 1997, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (pubblicato su GU n.124 del 30-05-2003)
- L. n. 267 del 03/08/1998 Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge n. 180 del 11 giugno 1998, (Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico) (pubblicato su GU n.183 del 07-08-1998)
- D.P.R. n. 357 del 08/09/1997 e s.m.i. Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (pubblicato su GU n.248 del 23-10-1997 - Suppl. Ordinario n. 219)
- L. n. 394 del 06/12/1991 Legge quadro sulle aree protette (pubblicato su GU Serie Generale n.292 del 13-12-1991 - Suppl. Ordinario n. 83)

Inquinamento acustico

- D.Lgs. n. 42 del 17/02/2017 Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico (pubblicato su GU Serie Generale n.79 del 04-04-2017)
- D.Lgs. n. 262 del 04/09/2002 Attuazione della Direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto (GU Serie Generale n.273 del 21-11-2002 - Suppl. Ordinario n. 214)
- Direttiva 2002/49/CE Determinazione e gestione del rumore ambientale
D.M. del 16/03/1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico (GU Serie Generale n.76 del 01-04-1998)
- D.P.C.M. del 14/11/1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (pubblicato su GU Serie Generale n. 280 del 1-12-1997)
- L. n. 447 del 26/10/1995 Legge quadro sull'inquinamento acustico (GU Serie Generale n.254 del 30-10-1995 - Suppl. Ordinario n. 125)

Vincolo idrogeologico, boschi e foreste

- D.Lgs. n. 34 del 03/04/2018 Testo unico in materia di foreste e filiere forestali (pubblicato su GU Serie Generale n.170 del 24-07-2018)
- D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale e s.m.i.
R.D. n. 3267 del 30/12/1923 Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. (pubblicato su GU n. 117 del 17-05-1924)

Corsi d'acqua

- D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale e s.m.i. – Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 28 di 95	Rev. 0

L. n. 37 del 05/01/1994

acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche (Parte III)

Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche (pubblicato sulla GU Serie Generale n. 14 del 19-01-1994)

I principali vincoli a livello nazionale in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio fanno riferimento alle procedure correlate alle seguenti norme:

D.Lgs. n.42/2004 - Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio

Il D.Lgs. n.42/2004 - Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio individua i beni da sottoporre a tutela paesaggistica e ne assicura la protezione vietando ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di distruggerli o introdurvi modificazioni che ne rechino pregiudizio a quel loro aspetto esteriore, oggetto di protezione.

Il Codice individua le seguenti aree soggette a vincolo paesaggistico per legge sino ad approvazione di apposito Piano Paesaggistico ad opera delle Regioni:

- Istituite per decreto in ragione del loro notevole interesse pubblico
 - a. le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica (Art. 10);
 - b. le ville, i giardini ed i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni del Titolo I, che si distinguono per la loro non comune bellezza (Art. 10);
 - c. i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente un valore estetico e tradizionale (Art. 10);
 - d. le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze (Art. 136).

L'art. 136 richiama quanto indicato con ex-Legge n.1497 del 29 giugno 1939, e relativo regolamento approvato con Regio Decreto 3 giugno 1940, n.1357.

I suddetti vincoli sono apposti con Decreto Ministeriale pubblicato su Gazzetta Ufficiale riportante tutto quanto utile alla chiara individuazione del bene vincolato ed eventuali limitazioni scaturenti dall'apposizione del vincolo stesso. Circa le modalità di apposizione del vincolo, la "dichiarazione di notevole interesse pubblico – ex-Legge n.1497/39" è effettuata con decreto ad hoc (generalmente per le bellezze individuali) oppure con decreto Galassino (generalmente per le bellezze d'insieme).

- Istituite *ope legis* in ragione del loro interesse paesaggistico (Art. 142)
 - a. i territori costieri compresi in una fascia di profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
 - b. i territori adiacenti ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
 - c. i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
 - d. le montagne per la parte eccedente 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina, e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
 - e. i ghiacciai e i circhi glaciali;
 - f. i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 29 di 95	Rev. 0

- g. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976, n.448;
- l. i vulcani;
- m. le zone d'interesse archeologico.

L'Art. 142 del DLgs n.42/2004 riporta l'elenco già individuato dalla ex-Legge n.431/85. Trattasi di vincoli che agiscono *ope legis* ("in forza di legge"); è interesse dell'Amministrazione che intende dotarsi di uno strumento di pianificazione, individuare, nell'ambito del proprio territorio, quali siano le presenze ambientali soggette a tutela.

Qualora il progetto, indipendentemente dalle dimensioni, interferisca con tali aree oggetto di tutela, è fatto obbligo richiedere, ai fini della costruzione, l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146. L'autorizzazione paesaggistica costituisce atto autonomo e presupposto rispetto al permesso di costruire e si ottiene presentando la Relazione Paesaggistica redatta ai sensi del DPCM 12/12/2005.

RDL n.3267/1923 - Vincolo Idrogeologico

Il RDL n.3267 del 30 dicembre 1923 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani vincola per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possano subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendano terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati sono segnalate una serie di prescrizioni (dall'art. 1 all'art. 16) sull'utilizzo e la gestione. Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove gli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente. La presenza del vincolo idrogeologico su un determinato territorio comporta la necessità di una specifica autorizzazione per tutte le opere edilizie che presuppongono movimenti di terra.

La necessità di tale autorizzazione riguarda anche gli interventi di trasformazione colturale agraria, che comportano modifiche nell'assetto morfologico dell'area o intervengono in profondità su quei terreni. Il vincolo consente l'inibizione di particolari coltivazioni sul terreno agricolo tutelato previa corresponsione di un indennizzo.

Legge n.394/1991 – Legge quadro sulle aree protette

L'intervento legislativo significativo in materia di aree protette è la Legge n 394 del 6 dicembre 1991 e s.m.i. Tale legge rappresenta un atto fondamentale per la conservazione della natura e lo sviluppo sostenibile in Italia e detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

La legge detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale italiano. Costituiscono patrimonio naturale le formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico ambientale.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 30 di 95	Rev. 0

I territori nei quali sono presenti questi valori, specie se vulnerabili, sono sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione volto alle seguenti finalità:

- Conservazione di specie animali e vegetali, di associati vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;
- Applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- Promozione delle attività di educazione, formazione e di ricerca scientifica;
- Difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.

I territori sottoposti al regime di tutela e di gestione di cui ai precedenti punti costituiscono aree naturali protette. Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

- **Parchi nazionali:** costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- **Parchi naturali regionali e interregionali:** costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- **Riserve naturali:** costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;
- **Zone umide di interesse internazionale:** costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar;
- **Altre aree naturali protette:** aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, ed aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti;
- **Aree di reperimento terrestri e marine** indicate dalle Leggi 394/91 e 979/82: aree la cui conservazione è considerata prioritaria attraverso l'istituzione di aree protette.

La classificazione e l'istituzione dei parchi nazionali e delle riserve naturali statali, terrestri, fluviali e lacuali sono effettuate d'intesa con le regioni, mentre per quanto riguarda l'istituzione dei parchi e delle riserve naturali di interesse regionale e locale sono effettuate dalle regioni.

La gestione dell'area naturale protetta, esercitata dall'Ente parco, avviene nel rispetto del Piano del parco predisposto dall'ente stesso. Il rilascio di concessioni o autorizzazioni relative ad interventi, impianti ed opere all'interno del parco è sottoposto al preventivo nulla osta dell'Ente Parco. Il nulla osta verifica la conformità tra le disposizioni del piano del parco e del regolamento. Gli Enti Parco vengono istituiti con apposito provvedimento legislativo.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 31 di 95	Rev. 0

L'Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette (EUAP) che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri ufficialmente riconosciute rispondenti ai criteri stabiliti con Delibera del Comitato Nazionale per le Aree Naturali Protette del 1° dicembre 1993, è attualmente al 6° aggiornamento, quest'ultimo approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.125 del 31 maggio 2010.

Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva 92/43 CEE (Direttiva Habitat), successivamente designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CEE (Direttiva Uccelli).

Con le Decisioni 2021/165/UE, 2021/161/UE e 2021/159/UE, Il 21 gennaio 2021 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (quattordicesimo) elenco aggiornato dei SIC rispettivamente per le regioni biogeografiche alpina, continentale e mediterranea che interessano l'Italia, sulla base dell'elenco trasmesso dal Ministero dell'Ambiente a dicembre 2020.

I Siti della Rete Natura 2000 sono disciplinati dal DPR n.357 del 08/09/1997 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Secondo quanto stabilito dall'Art. 3 c.2 di quest'ultimo e dal DM del 17 ottobre 2007 – Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS), la designazione delle ZSC e delle ZPS è adottata dal Ministero dell'Ambiente d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

L'art.5 dello stesso Decreto stabilisce inoltre che i progetti interferenti, direttamente o indirettamente, con gli areali dei siti, o proposti siti, della Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e/o ZPS) devono essere assoggettati a **Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA)**, indipendentemente dalle dimensioni dell'opera. Il proponente dell'opera è tenuto a presentare lo Studio di Incidenza, redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G del DPR citato, delle Linee Guida di cui all'Intesa del 28/11/2019, nonché delle Linee Guida Europee e dei relativi regolamenti regionali, volto all'individuazione e valutazione dei principali effetti che il progetto può avere sugli habitat e sulle specie tutelati.

La valutazione di incidenza, se correttamente realizzata ed interpretata, costituisce 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.

È bene sottolineare che la valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o nei siti proposti), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Per l'interpretazione dei termini e dei concetti di seguito utilizzati in relazione alla valutazione di incidenza, si fa riferimento a quanto precisato dalla Direzione Generale (DG) Ambiente della Commissione Europea nel documento tecnico "La gestione dei siti della rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva Habitat".

D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. - Norme in materia ambientale

Il Decreto Legislativo n.152 del 2006 – Norme in materia ambientale costituisce un testo unico in materia di tutela ambientale e gestione dei rifiuti in sostituzione del D.M. 471/99. Coordinato con le

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 32 di 95	Rev. 0

modifiche dei DLgs n.4/2008, n.128/2010, n.205/10, 104/2017 e della recente L. 22 aprile 2021 n.55, il testo si articola secondo le seguenti tematiche:

- parte prima: Disposizioni comuni e principi generali;
- parte seconda: Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC);
- parte terza: Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche;
- parte quarta: Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati;
- parte quinta: Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera;
- parte sesta: Norme in materia di tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente.

Per quanto concerne l'impatto ambientale, il Decreto recepisce le seguenti direttive comunitarie:

- Direttiva 2001/42/CE (VAS), concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- Direttiva 2008/1/CE (IPPC) Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.
- Direttiva 2014/52/UE (VIA) del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;

Quest'ultima direttiva viene recepita dal DLgs n.104/2017 riguardante la Valutazione di Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Nella Parte Seconda del Decreto viene stabilito quali progetti siano soggetti a Verifica di Assoggettabilità a VIA (Art. 6 c.6) e quali soggetti a VIA (Art. 6 c.7). In particolare sono soggetti a Valutazione di Impatto Ambientale:

- a) i progetti di cui agli Allegati II e III;
- b) i progetti di cui all'Allegato II bis, relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, che ricadano, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette, come definite dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394, ovvero all'interno di siti della Rete Natura 2000.
- c) progetti elencati nell'Allegato II che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo e il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni, qualora all'esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, l'Autorità Competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi;
- d) le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'Allegato II e III che comportino il superamento degli eventuali valori limite ivi stabiliti;
- e) le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'Allegato II, II bis, III e IV qualora all'esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, l'Autorità Competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi e negativi;
- f) i progetti di cui agli allegati II bis e IV, qualora all'esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, in applicazione dei criteri e delle soglie definiti dal DM 30/3/2015 n. 84, l'Autorità Competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi e negativi.

Le modalità di svolgimento della Verifica di Assoggettabilità a VIA, così come i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, la presentazione e la pubblicazione del progetto e le tempistiche relative ai diversi procedimenti di VIA statale sono definiti nel Titolo III della Parte Seconda.

Il Titolo III-bis del Decreto disciplina, infine, le modalità di svolgimento del procedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

La Parte Quarta del decreto definisce le norme di gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati in recepimento della direttiva 2008/98/CE e contiene le norme inerenti alle terre e rocce da scavo. In generale si escludono i materiali di scavo non contaminati dalla disciplina dei rifiuti, purché

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 33 di 95	Rev. 0

riutilizzati nel sito di produzione o per interventi di miglioramento ambientale, nel rispetto delle condizioni contenute nell'Art. 186.

Nel caso di siti contaminati si applicano, invece, le disposizioni contenute nel Titolo V.

L'Art. 240 definisce infatti un sito contaminato come un'area o porzione del territorio geograficamente definita e determinata, nella quale si siano riscontrati superamenti nei valori di concentrazione, rispetto ad una definita soglia di rischio, relativi alle diverse matrici ambientali (suolo, materiali di riporto, sottosuolo ed acque sotterranee).

I siti contaminati sono aree nelle quali, in seguito ad attività umane pregresse o in corso, sia stata accertata un'alterazione delle caratteristiche qualitative dei terreni, delle acque superficiali e sotterranee tali da rappresentare un rischio per la salute umana.

La procedura di bonifica si sviluppa nelle seguenti fasi:

- piano di caratterizzazione delle aree da bonificare;
- progetto preliminare di bonifica;
- progetto definitivo di bonifica.

Tali fasi vengono approvate dal Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) l'approvazione del progetto sostituisce a tutti gli effetti le autorizzazioni, le concessioni, i concerti, le intese, i nulla osta, i pareri e gli assensi previsti dalla legislazione vigente compresi, in particolare, quelli relativi alla valutazione di impatto ambientale, ove necessari, alla gestione delle terre e rocce da scavo all'interno dell'area oggetto dell'intervento ed allo scarico delle acque emunte dalle falde. L'autorizzazione costituisce, altresì, variante urbanistica e comporta dichiarazione di pubblica utilità, di urgenza ed indifferibilità dei lavori (Art. 242 comma 6-7).

Il Decreto individua i Siti di Interesse Nazionale (SIN), sulla base dei criteri stabiliti dall'Art. 252, "in relazione alle caratteristiche del sito, alla qualità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini sanitari ed ecologici nonché di pregiudizio per i beni culturali e ambientali". Tali criteri sono stati modificati dall'Art. 36-bis della L. n.134 del 2012, in base alla quale è stata effettuata una ricognizione degli allora 57 siti i quali, in seguito all'entrata in vigore del D.M. 11 gennaio 2013, sono stati ridotti a 39.

Complessivamente i siti fino ad ora individuati dal MiTE sono 59, 42 dei quali di competenza ministeriale (SIN) e i restanti 17 di competenza regionale (SIR).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 34 di 95	Rev. 0

3.2. Vincoli imposti da elementi di pianificazione geo-idrologica (PAI-PGRA-IFFI)

I documenti di riferimento considerati nell'elaborazione del presente elaborato sono i seguenti:

D.G.R. n. 2112 del 05/12/2016	Approvazione variante coordinamento tra il Piano di Gestione Rischio Alluvioni e il Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico, adottata dal Comitato Istituzionale dell'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli con Deliberazione n. 2/2 del 7/11/2016
D.M. n. 294 del 25/10/2016 MATTM	Riforma Autorità di Bacino - Disciplina dell'attribuzione e del trasferimento alle Autorità di bacino distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di Bacino, di cui alla legge 18.05.1989, n. 183.
D.C.I. n. 2 del 03/03/2016	Approvazione Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico Padano.
D.G.R. n.1877 del 19/12/2011	Approvazione Variante al Titolo II del Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico (PSRI) dei Bacini Regionali Romagnoli.
D.Lgs. n. 49 del 23/02/2010	Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni
D.G.R. n.144 del 16/02/2009	Approvazione Variante al Titolo III del Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico (PSRI) dei Bacini Regionali Romagnoli
D.C.I. n. 3/2 del 20/12/2003	Direttiva per le verifiche e il conseguimento degli obiettivi di sicurezza idraulica
D.G.R. n. 350 del 17/03/2003	Approvazione Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico (PSRI) dei Bacini Regionali Romagnoli

Da un punto di vista della fattibilità geologica ed idraulica (sintetizzata in cartografia progettuale dalla tavola PAI), sono state valutate ed indagate le interferenze con le aree potenzialmente sottoposte a dissesto (frane ed esondazioni), con i differenti livelli di pericolosità o attività e con la relativa normativa di tutela, forniti dai seguenti strumenti:

- Piano Stralcio Rischio Idrogeologico (PSRI) dell'Autorità dei Bacini Romagnoli
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico Padano
- Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI)

Sulla base della Legge n. 267/1998 (Legge "Sarno"), e della Legge n. 183/1989, le Autorità di Bacino nazionali ed interregionali e le Regioni per i bacini regionali hanno approvato, per ciascun bacino o area di competenza, un Piano di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), strumento atto ad individuare la perimetrazione delle aree a rischio geo-idrologico (dissesti di versante e alluvioni) da sottoporre a salvaguardia e la determinazione delle relative normative e misure.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 35 di 95	Rev. 0

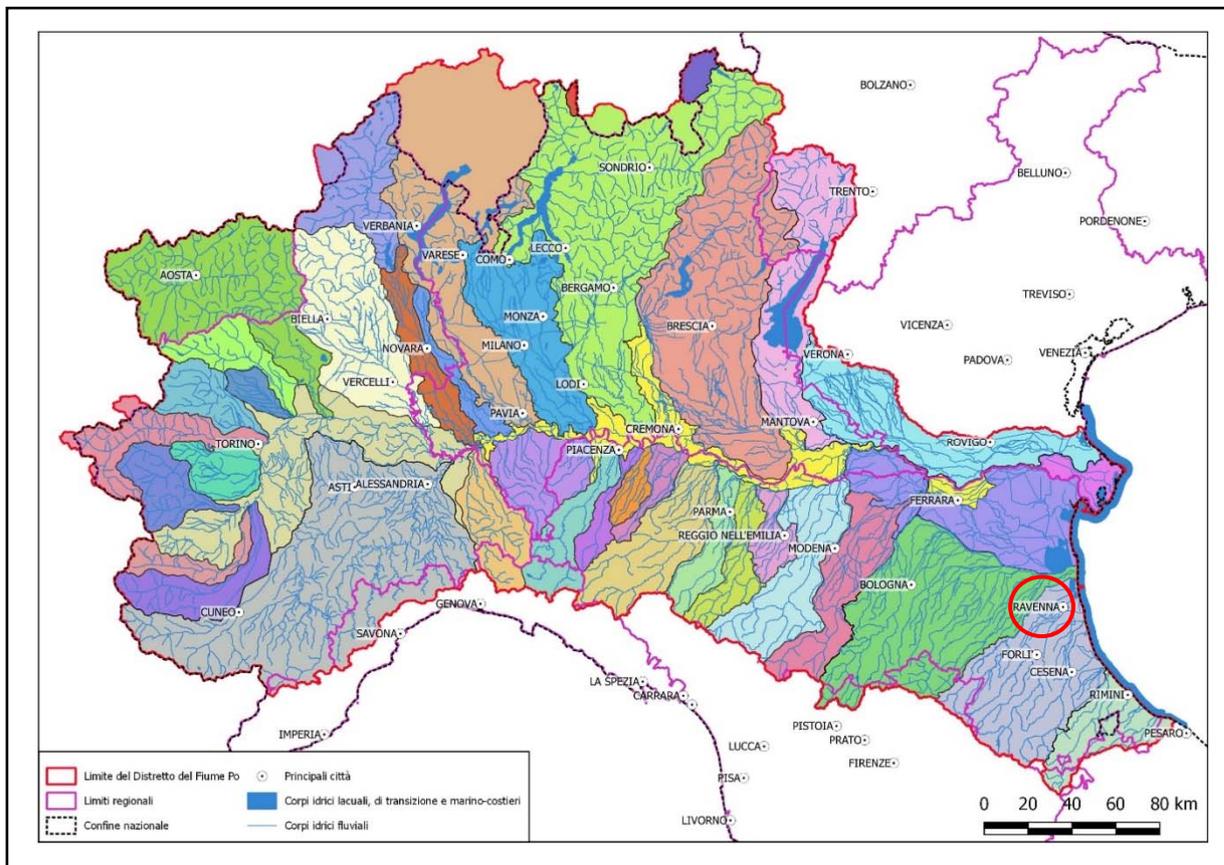


Figura 3.2-A – Distribuzione sottobacini idrografici nell'ambito della nuova Autorità Distrettuale Padana (area di studio cerchiata in rosso)

Il D.Lgs. n.152/2006 rielabora il concetto di bacino idrografico e suddivide l'intero territorio nazionale in distretti idrografici.

- a) distretto idrografico delle Alpi orientali;
- b) distretto idrografico Padano;
- c) distretto idrografico dell'Appennino settentrionale;
- d) distretto idrografico pilota del Serchio;
- e) distretto idrografico dell'Appennino centrale;
- f) distretto idrografico dell'Appennino meridionale;
- g) distretto idrografico della Sardegna;
- h) distretto idrografico della Sicilia.

Con il D.M. 25 ottobre 2016, n. 294, a far data dal 17 febbraio 2017, si disciplina l'attribuzione ed il trasferimento alle Autorità di Bacino Distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino.

Il territorio in cui ricade l'opera in progetto (vedi Figura 3.2-A) fa parte del Distretto Idrografico Padano, sottoposto all'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po ed è incluso nel **Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico (PSRI) dei Bacini Regionali Romagnoli**, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 350 del 17 marzo 2003.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 36 di 95	Rev. 0

Il Piano persegue il miglioramento dell'assetto idrogeologico del bacino attraverso interventi strutturali (a carattere preventivo e per la riduzione del rischio) e disposizioni normative per la corretta gestione del territorio, la prevenzione di nuove situazioni di rischio e misure di salvaguardia in casi di rischio accertato. Il Piano è stato sviluppato sulle seguenti linee di attività:

- l'individuazione della pericolosità da frana e la perimetrazione delle situazioni di maggior rischio;
- l'individuazione della pericolosità e del rischio idraulico con riferimento al reticolo idrografico, attraverso la perimetrazione delle aree inondabili per diversi tempi di ritorno e la valutazione del rischio degli elementi esposti;
- la valutazione dell'efficienza idrogeologica dei versanti del bacino.

Le classi di pericolosità identificano il regime dei vincoli alle attività di trasformazione urbanistica e edilizia; le classi degli elementi a rischio, invece, costituiscono elementi di riferimento prioritari per la programmazione degli interventi di mitigazione e le misure di protezione civile.

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico Padano è stato approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 2 del 3 marzo 2016.

Con l'adozione definitiva dei Bacini Distrettuali sono stati elaborati i relativi Piani di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA). Questi ultimi presentano delle cartografie aggiornate per quanto riguarda la Pericolosità idraulica, mentre le norme a carattere idrologico-idraulico dei PAI del relativo bacino interessato (se non espressamente in contrasto con la Disciplina degli stessi PGRA) continuano a mantenere la loro operatività sul rinnovato supporto cartografico.

Per quanto riguarda la pericolosità da processi geomorfologici di versante e da frana i PAI mantengono integralmente i propri contenuti cartografici e norme d'uso.

Il PGRA definisce, per l'intero bacino del fiume Po, la strategia per la riduzione del rischio di alluvioni, la tutela della vita umana e del patrimonio economico, culturale ed ambientale esposto a tale rischio incardinandola su 5 obiettivi operativi, fra i quali sono compresi il miglioramento delle conoscenze riguardanti la pericolosità ed il rischio di alluvioni e la riduzione dell'esposizione al rischio che si dovrà raggiungere anche con azioni volte ad assicurare maggior spazio ai fiumi.

Il quadro conoscitivo contenuto nelle aggiornate mappe di pericolosità e rischio di alluvione, oltre a costituire il riferimento per la definizione del PGRA, consente di procedere all'aggiornamento delle fasce fluviali e delle linee di assetto del PAI per i corsi d'acqua del reticolo principale del bacino del Po.

A seguito dell'entrata in vigore del PGRA, gli elaborati del PAI dei Bacini Romagnoli sono stati modificati a seguito di una Variante di Coordinamento tra il Piano Gestione Rischio Alluvioni e il Piani Stralcio per il Rischio Idrogeologico, approvata con D.G.R. n. 2112/2016, allo scopo di armonizzare il PAI e le relative norme al quadro conoscitivo fornito dal PGRA.

L'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) è la banca dati nazionale ufficiale che fornisce un quadro dettagliato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano. È realizzato dal ISPRA in collaborazione con le Regioni.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 37 di 95	Rev. 0

3.3. Strumenti di tutela e pianificazione regionali

In questo paragrafo vengono illustrati i principali strumenti normativi e pianificatori adottati dalla Regione Emilia-Romagna che sono stati considerati nell'ambito della progettazione dell'impianto in oggetto.

Il **Piano territoriale regionale (PTR)**, approvato con delibera dell'Assemblea legislativa n. 276 del 3 febbraio 2010, è lo strumento di programmazione con il quale la Regione Emilia-Romagna delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale definendo gli obiettivi per assicurare la coesione sociale, accrescere la qualità e l'efficienza del sistema territoriale e garantire la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il PTR è predisposto in coerenza con le strategie europee e nazionali di sviluppo del territorio, definisce indirizzi e direttive per le pianificazioni di settore, per i Piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP) e per gli strumenti della programmazione negoziata.

Il **Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)**, approvato con deliberazione del Consiglio regionale n.1338 del 28 gennaio 1993, definisce gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Gli operatori ai quali il Piano si rivolge sono:

- la stessa Regione, nella sua attività di pianificazione territoriale e di programmazione generale e di settore;
- le Province, che nell'elaborazione dei Piani territoriali di coordinamento provinciale (PTCP), assumono ed approfondiscono i contenuti del PTPR nelle varie realtà locali;
- i Comuni che garantiscono la coesione tra tutela e sviluppo attraverso i loro strumenti di pianificazione generale; gli operatori pubblici e privati le cui azioni incidono sul territorio.

Ai sensi della LR n. 24/2017 il PTPR, in considerazione delle caratteristiche paesaggistiche, naturali e culturali del territorio regionale, individua i sistemi, le zone e gli elementi territoriali meritevoli di tutela, in quanto costituiscono gli aspetti e i riferimenti strutturanti del territorio, e stabilisce per ciascuno di essi la normativa d'uso per la tutela dei caratteri distintivi. La disciplina del Piano è integrata dalle specifiche prescrizioni di tutela degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico.

Il PTPR, così come modificato e integrato, è stato successivamente oggetto di varianti di attuazione e integrazione da parte dei vari Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP).

In data 04/12/2015 è stata avviata una prima fase di adeguamento del PTPR vigente al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.42 mediante un'Intesa istituzionale sottoscritta fra la Regione Emilia-Romagna e il Segretariato regionale del Ministero della Cultura (MiC) per l'Emilia-Romagna per lo svolgimento congiunto delle attività volte all'adeguamento del PTPR al Codice e relativo Disciplina attuativo. L'Intesa è stata rinnovata e approvata con delibera di Giunta regionale n. 541 del 25 maggio 2020 e sottoscritta dalle Parti il 28/05/2020 al fine di proseguire l'attività condivisa di adeguamento del Piano al Codice, limitatamente ai Beni paesaggistici.

I riferimenti normativi considerati nell'elaborazione del presente documento sono i seguenti:

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 38 di 95	Rev. 0

- L.R. n. 4 del 20/05/2021 Legge europea per il 2021 (Capo III, artt. 25-28 con i quali si definiscono gli enti gestori dei siti e le competenze in materia di Valutazione di incidenza)
- D.G.R. n. 541 del 25/05/2020 Approvazione dello schema di intesa istituzionale tra la Regione Emilia-Romagna e il Segretariato Regionale del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo per l'Emilia-Romagna per l'adeguamento del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale in relazione ai beni paesaggistici ai sensi dell'art. 156, comma 3, del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e in attuazione della LR 21 dicembre 2017, n. 24
- D.P.G.R. n. 122 del 30/07/2018 - Approvazione del Regolamento Forestale Regionale
- L.R. n. 4 del 20/04/2018 Disciplina della Valutazione dell'impatto Ambientale dei progetti
- D.G.R. n. 79 del 22/01/2018 Approvazione delle misure generali di conservazione, delle misure specifiche di conservazione e dei piani di gestione dei siti Natura 2000, nonché della proposta di designazione delle ZSC e delle modifiche alle delibere n. 1191/07 e n. 667/09 (contiene l'allegato D che sostituisce la Tabella E della DGR 1191/07)
- L.R. n. 24 del 21/12/2017 Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio
- Delibera Assemblea Legislativa n. 80 del 12/07/2016 - Approvazione Piano Forestale Regionale (PFR) 2014-2020
- L.R. n. 24 del 23/12/2011 Riorganizzazione del sistema regionale delle aree protette e dei Siti della Rete Natura 2000 e istituzione del Parco Regionale dello Stirone e del Piacenziano
- Delibera Assemblea Legislativa n. 276 del 03/02/2010 Approvazione del Piano Territoriale Regionale (PTR), nel cui quadro è incluso il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)
- D.G.R. n. 1191 del 30/07/2007 - Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04
- Delibera Assemblea Legislativa n. 40 del 21 dicembre 2005 Approvazione del Piano di Tutela delle Acque
- L.R. n. 6 del 17/02/2005 Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000
- L.R. n. 7 del 14/04/2004 Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a leggi regionali
- D.G.R. n.1117 dell'11/07/2000 - Direttiva regionale concernente le procedure amministrative e le norme tecniche relative alla gestione del vincolo idrogeologico, ai sensi ed in attuazione degli Artt. 148, 149, 150 e 151 della LR 21 aprile 1999 n. 3 "Riforma del sistema regionale e locale"

3.4. Strumenti di tutela e pianificazione provinciali

I piani territoriali provinciali hanno per oggetto la definizione dell'assetto del territorio provinciale, in coerenza con le linee strategiche di organizzazione territoriale indicate dalla pianificazione di livello regionale, concorrono allo sviluppo degli strumenti urbanistici comunali. I piani promuovono il corretto uso delle risorse ambientali e naturali e la razionale organizzazione del territorio.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 39 di 95	Rev. 0

L'opera in progetto interessa il territorio provinciale di Ravenna, sul quale vige il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP Ravenna)**, approvato con D.C.P. n.9/2006.

Il PTCP costituisce atto di programmazione generale e si ispira ai principi della responsabilità, della leale cooperazione e della sussidiarietà nei rapporti con lo Stato, la Regione e fra gli enti locali, e della concertazione con le forze sociali ed economiche.

Il Piano considera la totalità del territorio provinciale ed è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali, articolando sul territorio le linee di azione della programmazione regionale.

Il PTCP è inoltre sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale.

Il presente strumento di pianificazione è stato successivamente modificato a seguito dell'approvazione di altri strumenti, fra i quali:

- il PSC del Comune di Ravenna (si veda par. 3.5);
- il Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti (superato a seguito dell'approvazione del PRGR);
- il Piano Energetico Provinciale;
- Variante al PTCP in attuazione del Piano di Tutela delle Acque regionale.

Di seguito una breve panoramica degli strumenti di pianificazione della Provincia di Ravenna consultati per l'elaborazione del presente studio.

D.C.P. n. 10 del 27/02/2019 Approvazione Variante specifica al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) in attuazione al Piano Regionale dei Rifiuti (P.R.G.R.)

D.C.P. n. 24 del 22/03/2011 Approvazione variante Piano Territoriale di coordinamento Provinciale (PTCP) in attuazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA)

D.C.P. n. 71 del 29/06/2010 Approvazione Piano Provinciale per la Gestione dei rifiuti urbani e speciali (PPGR)

D.C.P. n. 18 del 03/03/2009 Approvazione Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE)

D.C.P. del 27/07/2006 Approvazione Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA)

D.C.P. n. 21 del 22 marzo 2011 - Approvazione Piano di azione per l'energia e lo sviluppo sostenibile o Piano Energetico Provinciale (PEP)

D.C.P. n. 9 del 28 febbraio 2006 - Approvazione del Piano Territoriale di coordinamento Provinciale (PTCP)

3.5. Strumenti di pianificazione urbanistica

La Legge Regionale n. 20 del 2000 ha introdotto la separazione degli aspetti strutturali di tutela validi a tempo indeterminato dalle scelte strategiche di medio - lungo termine e dagli aspetti regolamentari. Tale sistema permette di mantenere immutati i contenuti dei piani regolatori e al contempo di organizzarli separatamente in tre diversi strumenti con tre diversi gradi di definizione delle scelte e dei contenuti:

- il Piano Strutturale Comunale (PSC) concerne gli aspetti strategici e strutturali, che interessano tutto il territorio comunale e a tempo indeterminato;
- il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) considera gli aspetti regolamentari che disciplinano le parti del PSC del territorio urbano e rurale non sottoposti a modifiche urbanistiche sostanziali e che definiscono i parametri edilizi ed urbanistici, gli oneri di urbanizzazione, le condizioni di monetizzazione degli standard, etc;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 40 di 95	Rev. 0

- il Piano Operativo Comunale (POC) riguarda gli aspetti operativi ed attuativi e la disciplina di uso del suolo delle sole parti di territorio da sottoporre a modifiche urbanistiche sostanziali (riqualificazione e nuovi insediamenti) nell'arco di validità quinquennale del piano; la localizzazione delle opere e dei servizi pubblici e di interesse pubblico da sottoporre ad esproprio per pubblica utilità.

L'integrazione dei contenuti dei tre strumenti costituisce di fatto un "Piano Urbanistico Comunale" come un unico insieme di regole e previsioni per pianificazione del territorio comunale.

In linea con quanto previsto dalla L.R. 20/2000 (art.40-decies) in materia di tutela e valorizzazione del paesaggio, i Comuni provvedono a specificare, approfondire e attuare i contenuti e le disposizioni dei PTPR e perseguono gli obiettivi di qualità paesaggistica da questo individuati. I PSC, in ragione del maggior livello di dettaglio dei propri elaborati cartografici, possono rettificare le delimitazioni dei sistemi, delle zone e degli elementi operate dal PTPR e dal PTCP, in coerenza con i caratteri connotativi dei contesti paesaggistici locali, realmente rilevabili sul territorio.

La Legge Regionale 21 dicembre 2017, n. 24 - Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio, ha abrogato la precedente LR n. 20/2000 e introdotto una profonda riforma sulla tutela e l'uso del territorio elaborando un nuovo modello di pianificazione incentrato sostanzialmente sulla riduzione del consumo di suolo, la promozione della rigenerazione urbana e la valorizzazione del territorio e del paesaggio.

Il Titolo III della presente legge disciplina gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, individuando gli ambiti di competenza di ciascun livello di pianificazione e i contenuti essenziali degli stessi.

L'Art. 30 articola la pianificazione urbanistica comunale in:

- a) un unico Piano urbanistico generale (PUG), che stabilisce la disciplina di competenza comunale sull'uso e la trasformazione del territorio, con particolare riguardo ai processi di riuso e di rigenerazione urbana;
- b) gli accordi operativi e i piani attuativi di iniziativa pubblica con i quali, in conformità al PUG, l'amministrazione comunale attribuisce i diritti edificatori, stabilisce la disciplina di dettaglio delle trasformazioni e definisce il contributo delle stesse alla realizzazione degli obiettivi stabiliti dalla strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale.

L'impianto in progetto sarà realizzato in territorio comunale di Ravenna. Gli strumenti comunali considerati tuttora vigenti sono i seguenti:

- **Piano Strutturale Comunale (PSC)**, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 25/21669 del 27 febbraio 2007;
- **Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE)**, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.77035/133 del 28 luglio 2009.

Con atto n. 11 del 09/01/2020, il Comune di Ravenna ha avviato, mediante la pubblicazione di un apposito Documento Strategico, la redazione del nuovo PUG e la contestuale fase di consultazione preliminare con tutti gli attori istituzionali, sociali ed economici del territorio, ai sensi dell'Art. 31 della L.R. 24/2017.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 41 di 95	Rev. 0

D.C.C. n. 148 del 24/09/2019	Approvazione Variante in riduzione al PSC 2018 e conseguenti modifiche al RUE, al 2 POC e al Piano di Zonizzazione Acustica, adottata con D.C.C. n. 222989/156 del 11/12/2018
D.C.C. n. 135845/87 del 19/07/2018	Approvazione 2. Piano Operativo Comunale (POC) del Comune di Ravenna
D.C.C. n. 78142/54 del 28/05/2015	Approvazione Classificazione Acustica del Comune di Ravenna
D.C.C. n. 52 del 21/03/2011	Approvazione del Piano Comunale Attività Estrattive - Variante Generale PAE 2006
D.C.C. n. 77035/133 del 28/07/2009	Approvazione del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Ravenna
D.C.C. n. 25/21669 del 27/02/2007	Approvazione del Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Ravenna

3.6. Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione

3.6.1. Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione nazionali

L'opera interferisce direttamente con i seguenti vincoli a carattere nazionale. Gli ambiti di tutela interessati dall'impianto in progetto sono rappresentati nell'elaborato cartografico in scala 1:5.000 PG-SN-001.

D.Lgs. n.42/2004 - Autorizzazione paesaggistica

L'impianto in progetto è soggetto a procedura di Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'Art. 146 del suddetto decreto per interferenza con le relative aree tutelate.

- Art. 142 lett. c - Corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (Scolo Via Cupa-Canale Magni)

La documentazione per la richiesta di autorizzazione paesaggistica è costituita dalla Relazione Paesaggistica (vedi doc. LSC-B-102) e dai relativi annessi cartografici e tematici. L'ente competente al rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica è il Comune di Ravenna – Area Pianificazione Territoriale. La documentazione fornita comprende anche adeguate foto-simulazioni del ripristino ambientale-paesaggistico attraverso il mascheramento delle opere superficiali in progetto (doc. IM-MASC-100), ai sensi del DPCM 12/12/2005.

Siti Natura 2000 (SIC-ZSC e ZPS)

Benché l'opera progettuale non ricada all'interno di ambiti tutelati e non interferisca direttamente con siti della Rete Natura 2000, sono presenti n.3 ambiti tutelati ad una distanza inferiore a 5 km dall'area d'intervento, riportati per completezza nella seguente tabella e rappresentati in Figura.

ZSC/ZPS	COD	Denominazione	Sup. (ha)	Distanza dall'impianto (m)
ZSC	IT4070003	Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo	1222,00	1300
ZSC	IT4070004	Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo	1596,00	2600

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 42 di 95	Rev. 0

ZSC/ZPS	COD	Denominazione	Sup. (ha)	Distanza dall'impianto (m)
ZSC	IT4070006	Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina	464,00	4500

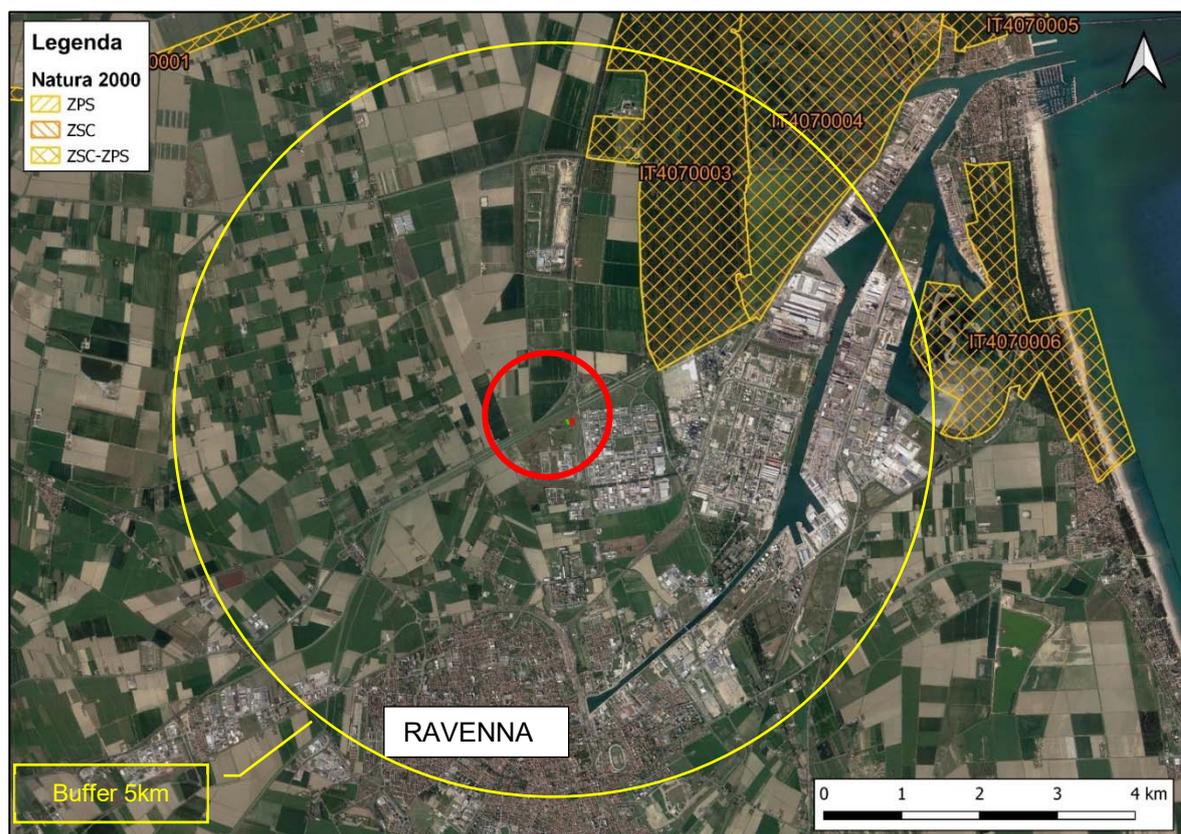


Figura 3.6-A - Siti Natura 2000 posti in prossimità dell'area d'intervento
(area d'intervento cerchiata in rosso)

Le eventuali interferenze delle attività progettuali e dell'opera in fase di esercizio vengono approfondite nel documento LSC-B-103 VInCA (procedura di Valutazione d'Incidenza)

3.6.2. Interazione dell'opera con vincoli imposti da strumenti di pianificazione geo-idrologica (PAI-PGRA)

L'intervento ricade nel territorio di competenza dell'ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, in cui è vigente il Piano Stralcio di Bacino per il Rischio Idrogeologico (PAI), le cui norme e prescrizioni sono coordinate con il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del *Distretto Idrografico del Po*.

Dissesto idrologico-idraulico (pericolosità alluvioni)

Per quanto riguarda la Pericolosità idraulica, l'intervento ricade (Tav.223E e 223E-Tiranti) in un'area perimetrata come:

- **Aree di potenziale allagamento** (riguardanti la quasi totalità del territorio comunale, comprendendo le aree relative al reticolo idraulico primario e secondario, classificate come di

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 43 di 95	Rev. 0

Pericolosità **P2 – Alluvioni poco frequenti**). Tali aree sono a loro volta classificate, secondo l'adeguamento PAI-PGRA, in base al tirante idrico di riferimento di cui all'Allegato 6 NTA. Nello specifico, l'opera interessa un'Area con tirante idrico di potenziale allagamento < 50 cm.

Gli ambiti di tutela interessati dall'impianto in progetto sono rappresentati nell'elaborato cartografico in scala 1:5.000 PG-PAI-001. Nella porzione di territorio interessato dal progetto, in relazione alle specifiche condizioni idrologiche-idrauliche cartografate dal PGRA, le aree individuate sono soggette alle seguenti Norme di Attuazione (Normativa coordinata PAI-PGRA):

Art. 6 - Aree di potenziale allagamento

Le aree di cui al presente articolo sono quelle nelle quali si riconosce la possibilità di allagamenti a seguito di piene del reticolo minore e di bonifica, nonché di sormonto degli argini da parte di piene dei corsi d'acqua principali di pianura, in corrispondenza di piene con tempo di ritorno non superiore ai 200 anni, senza apprezzabili effetti dinamici. Tali aree, individuate in conformità con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni di cui alla Direttiva 2007/60/CE, sono indicate nelle tavole della Perimetrazione aree a rischio idrogeologico relative al territorio di pianura del bacino idrografico oggetto del presente piano.

Al fine di ridurre il rischio nelle aree di potenziale allagamento la realizzazione di nuovi manufatti edilizi, opere infrastrutturali, reti tecnologiche, impiantistiche e di trasporto di energia sono subordinate all'adozione di misure in termini di protezione dall'evento e/o di riduzione della vulnerabilità.

I Comuni il cui territorio ricade nelle aree di potenziale allagamento provvedono a definire e ad applicare tali misure in sede di revisione degli strumenti urbanistici comunali vigenti, e nel caso di adozione di nuove varianti agli stessi.

L'Autorità di Bacino definisce, con la "Direttiva per le verifiche e il conseguimento degli obiettivi di sicurezza idraulica", approvata con Delibera Comitato Istituzionale n. 3/2 del 20/10/2003 e s.m.i., i tiranti idrici di riferimento e fornisce indicazioni riguardo agli accorgimenti tecnico-costruttivi e ai diversi gradi di cautela da adottare in funzione dei tiranti idrici di riferimento.

Le previsioni degli strumenti urbanistici vigenti vengono attuate tenendo conto delle indicazioni di cui al presente articolo. In particolare, in sede di approvazione dei progetti e di autorizzazione degli interventi, i Comuni prescrivono l'adozione di tutti gli accorgimenti tecnico - progettuali necessari a evitare o limitare l'esposizione dei beni e delle persone a rischi connessi all'esondazione.

Art. 16 - Aree interessate da alluvioni frequenti e poco frequenti o rare

Nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3) o poco frequenti (P2), le amministrazioni comunali, nell'esercizio delle attribuzioni di propria competenza opereranno in riferimento alla strategia e ai contenuti del PGRA e, a tal fine, dovranno:

- aggiornare i Piani di emergenza ai fini della Protezione Civile, conformi a quanto indicato nelle linee guida nazionali e regionali, in cui siano specificati lo scenario d'evento atteso e il modello d'intervento per ciò che concerne il rischio idraulico.
- assicurare la congruenza dei propri strumenti urbanistici con il quadro della pericolosità d'inondazione caratterizzante le aree facenti parte del proprio territorio, valutando la sostenibilità delle previsioni relativamente al rischio idraulico, facendo riferimento alle possibili alternative localizzative e all'adozione di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle persone esposte.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 44 di 95	Rev. 0

c. consentire, prevedere e/o promuovere, anche mediante meccanismi incentivanti, la realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità alle inondazioni di edifici e infrastrutture.

Nelle more dell'attuazione delle disposizioni per la costa da parte della Regione Emilia Romagna previste dal PGRA, approvato ai sensi della Direttiva 2007/60/CE e del D.lgs. 23 febbraio 2010 n. 49, nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3) o poco frequenti (P2), i Comuni provvederanno, nell'ambito delle procedure autorizzative di loro competenza in materia di interventi edilizi ed infrastrutturali, a richiedere l'adozione di specifiche misure di riduzione della vulnerabilità in funzione:

- delle caratteristiche del territorio e del relativo uso del suolo,
- del tipo di intervento e della destinazione d'uso prevista,
- del riferimento ai seguenti valori dell'elevazione totale della superficie del mare indicati dal PGRA per diversi scenari e relativi tempi di ritorno:
 - 1,50 m per Tempo di ritorno pari a 10 anni;
 - 1,80 m per Tempo di ritorno pari a 100 anni;
 - 2,50 m per Tempo di ritorno superiore a 100 anni.

In merito al suddetto art. 6, secondo la *Direttiva per le verifiche e il conseguimento degli obiettivi di sicurezza idraulica*, approvata con Delibera Comitato Istituzionale n. 3/2 del 20/10/2003 e s.m.i., in relazione al tirante idrico di riferimento, ferma restando la competenza dei Comuni a fornire le indicazioni specifiche nell'ambito dei propri regolamenti edilizi ed urbanistici, si possono riportare le seguenti indicazioni:

- Per aree con tiranti idrici attesi non superiori a 0,5 m: occorre garantire che non vi siano aperture dei vani utilizzati al di sotto del tirante idrico di riferimento. Pertanto occorrerà evitare aperture degli scantinati, scannafossi, rampe di rimesse interrato sprovviste di protezioni idonee, e ogni altra situazione in cui possa verificarsi ingresso d'acqua in locali abitabili o comunque frequentabili dalle persone.

L'articolo della Normativa di Piano richiamato contiene una serie di prescrizioni indirizzate alle amministrazioni comunali al fine di adeguare i rispettivi strumenti di pianificazione al grado di pericolosità delle aree interessate.

Le interferenze dell'opera in progetto con le aree perimetrate dalla cartografia PAI-PGRA non prevedono l'attivazione di una specifica istanza di Compatibilità idraulica.

Va comunque specificato che il potenziale tirante di allagamento inferiore a 50 cm non costituisce un problema alle strutture ed alla funzionalità dell'impianto in progetto.

Dissesto di versante (pericolosità da frana)

L'impianto in progetto non interferisce con aree perimetrate a Pericolosità geologica (PAI-Versanti) o appartenenti all'Inventario Fenomeni Franosi (IFFI).

3.6.3. Interazione delle opere con gli strumenti di tutela e di pianificazione regionali

Con riferimento al PTPR della Regione Emilia-Romagna, oltre all'ambito tutelato ai sensi del D.Lgs. 42/2004 di cui al precedente sottoparagrafo, si riscontra l'interferenza con il seguente articolo delle Norme Attuative.

Gli ambiti di tutela regionale interessati dall'impianto in progetto sono rappresentati nell'elaborato cartografico in scala 1:5.000 PG-PTR-001.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 45 di 95	Rev. 0

Art. 12 - Sistema costiero

Il sistema costiero, in relazione al diverso livello di trasformazione antropica è suddiviso in costa nord e costa sud. Gli strumenti di pianificazione e di programmazione regionali e subregionali, sono tenuti a promuovere il recupero e la riqualificazione dei territori ricompresi in detto sistema uniformandosi, in ragione delle rispettive specificità, agli indirizzi seguenti:

- deve essere perseguita la conservazione della conformazione naturale dei territori meno interessati da processi insediativi antropici, mentre in quelli più interessati da tali processi deve essere promossa e favorita, anche mediante interventi di sperimentazione, la ricostituzione di elementi di naturalità;
- deve essere promosso e favorito il recupero dei complessi edilizi meritevoli di tutela, nonché degli spazi liberi di loro pertinenza, con la definizione di destinazioni d'uso che privilegino le attività culturali e per il tempo libero;
- le strutture per la balneazione devono essere organizzate sulla base di progetti complessivi attraverso la redazione dei piani degli arenili così come definiti all'art. 13. Nell'ambito di tali piani è necessario prevedere la razionalizzazione delle strutture esistenti promuovendo operazioni di accorpamento e di arretramento rispetto alla linea, della battigia e il riuso delle strutture edilizie esistenti;

I nuovi manufatti edilizi ad uso residenziale, turistico-ricettivo e di servizio, eventualmente necessari in aggiunta a quelli esistenti, ove sia dimostrata la indispensabilità della loro localizzazione all'interno degli ambiti territoriali di cui al presente articolo, devono essere localizzati prioritariamente in aree già urbanizzate.

Nell'ambito del sistema costiero, fermo sempre restando il rispetto delle specifiche disposizioni dettate dal presente Piano per determinate zone ed elementi ricadenti entro la sua delimitazione, vale la prescrizione per cui la realizzazione di sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati è subordinata alla loro previsione mediante strumenti di pianificazione nazionali, regionali od infraregionali o, in assenza, alla valutazione di impatto ambientale secondo le procedure eventualmente previste dalle leggi vigenti, nonché la sottoposizione a valutazione di impatto ambientale delle opere per le quali essa sia richiesta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

La subordinazione alle determinazioni pianificatorie di cui al secondo comma non si applica alla realizzazione di sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia, che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un Comune, ovvero di parti della popolazione di due Comuni confinanti.

Nel caso progettuale, l'articolo delle norme attuative del PTPR citato, oltre ad una serie di prescrizioni da adottare in ambito di pianificazione provinciale e urbanistica, prevede misure volte alla salvaguardia di zone ed elementi di interesse paesaggistico ed ambientale.

L'opera in progetto appartiene alla categoria dei sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati, i quali sono ammessi qualora siano previsti in strumenti di pianificazione nazionali, regionali e provinciali ovvero, in assenza di tali strumenti, previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato.

La modalità di realizzazione delle opere in progetto, comprese quelle di ripristino previste, le lavorazioni in ambito di cantierizzazione, e la documentazione prodotta, rispondono alle indicazioni e alle prescrizioni riportate dalla normativa del PTPR Regione Emilia Romagna.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 46 di 95	Rev. 0

Lo stato finale dell'opera non provocherà quindi impatti significativi sull'integrità del contesto ambientale e paesaggistico agrario. risulta compatibile con i vincoli di tutela e pianificazione regionale descritti e analizzati.

3.6.4. Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e di pianificazione provinciali

Per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione territoriale, l'opera progettuale interessa aree tutelate dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Ravenna. La cartografia in scala 1:5.000 PG-SP-001 rappresenta l'interferenza dell'impianto con tali ambiti, di cui si riportano le rispettive norme tecniche.

- Zona di protezione delle acque sotterranee in ambito costiero (riguardante la quasi totalità del territorio comunale).
- Rete ecologica di livello provinciale – Fasce territoriali da potenziare o riqualificare come corridoi ecologici primari (fascia perifluviale)

Art. 5.7 - Disposizioni per la zona di protezione delle acque sotterranee in ambito costiero

In considerazione degli obiettivi ambientalmente rilevanti del contenimento del fenomeno della subsidenza, dei fenomeni di migrazione di acque fossili e della ingressione salina, ed in accordo con le Linee guida per la gestione integrata delle zone costiere (GIZC) (Delib. Cons. Regionale 20/01/2005 n.645), nella zona di protezione delle acque sotterranee in ambito costiero, valgono le seguenti disposizioni:

- Per le estrazioni di acque freatiche in corso di cantierizzazione, nelle escavazioni che espongono la falda freatica va limitato l'impiego di pompe well-point ad esclusione delle attività finalizzate a bonifiche e simili; lo scavo deve essere preferibilmente circondato da dispositivi idonei a limitare l'afflusso delle acque freatiche.
- L'allontanamento delle sole acque estratte dovrà avvenire preferibilmente per re-immissione diretta in falda freatica mediante pozzo a dispersione.

Art. 7.3 - Rete ecologica di livello provinciale

La Provincia elabora ed approva un progetto di "Reti ecologiche in provincia di Ravenna" avente il compito di individuare gli elementi della rete ecologica di livello provinciale e le azioni per realizzarla, integrarla e qualificarla, con le seguenti finalità:

- promuovere nel territorio rurale la presenza di spazi naturali o semi-naturali, esistenti o di nuova creazione, caratterizzati da specie autoctone e dotati di una sufficiente funzionalità ecologica; migliorare i collegamenti fra gli spazi naturali e semi-naturali (corridoi ecologici); migliorare la funzione svolta dallo spazio agricolo anche come connettivo ecologico diffuso;
- promuovere anche nelle maggiori aree urbane la conservazione e nuova formazione di corridoi ecologici di collegamento con le aree periurbane; orientare i nuovi progetti urbani anche quali occasioni per realizzare unità elementi funzionali della rete ecologica;
- favorire i processi di miglioramento e connessione degli ecosistemi che interessano il territorio delle Unità di paesaggio di pianura, salvaguardando e valorizzando i residui spazi naturali o semi-naturali, favorendo il raggiungimento di una qualità ecologica diffusa del territorio di pianura e la sua connessione ecologica con il territorio delle Unità di paesaggio della collina, nonché con gli elementi di particolare significato ecosistemico delle province circostanti;
- nelle Unità di paesaggio collinari, promuovere un sistema a rete che interconnetta l'insieme dei principali spazi naturali o semi-naturali esistenti, rafforzandone la valenza non solo in termini ecologici, ma anche in termini fruitivi, accrescendo le potenzialità in termini di occasioni per uno sviluppo sostenibile di quei territori;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 47 di 95	Rev. 0

- rafforzare la funzione di corridoio ecologico svolta dai corsi d'acqua e dai canali, dalle relative zone di tutela dei caratteri ambientali di cui all'art. 3.17 e dalle fasce di pertinenza individuate dagli strumenti di pianificazione di bacino;
- promuovere la funzione potenziale di corridoio ecologico e di riqualificazione paesistico-ambientale che possono rivestire le infrastrutture per la viabilità dotandole di fasce di ambientazione ai sensi del seguente art. 11.6;
- promuovere la riqualificazione sia ecologica che paesaggistica del territorio, anche attraverso la previsione di idonei accorgimenti mitigativi da associare alle nuove strutture insediative a carattere economico-produttivo, tecnologico o di servizio, orientandole ad apportare benefici compensativi degli impatti prodotti, anche in termini di realizzazione di parti della rete ecologica;
- promuovere il coordinamento e l'ottimizzazione delle risorse economiche e finanziarie gestite dai vari Settori della Provincia o legate ad azioni specifiche di altri Enti competenti, anche ai fini della realizzazione di componenti della rete ecologica;
- associare alla funzione strettamente ambientale della rete ecologica quella di strumento per la diffusione della conoscenza, e della corretta fruizione del territorio, nonché e della percezione del paesaggio.

Nel caso progettuale, gli articoli e gli indirizzi sopra citati, oltre ad una serie di prescrizioni da adottare in ambito di pianificazione urbanistica ed al recepimento delle norme e prescrizioni della pianificazione di livello superiore (es. Piano di Assetto Idrogeologico PAI) o parallelo (es. Piano provinciale di Tutela delle Acque PTA), prevedono la conservazione del sistema naturalistico, vegetazionale e paesaggistico esistente, la tutela della continuità degli spazi aperti ed alcune prescrizioni di tipo tecnico-progettuale.

La modalità di realizzazione delle opere, comprese quelle di ripristino previste, le lavorazioni in ambito di cantierizzazione, e la documentazione prodotta, rispondono alle indicazioni e alle prescrizioni riportate dalla normativa dei PTCP.

Lo stato finale delle opere non provocherà quindi impatti significativi sull'integrità del contesto ambientale e paesaggistico fluviale ed agrario.

3.6.5. Interazioni con gli strumenti di pianificazione urbanistica

L'opera in progetto interessa un'area, relativamente al PSC e al RUE del Comune di Ravenna, soggetta ai seguenti articoli delle Norme Tecniche. Le cartografie in scala 1:5.000 PG-PSC-001 e PG-RUE-001 rappresentano le interferenze dell'impianto con tali ambiti.

- PSC - Città da riqualificare (interferenza piena)
- PSC - Verde di filtro (interferenza marginale)
- RUE - Ambiti soggetti ad attuazione indiretta a programmazione unitaria, di iniziativa pubblica – Pb (interferenza piena)
- RUE - Aree di tutela delle potenzialità archeologiche - Zona 2b (interferenza piena)
- RUE - Articolazione del Verde pubblico (interferenza marginale)

Art.58 PSC - Verde di filtro

Aree e fasce fittamente piantumate, e/o da piantumare, ubicate nella città o nel territorio connesse alla grande viabilità e alle aree produttive. Il PSC per tali aree e fasce ha come obiettivo la mitigazione degli impatti (polveri, rumori, ecc.), provocati dal traffico e dalle attività produttive, sulla residenza, oltre che la continuità della rete ecologica. Spetta al RUE specificare la disciplina di tali aree.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 48 di 95	Rev. 0

Art.101 PSC – Città da riqualificare

La Città da riqualificare è caratterizzata dalle seguenti funzioni principali.

- Ab. Abitative: abitazioni singole; abitazioni collettive
- C. Commerciali: esercizi commerciali di vicinato, medio-piccole e/o medio grandi strutture di vendita (superficie di vendita fino a 2.500 mq) compatibilmente col sistema della viabilità e della sosta. Una diversa articolazione delle tipologie commerciali è possibile in sede di POC compatibilmente con la programmazione di settore, anche in relazione a quanto definito al comma 3 dell'art. 19.
- Spr. Servizi privati: pubblici esercizi (bar, ristoranti, pub, locali notturni in genere), servizi privati (sociali, assistenziali, sanitari, culturali, istruzione, sportelli bancari; agenzie di servizio alle persone); direzionale privato (uffici e studi professionali), artigianato di servizio; attrezzature collettive (per lo sport, lo spettacolo, la cultura, congressuali, religiose, il tempo libero e la salute);
- Spu. Servizi pubblici: sedi della pubblica amministrazione, sedi istituzionali e rappresentative, sedi e attrezzature universitarie; servizi pubblici (sociali, sanitari, assistenziali, istruzione);
- T Turistico-ricettive: strutture alberghiere (alberghi, pensioni, motels, ostelli, residenza turistico alberghiere e strutture similari per le quali sono prescritte apposite autorizzazioni di esercizio); altre attrezzature turistico-ricettive (villaggi turistici, campeggi, aree attrezzate per sosta camper, aree attrezzate per capanni turistici);
- Pr Produttive: Attività artigianali, industriali, espositive; logistiche. Una più articolata e specifica definizione delle attività produttive è possibile in sede di POC, compatibilmente con le caratteristiche dei siti e degli insediamenti limitrofi.
- Pa Parcheggi non pertinenziali: autorimesse, autosilo;
- Ve Il Sistema del verde pubblico

Art. 22 RUE – Ambiti/Comparti della Città da riqualificare - Ambiti soggetti ad attuazione indiretta a programmazione unitaria, di iniziativa pubblica – Pb (Rq03 zona Bassette)

In relazione a quanto stabilito dal PSC per la componente “Città da riqualificare”, al fine di promuovere e realizzare condizioni di qualità urbana e architettonica e riqualificare parti di città consolidata, oggi degradate e sotto utilizzate sono attuabili nel 2° POC i seguenti Ambiti/Comparti della “Città da riqualificare”:

Rq03 - HERA Via Romea – Zona Bassette

Art. IV.1.13 RUE - Aree di tutela delle potenzialità archeologiche - Zona 2b

Nella zona di tutela 2: nelle zone agricole, fatte salve le normali attività di coltivazione, e nelle zone di nuovo impianto ogni intervento che comporti modificazione del sottosuolo e/o opere di fondazione e di scavo oltre i 50 cm di profondità per la zona 2a e oltre i 100 cm di profondità per la zona 2b, dovrà essere autorizzato dalla Soprintendenza, che potrà prescrivere indagini archeologiche preliminari (sondaggi a carotaggio continuo e/o saggi di verifica archeologica) o assistenza archeologica in corso d'opera, secondo le modalità fornite dalla stessa e almeno fino alle profondità di scavo previste dall'intervento. Medesima prescrizione si applica alle zone consolidate in caso di scavi oltre i 50/100 cm di profondità che debordino rispetto al sedime o alla profondità delle fondazioni degli edifici esistenti.

Art. IV.3.5 RUE - Articolazione del Verde pubblico

Il Verde pubblico si articola nelle seguenti componenti, distinte con specifica campitura nelle tavole RUE 2:

- a) Cintura verde del capoluogo
- b) Aree di integrazione della Cintura verde del capoluogo

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 49 di 95	Rev. 0

- c) Parco urbano
- d) Verde di quartiere
- e) Verde di mitigazione e filtro
- f) Verde sportivo attrezzato

Il Verde di mitigazione e filtro è costituito dalle aree pubbliche a verde che hanno la funzione di separare e proteggere le zone residenziali e per servizi rispetto alla viabilità principale ed alle aree produttive, e di dare continuità alla rete ecologica.

La pianificazione urbanistica comunale, per quanto riguarda le aree interferite dall'intervento, consente la realizzazione di infrastrutture tecnologiche quali l'area impiantistica in progetto, che sarà realizzata in adiacenza ed in sostituzione all'impianto esistente, il quale sarà successivamente dismesso.

Gli interventi in progetto, le lavorazioni previste in ambito di cantierizzazione e realizzazione e la documentazione prodotta ottemperano agli obiettivi, alle indicazioni e alle prescrizioni riportate dagli articoli degli strumenti urbanistici interferiti. Si può quindi affermare la compatibilità delle opere con i suddetti strumenti urbanistici.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 50 di 95	Rev. 0

4. ARCHEOLOGIA

4.1. Indagine archeologica preventiva

Con l'obiettivo di valutare l'impatto delle opere previste per il nuovo impianto in progetto presso la zona industriale Bassette Ovest di Ravenna sul patrimonio archeologico della zona è stata prodotta una *Relazione di Verifica preventiva dell'Interesse Archeologico* (cfr. doc. LSC-B-104).

Le indagini preliminari previste dal D.L. 63/2005, sono state eseguite, ai sensi del dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, e secondo le indicazioni della Circolare n. 1 del 20/01/2016 della Direzione Generale Archeologia. Detta relazione dovrà essere approvata dal Soprintendente di settore territorialmente competente (art. 25, comma 9, del D.Lgs. 50/2016).

L'indagine è stata effettuata seguendo una doppia linea di indagine: analizzando i dati bibliografici, la cartografia storica e le fotografie aeree al fine di individuare possibili interferenze tra le opere in progetto e le presenze archeologiche documentate nel territorio del Comune di Ravenna; inoltre, è stata condotta una ricognizione archeologica di superficie nell'area d'indagine ed eseguita una documentazione fotografica preliminare.

L'area d'indagine è stata definita sovrapponendo la planimetria di progetto alla pianta dei territori comunali, delimitando un'area di 3 km di raggio circostante l'area del nuovo impianto, areale funzionale alla ricostruzione delle dinamiche storiche e archeologiche del territorio.

È stata di seguito elaborata una **Carta delle Presenze archeologiche** (cfr. elaborato PG-CPA-001) su base cartografica CTR sulla quale sono stati posizionati tutti i siti riconosciuti all'interno dell'area di indagine al fine di restituire un quadro diacronico delle dinamiche insediative nel territorio oggetto di analisi.

Per la lettura della carta è necessario fare riferimento alle schede dei siti, contraddistinti da diversi colori a seconda della datazione (età preistorica, età romana, età medioevale, età rinascimentale). In ultima analisi, i dati raccolti sono confluiti in una planimetria di sintesi, **Carta del Potenziale-Rischio Archeologico** (cfr. elaborato PG-POA-001), sulla quale è stato valutato il grado di rischio connesso alla costruzione del **"Nuovo Impianto HPRS-10 IS 75/12 bar"**.

L'area interessata dalle opere in progetto in loc. Bassette appartiene al territorio comunale di Ravenna, oggetto di tutela da parte della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini, con sede a Ravenna.

4.2. Metodologia di indagine

Nell'elaborazione di una tavola del rischio archeologico, gli elementi di cui tenere conto comprendono sia le caratteristiche delle aree archeologiche note (posizione, stato di conservazione, cronologia), ma anche numero, estensione, metodologia degli interventi (archeologici e di ingegneria civile) che in quella parte di territorio sono stati realizzati. Sulla base di queste valutazioni, il grado di rischio è in linea di massima così schematizzato:

Basso: aree con scarsi rinvenimenti archeologici, assenza di toponimi significativi, situazione geomorfologia complessa, alta densità abitativa.

Medio: aree con scarsi rinvenimenti archeologici, situazione geomorfologia favorevole all'insediamento antico, presenza di toponimi significativi.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 51 di 95	Rev. 0

Alto: aree con numerosi rinvenimenti o siti archeologici, situazione geomorfologia favorevole all'insediamento antico, presenza di toponimi significativi e persistenza di tracciati viari antichi.

Sulla base di 10 distinti gradi di potenziale, la cui rappresentazione viene riportata nella tavola allegata in fig. 28, vengono identificate le 3 categorie di rischio archeologico generico sopra esplicitate, definite in base alle normative ministeriali (MiBACT, DG ABAP, Circolare 1/2016).

4.3. Valutazione del rischio archeologico

Volendo riassumere il quadro del potenziale e del rischio archeologico connesso alle attività in progetto presso l'area impiantistica di Ravenna Bassette, per il cui approfondimento si rimanda all'allegato "Relazione verifica preventiva dell'interesse archeologico" e ai relativi elaborati grafici (cfr. doc. PG-Archeo), la prima considerazione che emerge è la scarsità di attestazioni archeologiche nell'area settentrionale della città di Ravenna, occupata da bacini lagunari di notevole ampiezza in parte sfruttati e regolarizzati a scopi portuali, area in cui la stratigrafia pare caratterizzata unicamente da livelli deposizionali, prova della presenza di ampi specchi d'acqua.

Il numero ridotto di presenze archeologiche note a nord del centro cittadino non deve tuttavia essere interpretato come prova inconfutabile di una generale assenza di frequentazione; non si può infatti escludere che tale mancanza sia dovuta a scarsità di ricerche oppure al notevole spessore del deposito alluvionale.

Tracce sporadiche della presenza di materiali di epoca romana sono state segnalate lungo via S. Alberto e vicino al Canale D'Urbino.

I cordoni sabbiosi intercalati agli specchi d'acqua hanno costituito l'elemento attrattore dell'insediamento: la frequentazione di età romana si posizionò proprio su queste dune, la cui profondità varia notevolmente, come dimostrano la quota di -3,50 m s.l.m. della zona di San Vitale (nel centro urbano) e quella compresa tra -14 e -16 m s.l.m. rilevabile nel settore occidentale e sud-occidentale della città.

L'elevata potenza dei depositi alluvionali in alcune aree del territorio ravennate è causata anche dalle esondazioni dei fiumi precedenti alle opere di bonifica e canalizzazione effettuate nella seconda metà del XVIII sec.

Complessivamente, alle attività previste per la costruzione del "**Nuovo Impianto HPRS-10 IS 75/12 bar**" nell'area impiantistica di Ravenna Bassette è possibile attribuire un livello di **rischio archeologico medio con grado di potenziale 5**.

Va sottolineato che la linea di costa cominciò ad avanzare velocemente già in epoca alto Medievale allontanando la città dal mare; i cambiamenti climatici, i fenomeni di subsidenza e l'apporto dei sedimenti dei fiumi appenninici e del Po contribuirono all'impaludamento del territorio compreso tra la linea di costa di epoca romana e quella attuale. Allo stato attuale questa zona è caratterizzata, da un punto di vista morfologico, dai cordoni sabbiosi formati in epoca medievale e moderna e non sono stati intercettati, anche a causa della scarsità delle ricerche, depositi antropici.

Per la presenza di importanti depositi di sedimenti, il rischio archeologico connesso alla possibilità di intercettare depositi di età antica, compresa tra il periodo romano e medievale, è da considerarsi limitato per scavi entro i primi 2 m dal piano di campagna attuale.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 52 di 95	Rev. 0

5. COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA

5.1. Sottosuolo

5.1.1. Geologia

Dal punto di vista geologico l'area appartiene al settore romagnolo del Bacino Sedimentario Padano, formato da una successione ciclica di depositi marini, deltizi, lagunari, palustri ed alluvionali di età pliocenico-quadernaria, che poggia su di un substrato con una complessa configurazione a pieghe. Lo spessore complessivo dei depositi alluvionali, estrapolato dai dati di sondaggi profondi eseguiti a scopo di estrazione di idrocarburi, varia tra circa 1,5 e 3 km. Le formazioni rocciose presenti al di sotto di tale spessore, riscontrabili anche nei rilievi appenninici romagnoli nella zona ad occidente del comune sono di origine pelagica a composizione calcarea le più profonde ed antiche, mentre le più recenti sono di genesi continentale a composizione terrigena.

I depositi alluvionali quadernari sono costituiti da litologie che vanno dalle sabbie medie, talora grossolane nei dintorni dei corsi d'acqua, alle argille limose laminate nelle zone interfluviali e di palude. Sono presenti, in una estesa fascia costiera, larga fino a 7-8 km, depositi sabbiosi di cordone litorale e dune eoliche parallele alla linea di costa con intervallati limi e sabbie fini derivanti dalla deposizione in ambiente paludoso e salmastro tra un cordone e l'altro. Alcune zone nella parte settentrionale del territorio comunale sono poi interessate dalla presenza di terreni sabbiosi fini depositi in ambiente di laguna.

Le formazioni presenti nella porzione superficiale sono le seguenti.

Subsistema di Ravenna (AES8)

Elemento sommitale del Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore. Comprende sabbie, argille e limi di ambiente alluvionale, deltizio e litorale, organizzati in corpi lenticolari, nastriformi, tabulari e cuneiformi, di spessore plurimetrico.

La formazione è costituita da argille, limi ed alternanze limoso-sabbiose di tracimazione fluviale (piana inondabile, argine, e tracimazioni indifferenziate).

Il tetto dell'unità è rappresentato dalla superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente al piano topografico.

Unità di Modena (AES8a).

Nella parte sommitale del Subsistema di Ravenna viene distinta un'unità sintemica di rango inferiore (Unità di Modena), definita al margine appenninico padano e costituita da sabbie, argille e limi di ambiente alluvionale e deltizio-litorale, organizzati in corpi lenticolari, nastriformi, tabulari e cuneiformi, di spessore plurimetrico.

L'Unità di Modena presenta un limite inferiore inconforme, marcato da superfici di erosione fluviale che si correlano lateralmente a depositi con fronte di alterazione superiore al metro di spessore, caratterizzato dallo sviluppo di un suolo o di più suoli sovrapposti con orizzonte superficiale da decarbonatato a parzialmente decarbonatato e orizzonte profondo ad accumulo di carbonato di calcio, colore degli orizzonti da bruno giallastro a giallo olivastro. Il limite superiore dell'unità coincide col piano topografico. Al tetto dell'unità sono presenti depositi con fronte di alterazione inferiore al metro e suoli calcarei, colore degli orizzonti da bruno oliva a grigio oliva scuro.

Il limite inferiore dell'Unità di Modena è datato al periodo post-romano e segna l'instaurarsi di un'importante fase di deterioramento climatico che, tra il IV e il VI secolo d.C., determinò un

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 53 di 95	Rev. 0

importante incremento della piovosità, con conseguente modifica della rete idrografica e alluvionamento di gran parte della pianura.

L'Unità è costituita da:

- ghiaie e ghiaie sabbiose o da sabbie con livelli e lenti di ghiaie ricoperte da una coltre limoso argillosa discontinua, in contesti di conoide alluvionale, canale fluviale e piana alluvionale intravalliva;
- argille e limi, in contesti di piana inondabile;
- alternanze di sabbie, limi ed argille, in contesti di piana deltizia;
- sabbie prevalenti passanti ad argille e limi e localmente a sabbie ghiaiose, in contesti di piana litorale.

Al tetto l'unità presenta localmente un suolo calcareo poco sviluppato di colore grigio-giallastro.

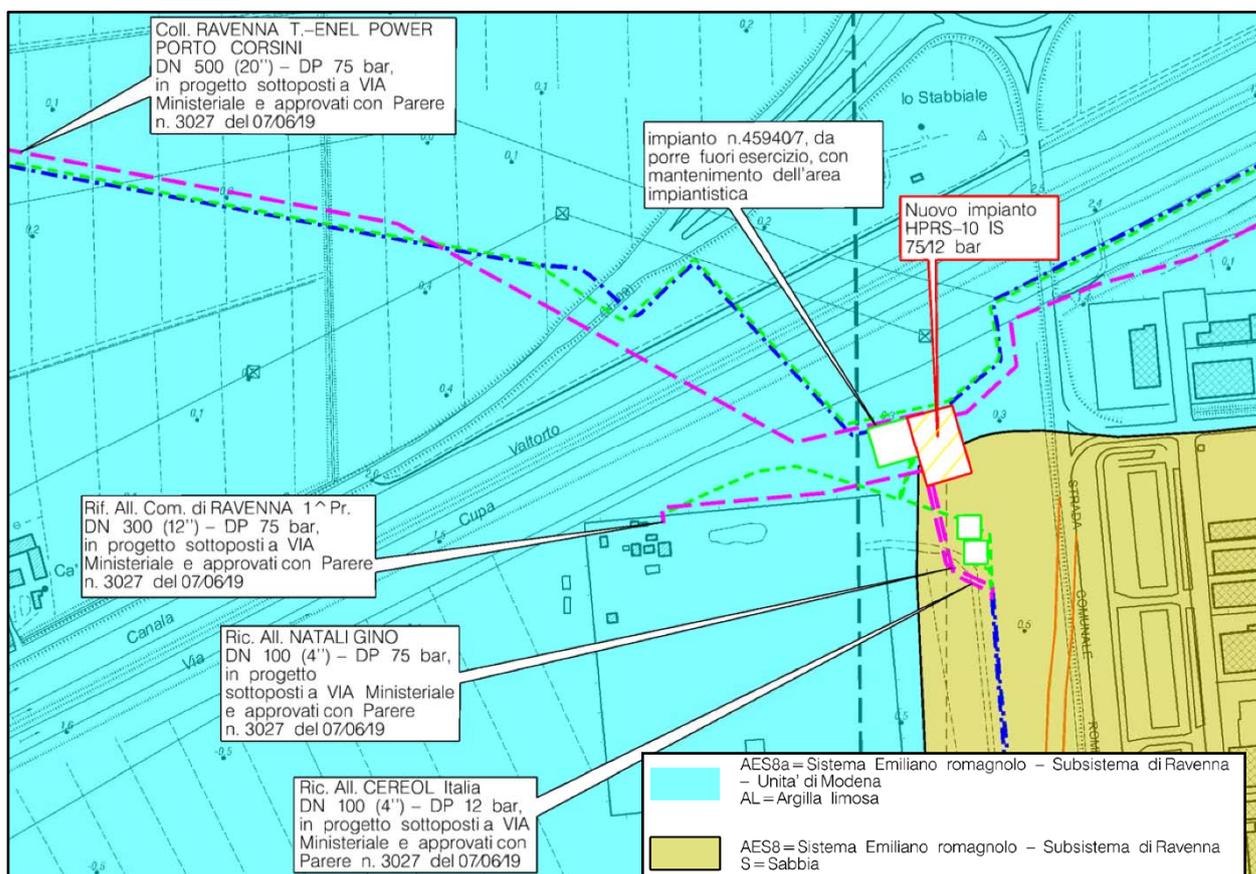


Figura 5.1-A - Stralcio della carta Geologica progettuale (PG-GEO-001)
 (opere in progetto in rosso, opere in dismissione in verde)

Per quanto attiene più in particolare l'area interferita, i terreni presenti appartengono alla Unità di Modena (AES8a), che comprende sabbie, argille e limi di ambiente alluvionale, deltizio e litorale, organizzati in corpi sedimentari lenticolari, nastriformi e tabulari variamente interdigitali e con elevata variabilità laterale e verticale.

Nella Figura 5.1-A, tratta dal Piano Strutturale Comunale, sono rappresentate le litologie di superficie presenti nell'area d'interesse. Come si può osservare, esse sono in parte di natura sabbiosa e in parte di natura limo-argillosa.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 54 di 95	Rev. 0

Le quote del piano campagna oscillano fra +0.50 e +2,50 m s.l.m.

La cartografia geologica elaborata in ambito progettuale è riportata sulla planimetria in scala 1:5.000 allegata PG-GEO-001.

5.1.2. Geomorfologia

Il territorio del Comune di Ravenna, completamente pianeggiante, è costituito da una pianura alluvionale costiera generata dai depositi di numerosi fiumi e torrenti provenienti dall'Appennino emiliano-romagnolo.

La morfologia del territorio è quella tipica di una pianura alluvionale intensamente antropizzata, con alvei fluviali pensili aventi argini rialzati e rinforzati dall'uomo nel corso dei secoli scorsi per consentire il deflusso incanalato e proteggere le aree abitate e coltivate dalle frequenti esondazioni dovute alle improvvise piene dei fiumi, che trovavano facile e rapida espansione nelle zone tra un corso d'acqua e l'atro, talora particolarmente depresse.

Gli argini fluviali ed i rilevati stradali sono gli unici rilievi della parte interna del territorio comunale, mentre nella zona costiera si hanno in alcune ristrette fasce modesti rilievi, che raggiungono al massimo alcuni metri, determinati dalla presenza dei cordoni litorali dunosi.

Fatta eccezione per tali localizzati rilievi, il territorio è interamente pianeggiante, con altimetria che varia tra il livello del mare ed i 15-20 m s.l.m. massimo ai margini del territorio comunale, verso ovest.

Una menzione particolare merita il fenomeno della subsidenza, che nella zona della pianura ravennate è particolarmente intenso in particolar modo per l'emungimento di acqua dal sottosuolo ed in misura minore e più localizzata per la coltivazione dei giacimenti di gas a terra ed a mare in piattaforma. Negli ultimi 30-40 anni, infatti, il territorio della zona di Ravenna ha subito notevoli abbassamenti, specialmente nell'area della zona industriale, dove è più alta la concentrazione di pozzi. Specialmente nei primi anni '70 le velocità di abbassamento sono state anche molto elevate, fino ad alcuni cm/anno, mentre attualmente tali valori si sono molto ridotti per l'applicazione di una serie di misure e di provvedimenti volti ad un più razionale sfruttamento delle risorse sotterranee, non arrivando tuttavia ad annullarsi completamente, anche per la presenza di un inevitabile seppur limitato fenomeno naturale di abbassamento del terreno.

Il fenomeno della subsidenza ha provocato variazioni negative di quota, rispetto a quella del medio mare, in certe aree fino ad alcuni metri, con gravi danni alle infrastrutture urbane, industriali e portuali, ed anche all'equilibrio del litorale e al normale deflusso in alcuni canali dei consorzi di bonifica, dove i dislivelli sono sempre molto ridotti; è stato quindi necessario provvedere ad un riassetto di alcune infrastrutture consortili e costiere, ed anche alla costruzione di opere di protezione aggiuntive oltre che all'innalzamento delle banchine.

Il quadro geologico-geomorfologico non presenta elementi ostativi alla realizzazione delle opere.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 55 di 95	Rev. 0

5.2. Ambiente idrico

5.2.1. Idrografia e idrologia superficiale

La rete idrografica ricade nel comprensorio dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Romagnoli ed il territorio dell'area di studio è interessato da una fitta rete di canali irrigui o di bonifica.

Reticolo idrografico naturale

Numerosi corsi d'acqua appenninici che nascono fuori comune o fuori provincia sfociano in mare dopo aver transitato nel territorio comunale di Ravenna, senza interessare l'area progettuale. Si tratta del Reno, del Lamone, del Montone e del Ronco, del Bevano e del Savio. Tra questi, il fiume Montone ed il fiume Ronco, che a sud del capoluogo sono stati fatti confluire artificialmente a formare i Fiumi Uniti.

Reticolo idrografico artificiale

Tutta l'area della Provincia di Ravenna è caratterizzata da una fittissima rete di canali artificiali, costruiti e tenuti in efficienza dai consorzi di bonifica, nei quali confluiscono tutte le acque di scolo dei territori tra un fiume e l'altro, e dove i livelli idrici sono costantemente regolati da numerosi impianti idrovori. La quasi totalità del territorio comunale di Ravenna rientra nelle competenze del Consorzio di Bonifica della Romagna, che gestisce l'attività di bonifica e di irrigazione, oltre a provvedere alla vigilanza e alla manutenzione delle opere connesse.

In prossimità della zona progettuale sono situati il Canale Via Cupa ed il Canale Valtorto che scorrono parallelamente verso Nord-Est sino al mare, posto a circa 5 km.

Viene di seguito illustrata l'area progettuale ed il Canale Via Cupa situato in prossimità.



Figura 5.2-A - Canale Via Cupa ed area progettuale (in rosso)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 56 di 95	Rev. 0

5.2.2. Idrogeologia

Per quanto riguarda l'idrogeologia, nella pianura Emiliano-Romagnola si distinguono 3 unità idrostratigrafiche, superficiali e profonde, ciascuna separata da quelle sovrastanti e sottostanti da estesi livelli impermeabili argillosi (v. Figura 5.2-B).

Il settore studiato è caratterizzato dalla presenza di un **acquifero superficiale** a cui segue in profondità un **acquifero multistrato in pressione**.

Quest'ultimo appartiene al sistema acquifero della Pianura Padana che può essere sinteticamente considerato come un sistema multistrato formato dai complessi delle conoidi appenniniche ed alpine e dai complessi della media e bassa pianura. Tale struttura è limitata lateralmente dai rilievi montuosi, Alpi ed Appennini a N, W e S, e dall'Adriatico ad E.

Nel **settore occidentale del territorio ravennate** la principale struttura idrogeologica dell'immediato sottosuolo è costituita dai terreni a granulometria limoso-argilloso-sabbiosa sedimentatisi a seguito di processi di origine fluviale e che normalmente sono confinati da depositi di copertura alluvionale recente. **Verso la costa**, la falda superficiale è contenuta all'interno dei sedimenti grossolani principalmente sabbiosi che costituiscono il sistema di cordoni dunosi depositatisi a partire dall'età flandriana ed il cui assetto dipende dalle oscillazioni della linea di riva avvenute negli ultimi 5.000÷6.000 anni. Tra i due è presente una **zona di transizione**, costituita non tanto da un particolare ambiente sedimentologico ma, ad una lettura puramente idrogeologica, dalla presenza di una copertura alluvionale sopra le sabbie oloceniche.

Procedendo verso nord si passa alla **pianura alluvionale e deltizia del Fiume Po**, costituita dall'alternanza di corpi sabbiosi molto estesi e sedimenti fini. Le sabbie derivano dalla sedimentazione del Fiume Po e sono presenti in strati amalgamati tra loro a formare livelli spessi anche alcune decine di metri ed estesi per svariati chilometri. Nella parte occidentale della Regione questi depositi hanno sempre un'origine alluvionale, mentre verso est rappresentano i diversi apparati deltizi che il Po ha sviluppato nel corso del Pleistocene. I sedimenti fini che si alternano a questi strati sabbiosi sono formati da limi più o meno argillosi, argille, sabbie limose e più raramente sabbie. Anche nella pianura alluvionale del Po ci sono presenti dei depositi argillosi ricchi in sostanza organica che fungono da livelli guida.

Al di sopra dei depositi descritti, si trova l'**acquifero freatico di pianura**, un sottile livello di sedimenti prevalentemente fini che prosegue verso nord su tutta la pianura. Si tratta dei depositi di canale fluviale, argine e pianura inondabile in diretto contatto con i corsi d'acqua superficiali e con gli ecosistemi che da esse dipendono, oltre che con tutte le attività antropiche. Data la litologia prevalentemente fine e lo spessore modesto (nell'ordine dei 10 m), l'acquifero freatico di pianura riveste un ruolo molto marginale per quanto concerne la gestione della risorsa a scala regionale. È invece molto sfruttato nei contesti rurali, dove numerosi pozzi a camicia lo sfruttano per scopi prevalentemente domestici.

L'acquifero profondo è considerato di bassa qualità potabile in quanto i pozzi scavati alla profondità di 200-400 m denotano elevata presenza di ammoniaca, ferro, manganese e metano.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 57 di 95	Rev. 0

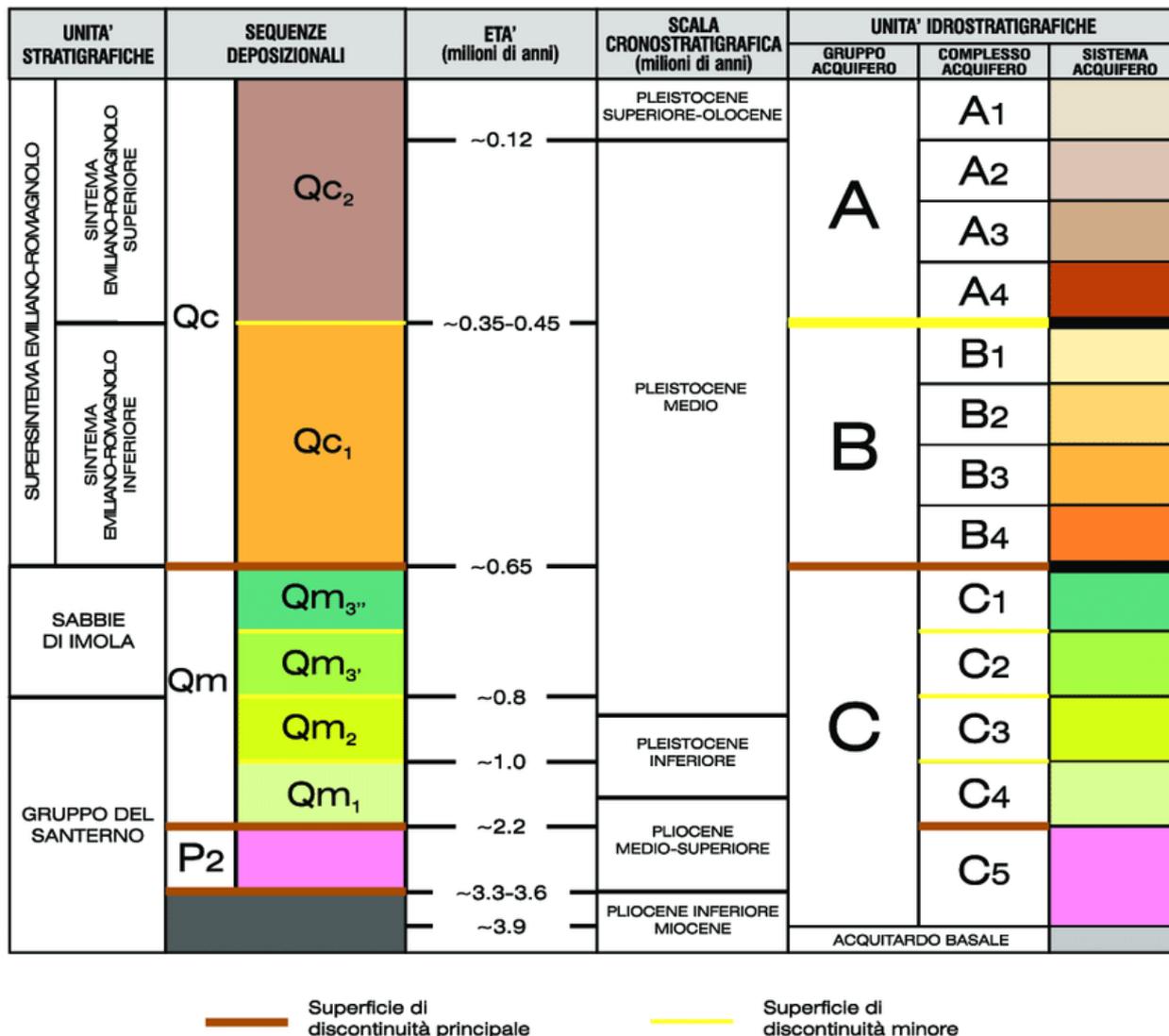


Figura 5.2-B - Schema idro-stratigrafico della Pianura Emiliano-Romagnola (da Eni-Agip, RER)

Nel **territorio di interesse** è presente una falda freatica superficiale alimentata dall'infiltrazione diretta, dalle perdite di subalveo del reticolo idrografico e dall'irrigazione, regimata dalla rete di canali e scoli consorziali e soggetta ad emungimenti da parte dei pozzi presenti in zona.

L'acquifero superficiale ha uno spessore che, nell'area di indagine, in genere non eccede i 15 metri. La struttura è costituita per lo più in sedimenti fini, costituiti da limi sabbiosi e argillosi, ma risulta difficile identificare un acquifero ben definito, poiché i termini sedimentari misti prevalgono su quelli ben classati e di conseguenza, anche in questo caso, vi è scarsa rappresentanza di lenti sabbiose vere e proprie.

Tali carte, nonostante la variabilità stagionale ed inter-annuale, mostrano un livello statico della falda freatica da 0 a 2 m s.l.m., quindi, a seconda della posizione morfologica, a profondità variabili fra 0 e 4 m dal piano campagna, risultando quindi molto superficiale.

Una caratteristica particolare della falda è la sua bassissima velocità di flusso, stimata nell'ordine di 1 m/anno. La falda tende generalmente a raccordarsi con il livello di base dei canali presenti.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 58 di 95	Rev. 0

Sulla base di studi e monitoraggi precedentemente effettuati le quote della falda superficiale sono previste, nell'area di intervento, attorno ad 1 m dal piano campagna; durante la fase di scavo della trincea si potrebbe quindi verificare l'intercettazione della falda superficiale.

Alla luce di quanto esposto, la realizzazione dell'impianto in progetto non andrà comunque ad alterare l'equilibrio idrogeologico, interferendo solo localmente con la falda idrica superficiale.

Le lavorazioni progettuali come pure le opere, una volta in esercizio, non costituiscono ostacolo fondamentale alla circolazione idrica sotterranea della falda superficiale, né alla circolazione idrica superficiale, anche in caso di allagamento.

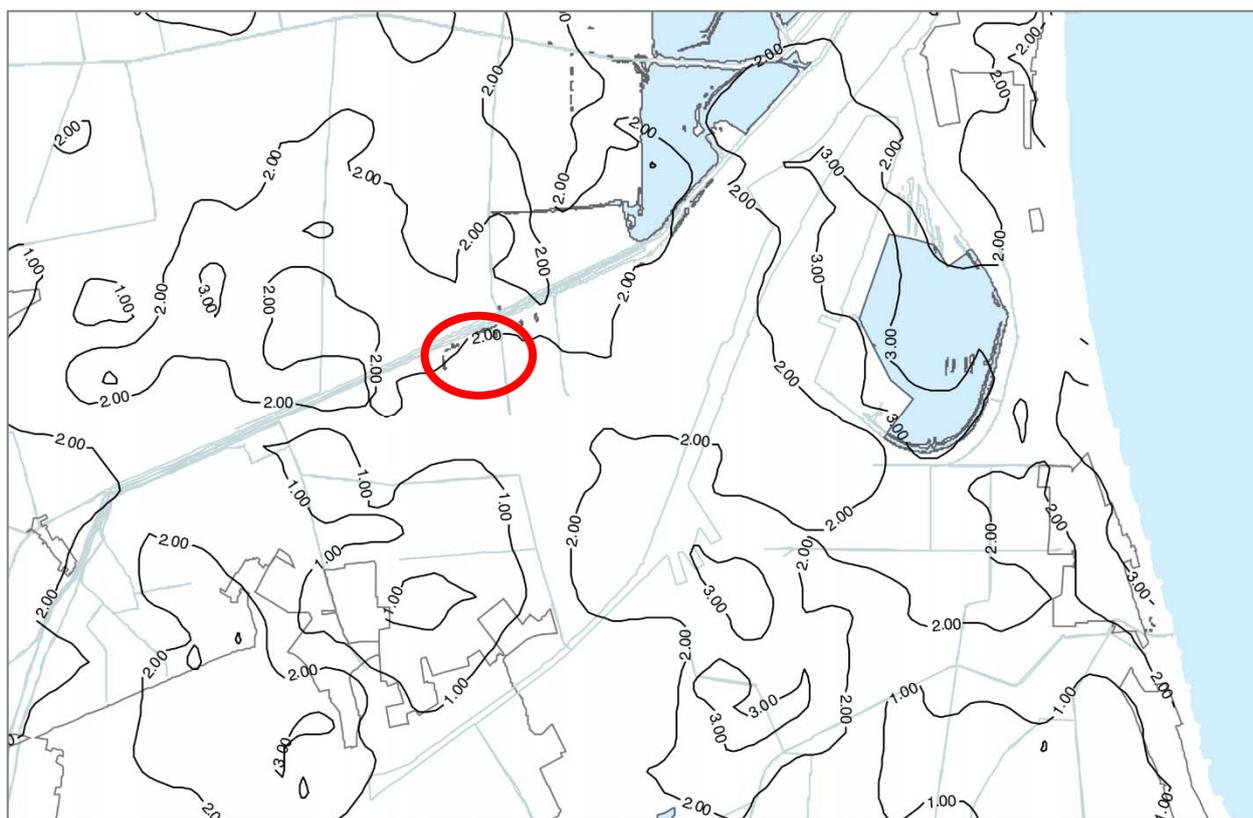


Figura 5.2-C - Carta delle isobate della superficie freatica (in rosso area di progetto)

5.2.3. Pedologia

La caratterizzazione pedologica del territorio interessato dall'opera in progetto è stata realizzata attraverso la raccolta e l'analisi di dati bibliografici, integrati da sopralluoghi in campagna. Dall'analisi complessiva dei dati raccolti i principali tipi di suolo presenti nell'area di studio sono riconducibili alle seguenti tipologie:

Sigla unità cart. **MCB1/SVO1**
 Nome unità cart. complesso dei suoli MARCABO'/SAVIO, franco limosi
 Ambiente Pianura

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 59 di 95	Rev. 0

I suoli MARCABO' franco limosi sono profondi, fortemente calcarei, moderatamente alcalini, a tessitura franca limosa; sono non salini nella parte superiore e da leggermente salini a molto salini in quella inferiore. Il substrato è costituito da sedimenti alluvionali con alternanza di strati centimetrici e decimetrici a tessitura media e moderatamente grossolana, da leggermente a molto salino. Sono presenti nella pianura costiera in ambiente di piana di fango a cordoni, su profondi depositi dovuti a processi fluviali successivi ai processi marini tipici di questo ambiente. In queste terre la pendenza varia dallo 0,05 allo 0,1%. La densità di urbanizzazione è molto elevata. L'uso del suolo è in prevalenza a seminativo semplice.

I suoli SAVIO franco limosi sono molto profondi, massivi quando umidi, incoerenti da secchi o bagnati, saturi d'acqua in certi periodi dell'anno; sono molto calcarei, moderatamente alcalini, a tessitura franca limosa o franca; da non salini a leggermente salini nella parte superiore e da non salini a moderatamente salini in quella inferiore. Il substrato è costituito da sedimenti marini a tessitura grossolana. Sono presenti nella pianura costiera, in ambiente di piana di fango a cordoni, su depositi di modesto spessore dovuti a processi fluviali successivi ai processi marini tipici di questo ambiente. In queste terre la pendenza è inferiore allo 0.2%. L'uso del suolo prevalente è a seminativo e frutteto.

5.2.4. Uso del suolo

Il valore naturalistico-ambientale dell'ambito è identificabile principalmente nella presenza di corsi d'acqua e di una fitta rete di scoli e canali, mentre la vegetazione è limitata ad incolti – prati ed alla presenza di radi elementi arborei. Il contesto risulta quindi urbanizzato circondato da aree agricole a seminativo.

La cartografia dell'uso del suolo, riscontrata nell'area d'esame, è riportata sulla planimetria in scala 1:5.000 allegata PG-US-001.

La legenda è composta di vari livelli distinti per tipologia di utilizzo prevalente. I livelli più diffusi sono: Urbanizzato, abitato, stradale

Comprende tutti gli elementi della copertura del suolo antropica. Nell'area di studio sono presenti strade, nodi stradali, aree residenziali, aree industriali.

Aree incolte servizi

Comprende le aree incolte prative poste all'interno di aree recintate o delimitate, destinate a servizi. Le opere progettuali sono infatti poste all'interno di un'area di questa tipologia.

Aree incolte urbane

Comprende le aree incolte prative poste in ambito urbanizzato.

Seminativi semplici irrigui

Comprendono la quasi totalità dei terreni coltivati a seminativo e presentano impianti di irrigazione fissi, mobili e misti di grandi dimensioni.

5.3. Biodiversità

5.3.1. Vegetazione

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 60 di 95	Rev. 0

L'ambiente è profondamente urbanizzato, sebbene periferico rispetto ai poli residenziali ed industriali principali.

L'area, un incolto a prato, è delimitata dalla Romea Nord che si sviluppa a circa 70 m più a oriente del progetto, e dalla SS309 che delimita il lato nord-orientale a circa 220 m di distanza dal sito in indagine. In adiacenza all'area di nuova costruzione vi ha il l'impianto da dismettere, posto in vicinanza della Stazione Ecologica Ravenna Nord di Hera.

Ad est dell'area del nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar la matrice ambientale è quella di una zona industriale mentre a sud, oltre il depuratore di Hera, si conservano ancora superfici a seminativo, ma dal carattere intensivo e senza elementi di connessione ecologica come siepi o filari.

5.3.2. Fauna ed ecosistemi

L'ambiente in cui si andranno a sviluppare gli interventi è costituito da ecosistemi periurbani limitrofi a sistemi industriali e infrastrutture a traffico intenso o moderato. Ciò nonostante, la prossimità con aree umide e corpi idrici (canalizzati) favorisce la possibile presenza di alcune specie faunistiche con carattere più ubiquitario e cosmopolita.

Si tratta tuttavia di specie ad elevata valenza ecologica e con vaste aree di distribuzione. Una delle specie rilevate in fase di sopralluogo nel dicembre 2021 è stata la nutria (*Myocastor coypus*), specie alloctona ed invasiva, per cui l'Emilia-Romagna ha predisposto un piano regionale per il controllo per il periodo 2021-2026 (si veda DGR 19 aprile 2021, n. 546).

Tra le altre specie faunistiche di cui si sono osservate tracce nell'area di progetto si segnalano la talpa (*Talpa europaea*), il fagiano (*Phasianus colchicus*) e il colombaccio (*Columba palumbus*).

Specie più interessanti sono il gheppio (*Falco tinnunculus*) e poiana (*Buteo buteo*), rapaci diurno adattati a sfruttare gli ambienti periurbani e che, nello specifico, usano i pali della bassa tensione come posatoi di caccia. Questi rapaci sono ampiamente diffusi nel territorio ravennate e manifestano una tendenza a frequentare aree agricole ma anche periferiche laddove la presenza antropica rappresenta un elemento di disturbo costante, cui questi Uccelli si sono adattati.

5.3.3. Siti della Rete Natura 2000 e aree naturali protette

Benché l'opera progettuale non ricada all'interno di ambiti tutelati e non interferisca direttamente con siti della Rete Natura 2000, sono presenti n.3 ambiti tutelati ad una distanza inferiore a 5 km dall'area d'intervento, riportati per completezza nella seguente tabella e rappresentati in Fig. 5.4.3/A.

ZSC/ZPS	COD	Denominazione	Sup. (ha)	Distanza dall'impianto (m)
ZSC	IT4070003	Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo	1222,00	1300
ZSC	IT4070004	Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo	1596,00	2600
ZSC	IT4070006	Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina	464,00	4500

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 61 di 95	Rev. 0

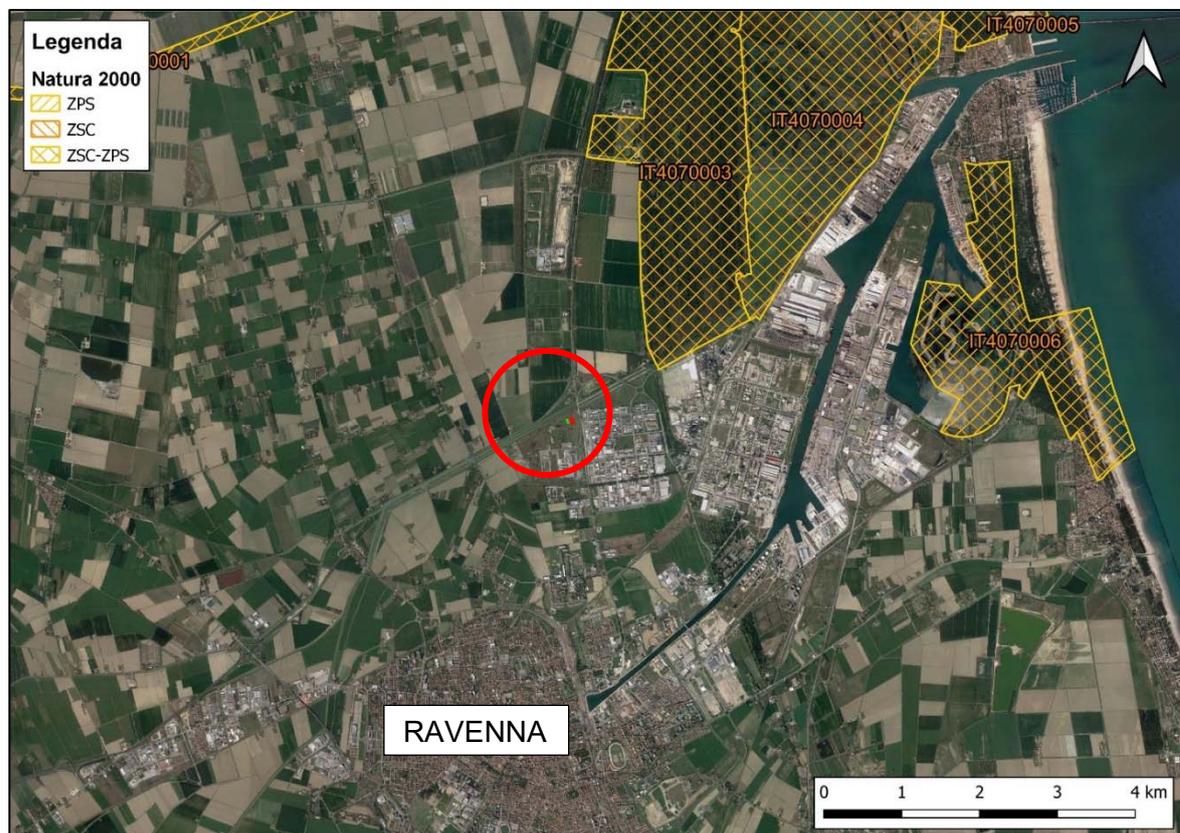


Figura 5.3-A - Siti Natura 2000 posti in prossimità dell'area d'intervento
(area d'intervento cerchiata in rosso)

Viene di seguito descritto il Sito Natura 2000 più prossimo agli interventi in progetto.

ZSC-ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo

Superficie: 1222 ettari

Province e Comuni interessati: RAVENNA (Ravenna)

Territorio confinante con IT4070004 ZSC-ZPS e con IT4070002 ZSC-ZPS

Descrizione e caratteristiche

Il sito comprende il residuo più settentrionale e di maggiori dimensioni dell'antica pineta di Ravenna. Ricco di bassure umide alternate a "staggi" derivati da antichi cordoni dunosi di epoca medievale, il bosco planiziale su cui è stata realizzata artificialmente la pineta di Pino domestico *Pinus pinea*, può essere suddiviso in due comunità vegetali principali, collegate da comunità di transizione: un bosco xerofilo con *Quercus ilex*, *Phyllirea angustifolia*, *Ruscus aculeatus* e un bosco igrofilo dominato da *Populus alba*, *Fraxinus oxycarpa* e *Quercus pedunculata*. La diffusione del Pino domestico, originario del Mediterraneo occidentale, fu effettuata in epoca storica, forse a partire dall'età tardoantica, ebbe nel medioevo la massima diffusione ad opera delle potenti abbazie ravennati e fu mantenuta fino a tempi recentissimi. La pineta è attraversata da Nord a Sud dalla Bassa del Pirottolo, depressione con acque da dolci a salmastre, ed è attraversata in senso Est-Ovest da numerosi canali e dal fiume Lamone. Il sito risulta quasi totalmente incluso nel Parco Regionale del Delta del Po.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 62 di 95	Rev. 0

Habitat Natura 2000. 16 habitat di interesse comunitario, dei quali 6 prioritari (Tabella 2.3-A, coprono oltre l'80% della superficie del sito: pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), dune fisse a vegetazione erbacea (dune grigie), foreste dunari di *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*, laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*, stagni temporanei mediterranei, praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi (*Molinion-Holoschoenion*), boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi e roverelleti, bordure planiziali di megaforie igrofile.

Tabella 5.3-A - Habitat comunitari presenti (prioritari segnalati con *)

Annex I Habitat types					Site assessment			
Code	Habitat	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
					Repres.	Rel. Surf.	Cons.	Glo.
1150*	Lagune	3.21	0.00	G	B	C	B	B
1310	Vegetazione annua pioniera di <i>Salicornia</i> e altre delle zone fangose e sabbiose	2.29	0.00	G	B	C	B	B
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	25.42	0.00	G	B	C	A	A
1420	Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche (<i>Arthrocnemum fruticosum</i>)	2.19	0.00	G	B	C	B	B
2130*	Dune fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)	13.59	0.00	G	A	C	A	A
2270*	Foreste dunari di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	381.11	0.00	G	A	C	A	A
3130	Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o <i>Isoetes-Nanojuncetea</i>	0.1	0.00	G	B	C	A	A
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	8.28	0.00	G	B	C	A	A
3170*	Stagni temporanei mediterranei	1	0.00	P	C	C	B	B
3260	Vegetazione sommersa di ranuncoli dei fiumi submontani e delle pianure	0.78	0.00	G	B	C	B	B
6420	Praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi (<i>Molinion-Holoschoenion</i>)	1	0.00	P	A	C	A	A
91AA	Boschi mediterranei e submediterranei di roverella a influsso orientale	3.83	0.00	G	B	C	B	B
91E0	Foreste alluvionali residue del <i>Alnion glutinoso-incanae</i>	10.84	0.00	G	B	C	B	B
91F0	Boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi	532.07	0.00	G	B	C	B	B
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	12.81	0.00	G	B	C	B	B
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i>	1.14	0.00	G	A	C	B	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

Tab 5.4.3/B – Altri Habitat di pregio naturalistico individuati dalla Carta Habitat (ER 2012)

Codice	Habitat
Pa	Canneti, formazioni riparie del <i>Phragmites australis</i>

Specie vegetali. La flora della Pineta di San Vitale è una delle più studiate e, dopo i lavori di Ginanni (1774) e Zangheri (1936), quelli di Andrea Bassi (2004) e Sergio Montanari (2009) consentono una visione aggiornata sulle 760 specie qui censite, delle quali 53 rientranti nella lista delle specie target

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 63 di 95	Rev. 0

della flora d'interesse conservazionistico per la Regione Emilia-Romagna. Nessuna specie di interesse comunitario, tuttavia il valore di molte specie, in particolare stenomediterranee, è elevato, come per *Allium roseum*, in zona presente solo qui. Tra le specie rare e/o minacciate presenti figurano *Helianthemum jonium*, *Centaurea spinoso-ciliata* subsp. *tommasinii*. e altre specie di prateria arida o, all'opposto, *Hottonia palustris* tra le specie di palude o comunque igrofile.

Mammiferi. Sono presenti specie rare e minacciate di Chiroteri tra cui Rinolofa minore *Rhinolophus hipposideros*, e di interesse comunitario, Nottola gigante *Nyctalus lasiopterus*, Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhli*, Vespertilio di Daubenton *Myotis daubentoni*, Pipistrello di Nathusius *Pipistrellus nathusii*, Orecchione meridionale *Plecotus austriacus*. È presente anche la Puzzola.

Uccelli. Sono note 13 specie di interesse comunitario di cui 6 nidificanti legate agli ambienti forestali e di ecotono quali Succiacapre e Averla piccola, o agli ambienti palustri quali Cavaliere d'Italia e Tarabusino, nidificanti in corrispondenza della Bassa del Pirottolo, e la colonia di Garzetta su pini domestici. Altri Ardeidi e Ciconiformi (Sgarza ciuffetto, Airone bianco maggiore, Nitticora), limicoli (Combattente, Piro piro boschereccio) e rapaci (Falco di palude, Albanella reale, Albanella minore) frequentano l'area quale sito di sosta e alimentazione.

Rettili. Segnalata una specie di interesse comunitario: Testuggine palustre *Emys orbicularis*.

Anfibi. Presenti 2 specie di interesse comunitario: il Tritone crestato *Triturus carnifex* e la Rana di Lataste *Rana latastei*.

Pesci. L'ittiofauna comprende 2 specie di interesse comunitario: il Nono *Aphanius fasciatus* e il Ghiozzetto di laguna *Padogobius panizae*, comuni nella Bassa del Pirottolo e nelle bassure con acque permanenti salmastre.

Invertebrati. Presenti 5 specie di Insetti di interesse comunitario: i Lepidotteri *Eriogaster catax*, *Euplagia quadripunctaria*, specie prioritaria, e *Lycaena dispar* ed i Coleotteri legati agli ambienti forestali *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus*. Tra le specie rare e minacciate presenti figurano i Coleotteri *Paederus melanurus* e *Carabus chlachratus antonellii* legati ad ambienti palustri.

Riguardo alle interferenze con le componenti biotiche ed abiotiche tutelate dal Sito Natura 2000 indirettamente interferiti, si rileva quanto segue:

- il disturbo apportato dagli interventi sarà prevalentemente temporaneo e concentrato al periodo di cantiere;
- la piantumazione di mascheramento dell'impianto da realizzare contribuirà a mitigarne l'impatto paesaggistico.

Verranno inoltre prese tutte le misure di contenimento per l'emissione di rumori e polveri in atmosfera, compresa l'eventuale bagnatura dei terreni sottoposti a scotico in ambito progettuale, al verificarsi di stagioni particolarmente siccitose.

Sulla base delle considerazioni riportate nel presente rapporto, si può affermare che l'interferenza sulle componenti ecologiche e faunistiche del territorio interessato dalle opere avrà effetti di entità nulla, mentre l'interferenza a lungo termine (*post-operam*) con gli habitat del Sito Natura 2000 e delle zone limitrofe può considerarsi di impatto trascurabile.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 64 di 95	Rev. 0

Maggiori dettagli sugli aspetti ecologici e sui potenziali impatti delle opere sul suddetto sito sono integralmente esposti nel documento *LSC-B-103 Relazione di Incidenza - VInCA*.

5.4. Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali

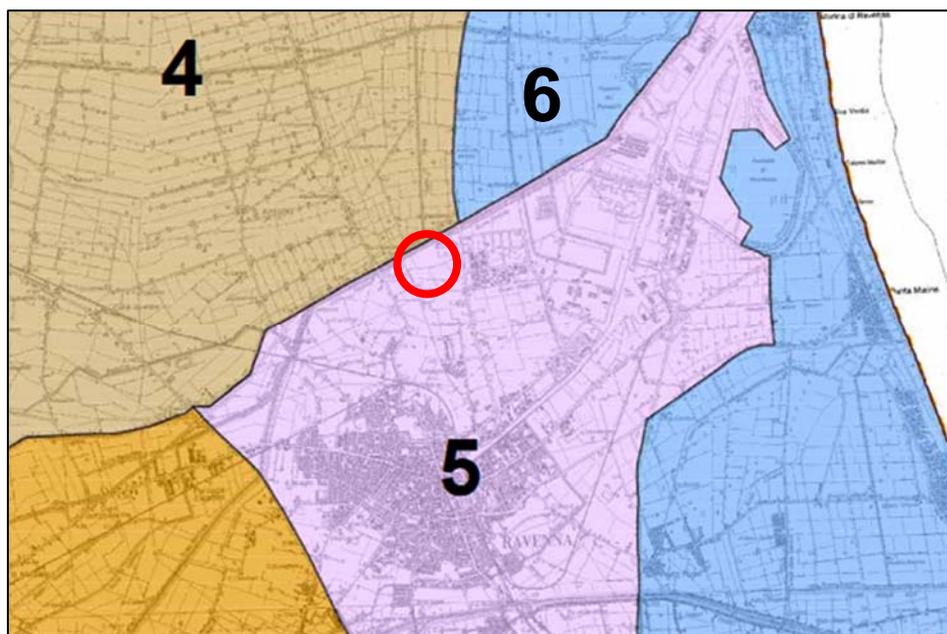


Figura 5.4-A - Unità di paesaggio (PTCP-RA). In rosso area progettuale.

L'area di studio appartiene alle Unità di paesaggio definite dalla Provincia di Ravenna come:

- *Del porto e della città* (UdP n.5),
- ed interessa marginalmente unità definite come:
- *Bonifica Valle del Lamone* (UdP n.4).
 - *Costa Nord* (UdP n.6),

Porto e città (UdP n.5)

Questa unità di paesaggio ha come fulcro la città di Ravenna. I confini di questo territorio giungono fino al mare includendo l'area portuale-industriale che costeggia il canale Candiano.

La città di Ravenna ha antiche origini, sorge su un dosso litoraneo ed è circondata da corsi d'acqua, valli e pinete. Le variazioni idrauliche del territorio hanno accompagnato lo sviluppo urbano della città attraversata da fiumi e canali fino al XIII secolo.

Nella sua parte sud (in corrispondenza di parte dell'area di studio) l'area è attraversata dal corso dei Fiumi Uniti in cui confluiscono il fiume Ronco e il fiume Montone.

Bonifica Valle del Lamone (UdP n.4)

L'area deriva dalla grande bonifica di un sistema vallivo posto a nord di Ravenna che comprendeva le Valli di Savarna e di Sant'Egidio. Il principale protagonista di quest'area è il fiume Lamone, il quale fino al Cinquecento vagava libero nelle Valli di S.Vitale. Solo nel 1846, si fece strada il progetto di trasformare le valli in terreni coltivabili e di non gettare il Lamone nel Vecchio letto del Po di Primaro ma di utilizzarlo per regolarizzare la bonificazione di quella vastissima cassa di colmata. La bonifica del Lamone renderà circa 10.000 ettari di terreno produttivo. Nel territorio si riescono a distinguere gli antichi dossi fluviali del Lamone, ed alcune antiche linee di costa tramite i cordoni dunosi rilevati

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 65 di 95	Rev. 0

dal piano campagna come quelli su cui sorge la pineta di San Vitale, i cui margini corrispondono a linee di spiaggia risalenti rispettivamente al decimo ed al quindicesimo sec. d.C.

Le opere di risanamento idraulico hanno consentito di riscattare vasti territori nei quali si è andato instaurando un sistema agrario caratteristico che va sotto il nome di *larga* e che rappresenta un singolare aspetto del regime fondiario, dell'organizzazione e dell'esercizio dell'impresa. Nelle zone di *larga* i villaggi si concentravano lungo le vie alzaie, dove le case erano sicure da ogni inondazione, allineati su strade di grande comunicazione.

Le opere progettuali riguardano principalmente l'impianto fuori terra e le tubazioni di collegamento di questo alla rete esistente che in sede di esercizio risulteranno completamente interrate; non si prevedono quindi impatti permanenti significativi nell'integrità del contesto paesaggistico.

Gli unici ingombri fuori terra saranno costituiti dall'impianto previsto dal progetto, che verrà mascherato tramite essenze arbustive poste come fascia esterna alle recinzioni (vedi tavola IM-MASC-100 che include una foto restituzione del mascheramento).

Non si prevedono impatti significativi nell'integrità del contesto paesaggistico; al termine della fase di cantiere l'area di lavoro sarà interamente ripristinata all'uso precedente tramite la ricostituzione delle condizioni di fertilità ed il suddetto mascheramento vegetazionale dell'impianto.

La modalità di realizzazione delle operazioni di rimozione delle condotte e dell'impianto da dismettere e le relative opere di ripristino previste, consentono di affermare la compatibilità dal punto di vista paesaggistico anche per tale componente progettuale.

Non si rilevano, nelle vicinanze dell'area d'intervento, percorsi panoramici e ambiti a forte valenza simbolica e, data la natura pianeggiante dei terreni, le opere fuori terra non risultano percepibili da punti panoramici o da luoghi d'importanza storica, turistica od artistica, eventualmente posti nelle immediate vicinanze.

Maggiori dettagli sugli aspetti paesaggistici e sui potenziali impatti delle opere sono esposti nel documento allegato *LSC-B-102 Relazione Paesaggistica*.

5.5. Popolazione e salute umana

Gli eventuali impatti sulla salute degli abitanti degli insediamenti interessati dall'opera riguarderanno in modo esclusivo le determinanti riguardanti il clima acustico (rumore) e la qualità dell'aria (emissioni in atmosfera, polveri), ribadendo l'incidenza relativamente modesta delle suddette determinanti, rispetto ad altre categorie quali quelle legate allo stile di vita, alla predisposizione genetica, all'ambiente socio-economico e all'accesso ai servizi sanitari.

Per la verifica degli eventuali impatti sulla salute umana, partendo dai dati relativi al clima acustico ed alla qualità dell'aria ante-operam, sono state effettuate delle modellazioni degli effetti delle attività legate alla cantierizzazione e dell'attività dell'impianto in fase di esercizio.

5.5.1. Rumore

Il Ricettore considerato (l'area di frequentazione umana -industriale- più prossima alle aree impiantistiche in progetto) si trova in una zona classificata come classe V* (**CLASSE V – aree**

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 66 di 95	Rev. 0

prevalentemente industriali: Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni).

L'impianto si trova in una zona classificata come classe IV (**CLASSE IV – aree di intensa attività**

umana: Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie).

Le principali sorgenti sonore nell'area in studio sono costituite da:

- Traffico veicolare proveniente dalla viabilità limitrofa;
- Rumori provenienti da attività industriali limitrofe.

Stato attuale

Al fine di definire il livello di rumore residuo sia in periodo diurno (periodo che va dalle 06:00 alle 22:00), che in periodo notturno (periodo che va dalle 22:00 alle 06:00) il giorno e la sera del 16/04/2018, a partire dalle ore 13:42 (To 1 ora) nel periodo diurno e a partire dalle ore 22:05 (To 1 ora) nel periodo notturno, sono state effettuate alcune misurazioni, in corrispondenza dell'area studio.

Si riporta di seguito ortofotogramma (Fig. 5.1.1/A) con raffigurazione della postazione di misura indagata durante la campagna fonometrica atta all'acquisizione della rumorosità residua:



Fig. 5.5.1/A - Individuazione della postazione di misura indagata

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 67 di 95	Rev. 0

Fase di cantiere

Nell'ambito della realizzazione dell'impianto in progetto e in dismissione la movimentazione dei mezzi d'opera nelle diverse fasi di lavorazione determina un impatto acustico che andrà ad incidere, unicamente in orario diurno, sul contesto territoriale circostante.

Le principali fasi costruttive dell'intervento sono le seguenti:

- realizzazione infrastrutture provvisorie,
- apertura area di lavoro, scotico, scavo,
- posa, saldatura e piegatura tubi e pre-rinterro, realizzazione infrastrutture di superficie
- opere civili
- dismissione dei tubi e delle infrastrutture di superficie
- rinterro, ripristini e chiusura area di lavoro.

La valutazione preliminare dell'impatto acustico (vedi doc. *LSC-B-106 Studio Previsionale di Impatto Acustico*) delle attività di cantiere si basa sullo studio dell'impatto del cantiere mobile. L'entità degli impatti varia con la fase del progetto, alla quale è legato un gruppo di mezzi di cantiere contemporaneamente in movimento, e con la morfologia del territorio in cui si opera. Per ciascuna fase di cantiere individuata si procede nei successivi calcoli previsionali a considerare il funzionamento di una unità per ogni attrezzatura individuata, ed alla creazione di una mappa cromatica delle isofoniche che permette di visualizzare in maniera grafica il modello di propagazione del rumore generato da tale fase di cantiere. Tale modellizzazione è stata eseguita implementando il modello di propagazione mediante il software *SoundPLAN Essential*.

Si riporta di seguito (Fig. 5.1.1/B) la mappa cromatica delle isofoniche relativa ad un esempio di propagazione del rumore della fase di fasciatura e sabbiatura ritenuta maggiormente significativa rispetto alle restanti fasi di cantiere.

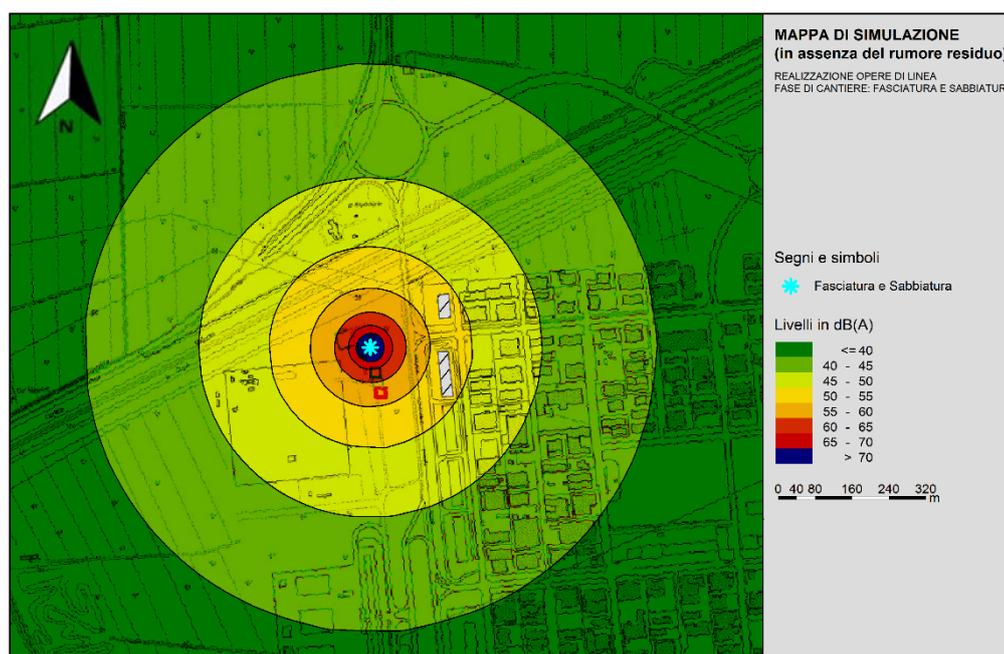


Fig. 5.5.1/B - Mappa cromatica delle isofoniche

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 68 di 95	Rev. 0

Dall'analisi dei risultati della suddetta modellazione, per quanto riguarda le attività di cantiere si può concludere che la realizzazione del nuovo impianto HPRS – 10 IS 75/12 bar in progetto risulta essere previsionale compatibile con la vigente normativa in materia di acustica ambientale, essendo dimostrati il rispetto previsionale dei limiti imposti dal piano di classificazione acustica in periodo diurno (periodo di attività cantieristica), dei livelli assoluti e differenziali di immissione presso i ricettori maggiormente esposti alle emissioni sonore, nonché del rispetto del livello di emissione al perimetro dell'impianto.

Al fine di limitare le immissioni sonore l'impresa esecutrice dei lavori dovrà adottare una serie di misure tecnico – organizzative al fine di minimizzare la rumorosità generata, quali:

- utilizzo non contemporaneo, per quanto tecnicamente possibile, delle attrezzature rumorose;
- utilizzo di macchinari e attrezzature conformi e recanti marcatura CE, per quanto attiene le emissioni sonore;
- utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- dovranno essere mantenuti spenti i macchinari che non lavorano;
- dovrà essere eseguita corretta manutenzione ed ingrassaggio, controllo delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive al fine di evitare il superamento dei livelli sonori previsti in fase di omologazione;
- dovrà provvedere alla localizzazione dei macchinari fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori;
- dovranno essere mantenuti chiusi gli sportelli dei macchinari durante il funzionamento;
- rispetto degli orari di cantiere.

I livelli di pressione sonora indotti dalle attività di cantiere ed il carattere temporaneo e intermittente delle attività per la costruzione delle opere sono tali da non richiedere la predisposizione di misure di mitigazione del rumore aggiuntive rispetto ai suddetti accorgimenti.

Fase di esercizio

Il nuovo impianto HPRS sarà costituito da due caldaie a basamento in ghisa con bruciatore aspirato multigas (non funzionanti contemporaneamente ma in modo alternato) che verranno installate all'interno di relativo locale tecnico che sarà situato all'interno dell'area impiantistica in progetto e n. 4 valvole di regolazione della pressione che saranno installate in ambiente esterno e verranno dotate di specifiche cappe insonorizzanti.

Partendo dai livelli di rumorosità precedentemente riportati (rumore residuo) si procede a determinare previsionale, mediante opportuni algoritmi di calcolo, il contributo di rumore apportato dal nuovo impianto in progetto, valutando cautelativamente per quanto riguarda le due caldaie il funzionamento contemporaneo delle stesse e considerando sia la propagazione del rumore generato dai generatori di calore nei confronti dell'ambiente esterno attraverso la partizione perimetrale del locale tecnologico, sia la propagazione del rumore attraverso il camino di scarico fumi (assumendo prudenzialmente alla bocca del camino il valore di rumorosità generato a 1,0 metri). Si ritiene in tale modo di operare in maniera estremamente prudenziale e cautelativa nei confronti dei ricettori maggiormente esposti. Si ritengono trascurabili ai fini del rumore i restanti componenti elettrici/meccanici che costituiranno nel complesso l'impianto in progetto.

Sulla base dei risultati ottenuti nello studio allegato *LSC-B-106 Studio Previsionale di Impatto Acustico*, dall'analisi dei risultati ottenuti si può concludere che la realizzazione del nuovo impianto

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 69 di 95	Rev. 0

HPRS-10 IS 75/12 bar in progetto risulta essere previsionalmente compatibile con la vigente normativa in materia di acustica ambientale, essendo dimostrati il rispetto, sia nel periodo diurno che in quello notturno, dei livelli assoluti e differenziali di immissione presso i ricettori maggiormente esposti alle emissioni sonore, nonché del rispetto del livello di emissione al perimetro dell'impianto. Qualora venissero introdotte ulteriori sorgenti sonore, si dovrà provvedere ad una revisione della suddetta valutazione previsionale, al fine di pervenire al rispetto delle condizioni succitate nella nuova configurazione operativa.

Visti i risultati dello *Studio Previsionale di Impatto Acustico* in fase di esercizio, e considerando la durata e l'intensità delle modificazioni del clima acustico indotte dal cantiere per la realizzazione dell'opera in progetto, è possibile concludere che gli effetti sulla salute umana del clima acustico provocato dalle opere possono considerarsi trascurabili.

5.5.2. Atmosfera

Per quanto riguarda i possibili impatti per la salute ed il benessere dell'uomo generati dalle modificazioni della qualità dell'aria indotte dalle attività previste durante la fase di cantiere e della fase di esercizio, occorre in primo luogo osservare che queste modificazioni verranno minimizzate e ricondotte se necessario all'interno dei limiti di legge stabiliti dal D.Lgs n.155/2010 (che recepisce la Direttiva Europea 2008/50/CE e abroga una serie di leggi precedenti, tra cui il DM n.60/2002 e il D.Lgs n.351/1999) per la salute umana, anche per effetto degli accurati interventi di mitigazione previsti.

Per quanto riguarda gli effetti sulla salute umana generati dall'esposizione di lungo periodo all'inquinamento atmosferico, i parametri presi come riferimento sia dal D.Lgs n.155/2010 sia dall'OMS sono rappresentati dalla concentrazione media annua dei vari inquinanti espressa in $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In considerazione della limitata durata dei lavori e dell'intensità delle emissioni generate dal cantiere per la realizzazione dell'opera in progetto, come pure delle emissioni in fase di esercizio, appare evidente che la capacità del cantiere stesso di influenzare questi parametri con riferimento a ciascun ricettore interessato appare del tutto trascurabile.

Allo scopo di evidenziare l'eventuale impatto delle emissioni generate dal nuovo impianto sono state effettuate delle modellazioni matematiche (*Calpuff*) tenendo in considerazione sia lo stato attuale relativo alla caldaia esistente (Cabina di Riduzione n. 645/A), che lo stato di esercizio relativo all'impianto con caldaia in progetto (Impianto di riduzione della pressione HPRS 10-IS 75/12 bar).

Stato attuale

Vengono di seguito riportati i valori calcolati dal modello previsionale dello stato attuale considerando la caldaia esistente come sempre attiva al carico nominale (scenario massimo ipotizzabile).

Concentrazione del monossido di carbonio (CO)

Va considerato che il limite di riferimento è pari a $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ espresso come valore massimo annuale media mobile 8 ore.

Nella Fig. Tab. 5.5.2/A si riportano le isoconcentrazioni dei valori calcolati dal modello come valore massimo annuale della media mobile di 8 ore, i dati così calcolati non evidenziano

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 70 di 95	Rev. 0

particolari ricadute sui recettori considerati con valori inferiori a $0,001 \text{ mg/m}^3$ (Vedi Tab. 5.5.2/A), pertanto non significativi rispetto al valore limite di 10 mg/m^3 .

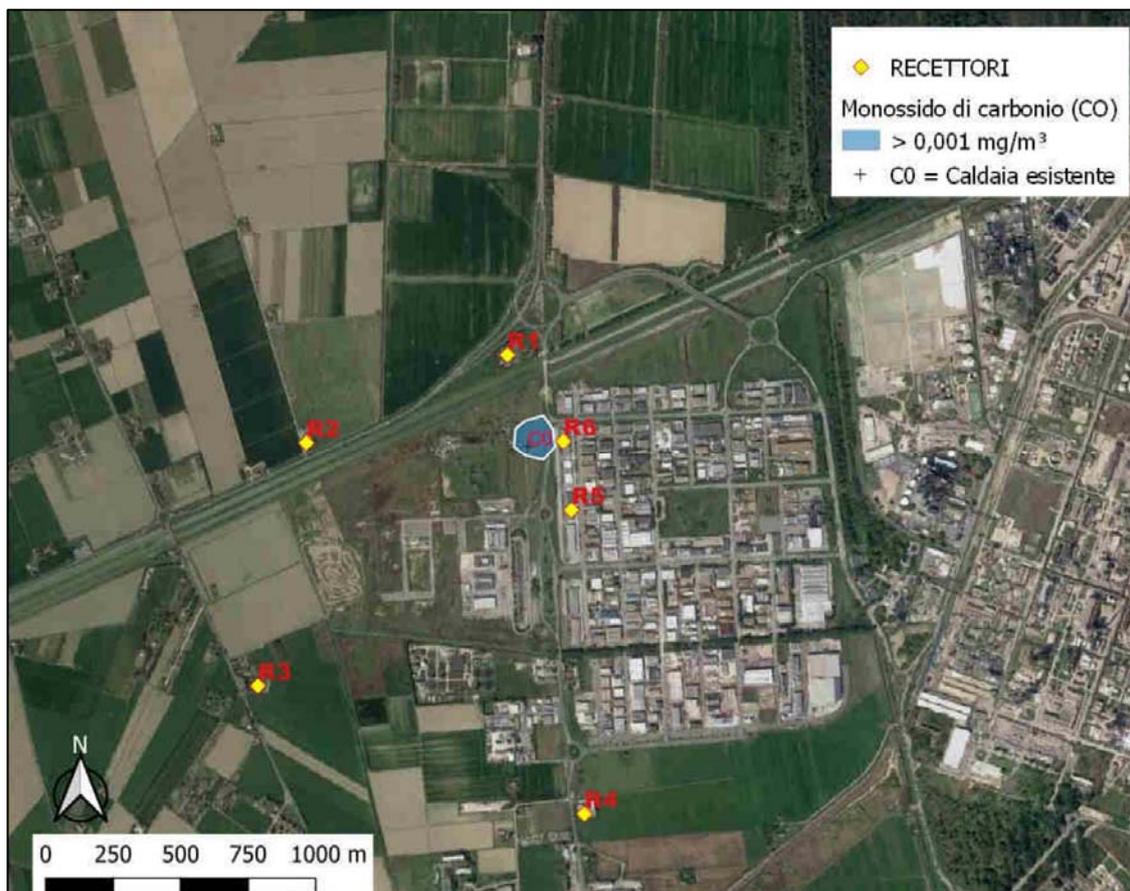


Figura 5.5-A - Mappa isoconcentrazioni di CO come massima annuale della media mobile di 8 ore indotto dall'impianto nello stato attuale.

Nella Tab. 5.5.2/A si riportano i valori numerici considerati come fondo naturale (valore medio dati ARPAE delle stazioni di riferimento utilizzate), quelli incrementali ottenuti dal modello e conseguentemente la somma totale da riferire al limite.

Tabella 5.5-A - Valori di CO in mg/m^3 calcolati sui singoli recettori

Recettore		CO - Valore media annuale	CO - Valore massimo annuale media mobile 8 ore (limite 10 mg/m^3)	
Nome	Distanza dalla sorgente (m)	Valore centraline ARPAE A	Valore calcolato B (Calpuff)	Valore totale A+B
R1	240	0,4	< 0,001	0,4
R2	790	0,4	< 0,001	0,4
R3	1400	0,4	< 0,001	0,4
R4	1475	0,4	< 0,001	0,4
R5	380	0,4	< 0,001	0,4
R6	180	0,4	< 0,001	0,4

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 71 di 95	Rev. 0

Concentrazione del biossido di azoto NO₂

Si precisa che i fattori di emissione stimati ai paragrafi precedenti fanno riferimento agli ossidi di azoto totali (NO_x), mentre i limiti di legge è fissato solo per l'NO₂.

È necessario quindi definire il rapporto NO₂/NO_x nell'area, che può variare in funzione di molti fattori, quali le concentrazioni dei rispettivi inquinanti e la presenza di ozono. Nel presente studio è stato cautelativamente considerato che tutti gli NO_x emessi siano formati da NO₂.

Va considerato che il limite di riferimento è pari a 200 µg/m³ NO₂ da non superare più di 18 volte per l'anno civile che corrisponde al 99,8 percentile dei valori orari.

Nella Fig. 5.5.2/B si riportano le isoconcentrazioni dei valori calcolati dal modello come valore del 99,8 percentile delle medie orarie, i dati così calcolati non evidenziano particolari ricadute sui recettori considerati con valori inferiori a µg/m³ (Vedi Tab. 5.5.2/B), pertanto non significativi rispetto al valore limite di 200 µg/m³.

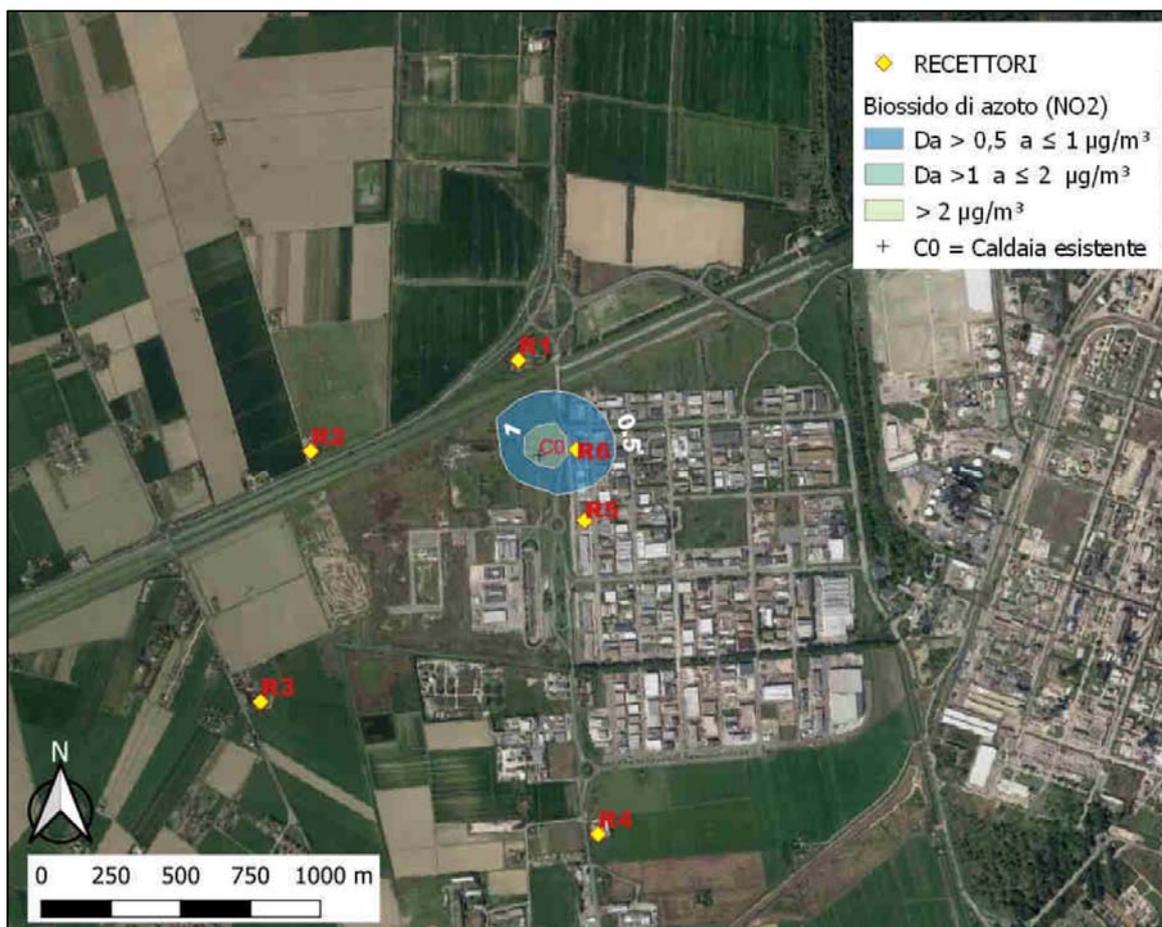


Figura 5.5.2/B - Mappa isoconcentrazioni di NO₂ al 99,8 % delle medie orarie indotte dall'impianto nello stato attuale.

Nella Tab. 5.5.2/B si riportano i valori numerici considerati come fondo naturale (valore medio dati ARPAE delle stazioni di riferimento utilizzate), quelli incrementali ottenuti dal modello e conseguentemente la somma totale da riferire al limite.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 72 di 95	Rev. 0

Tab. 5.5.2/B - Valori di NO₂ in µg/m³ calcolati sui singoli recettori espressi come 99,8 percentile delle medie orarie.

Recettore		NO ₂ - Valore media annuale	NO ₂ - 99,8 percentile media oraria (limite 200 µg/m ³)	
Nome	Distanza dalla sorgente (m)	Valore centraline ARPAE A	Valore calcolato B (Calpuff)	Valore totale A+B
R1	240	21,5	0,4	21,9
R2	790	21,5	0,2	21,7
R3	1400	21,5	0,1	21,6
R4	1475	21,5	0,1	21,6
R5	380	21,5	0,4	21,9
R6	180	21,5	0,8	22,3

Al fine di valutare il rispetto del limite in media annuale del NO₂ (40 µg/m³) sono state calcolate per ogni recettore le medie annuali i cui valori sono riportati nella Tab. 5.5.2/C.

Tab. 5.5.2/C - Valori di NO₂ in µg/m³ calcolati sui singoli recettori in media annuale.

Recettore		NO ₂ - Valore media annuale	NO ₂ - media annuale (limite 40 µg/m ³)	
Nome	Distanza dalla sorgente (m)	Valore centraline ARPAE A	Valore calcolato B (Calpuff)	Valore totale A+B
R1	240	21,5	0,01	21,5
R2	790	21,5	<0,01	21,5
R3	1400	21,5	<0,01	21,5
R4	1475	21,5	<0,01	21,5
R5	380	21,5	0,01	21,5
R6	180	21,5	0,05	21,5

Anche per questo limite non si registrano contributi significativi.

Fase di Cantiere

Lo studio modellistico relativo alla dispersione degli inquinanti in atmosfera rilasciati durante le fasi di cantiere è stato condotto sulla base di stime di emissioni di NO_x e PM₁₀ secondo standard internazionali consolidati.

Inoltre gli studi modellistici sono stati condotti secondo le seguenti ipotesi conservative:

- Fattori di emissione stimati ipotizzando un'attività continua nei giorni feriali del cantiere durante il periodo di simulazione (un anno).
- Le emissioni di ossidi di azoto sono state considerate un rapporto NO₂/NO_x pari al 70 % anche questa scelta effettuata in modo conservativo porta ad una sovrastima perché solo una parte degli ossidi di azoto emessi effettivamente si trasforma in NO₂ (rapidamente in estate in presenza di ozono).

Si riportano i valori numerici e le mappe riguardanti i valori:

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 73 di 95	Rev. 0

- del 99,8-esimo percentile del valore su media oraria degli NO₂ (coerentemente con i limiti di legge).
- del 90,4-esimo percentile del valore su media giornaliera del PM10 (coerentemente con i limiti di legge).

Concentrazione del biossido di azoto NO₂

Si precisa che i fattori di emissione stimati ai paragrafi precedenti fanno riferimento agli ossidi di azoto totali (NO_x), mentre i limiti di legge è fissato solo per gli NO₂.

Diversamente dalle caldaie dove per le quantità limitate in gioco si era previsto una trasformazione quantitativa degli ossidi di azoto in biossido di azoto nel caso del cantiere si è definito un rapporto più realistico per tale parametro.

È necessario quindi definire il rapporto NO₂/NO_x nell'area, che può variare in funzione di molti fattori, quali le concentrazioni dei rispettivi inquinanti e la presenza di ozono. Nel presente studio è stato cautelativamente considerato un rapporto NO₂/NO_x pari al 70 %

Va considerato che il limite di riferimento è pari a 200 µg/m³ NO₂ da non superare più di 18 volte per l'anno civile che corrisponde al 99,8 percentile dei valori orari.

Nella Fig. 5.2.2/D si riportano le isoconcentrazioni dei valori calcolati dal modello come valore del 99,8 percentile delle medie orarie, i dati così calcolati e evidenziano ricadute sui recettori (Vedi Tab. 5.2.2/D) pertanto conformi rispetto al valore limite di 200 µg/m³.

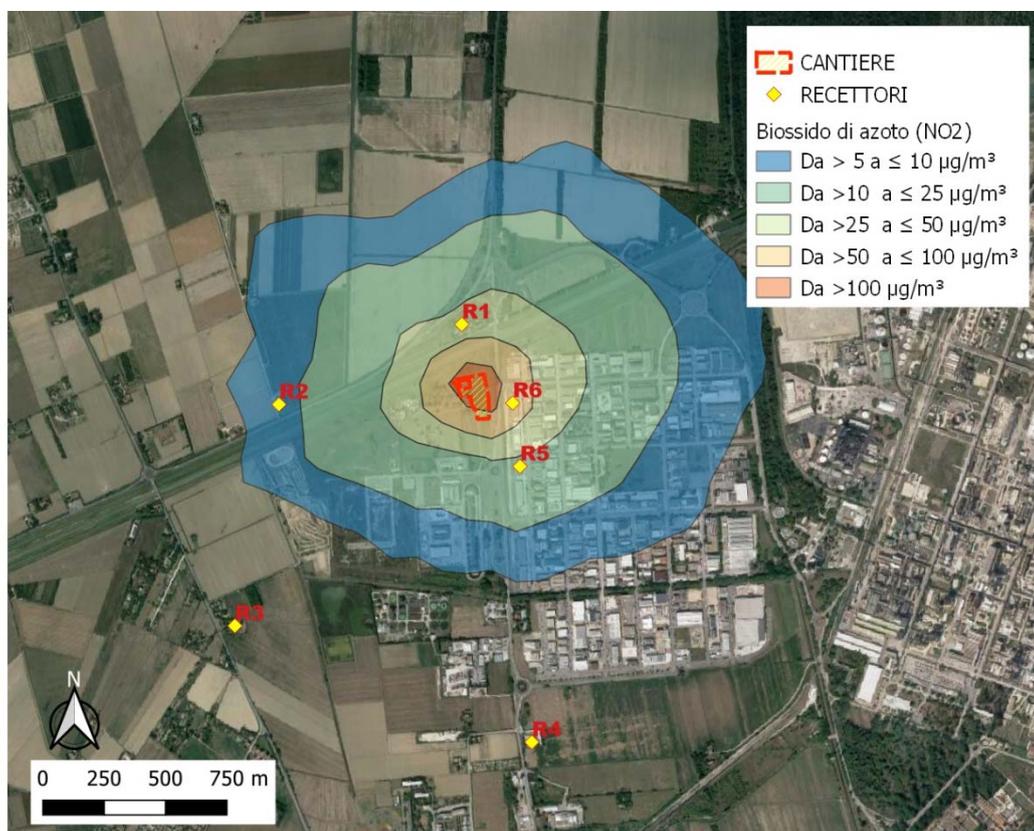


Fig. 5.5.2/D - Mappa isoconcentrazioni di NO₂ al 99,8 % delle medie orarie indotte dal cantiere durante la fase di apertura area di lavoro.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 74 di 95	Rev. 0

Recettore		NO ₂ - Valore media annuale	NO ₂ - 99,8 percentile media oraria (limite 200 µg/m ³)	
Nome	Distanza dalla sorgente (m)	Valore centraline ARPAE A	Valore calcolato B (Calpuff)	Valore totale A+B
R1	240	21,5	31,6	53,1
R2	790	21,5	7,7	29,2
R3	1400	21,5	1,6	23,1
R4	1475	21,5	1,5	23
R5	380	21,5	20,2	41,7
R6	180	21,5	81,7	103,2

Tab. 5.5.2/D - Valori di NO₂ in µg/m³ calcolati sui singoli recettori espressi come 99,8 percentile delle medie orarie.

Concentrazione delle polveri PM10

Va considerato che il limite di riferimento è pari a 50 µg/m³ PM10 da non superare più di 35 volte per l'anno civile che corrisponde al 90,4 percentile dei valori orari.

Nella Fig. 5.5.2/E si riportano le isoconcentrazioni dei valori calcolati dal modello come valore del 90,4 percentile delle medie giornaliere, i dati così calcolati e evidenziano ricadute sui recettori (Vedi Tab. 5.5.2/E) pertanto conformi rispetto al valore limite di 50 µg/m³.

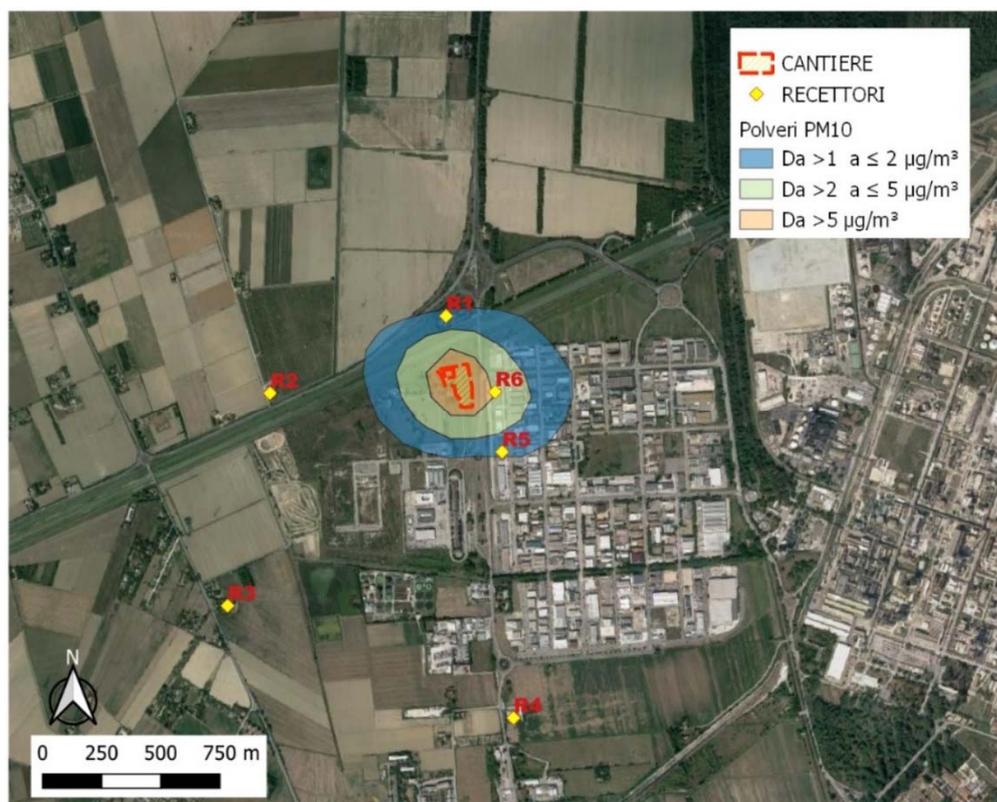


Fig.5.5.2/E - Mappa isoconcentrazioni di PM10 al 90,4 % delle medie giornaliere indotte dal cantiere durante la fase di apertura area di lavoro.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 75 di 95	Rev. 0

Recettore		PM10 - Valore media annuale	PM10 - 90,4 percentile media giornaliera (limite 50 µg/m³)	
Nome	Distanza dalla sorgente (m)	Valore centraline ARPAE A	Valore calcolato B (Calpuff)	Valore totale A+B
R1	240	29	1,0	30,0
R2	790	29	0,3	29,3
R3	1400	29	0,1	29,1
R4	1475	29	0,1	29,1
R5	380	29	1,0	30,0
R6	180	29	4,9	33,9

Tab. 5.5.2/E - Valori di PM10 in µg/m³ calcolati sui singoli recettori espressi come 90,4 percentile delle medie giornaliere.

Fase di Esercizio

Si riportano i valori calcolati dal modello previsionale considerando una delle due nuove caldaie come sempre attiva al carico nominale e la seconda di backup spenta (scenario massimo ipotizzabile).

Concentrazione del monossido di carbonio (CO)

Va considerato che il limite di riferimento è pari a 10 mg/m³ espresso come valore massimo annuale media mobile 8 ore.

Nella Fig. 5.5.2/F si riportano le isoconcentrazioni dei valori calcolati dal modello come valore massimo annuale della media mobile di 8 ore; i dati così calcolati non evidenziano particolari ricadute sui recettori considerati con valori inferiori a 0,001 mg/m³ (Vedi Tab. 5.5.2/F), pertanto non significativi rispetto al valore limite di 10 mg/m³.

	PROGETTISTA  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 76 di 95	Rev. 0

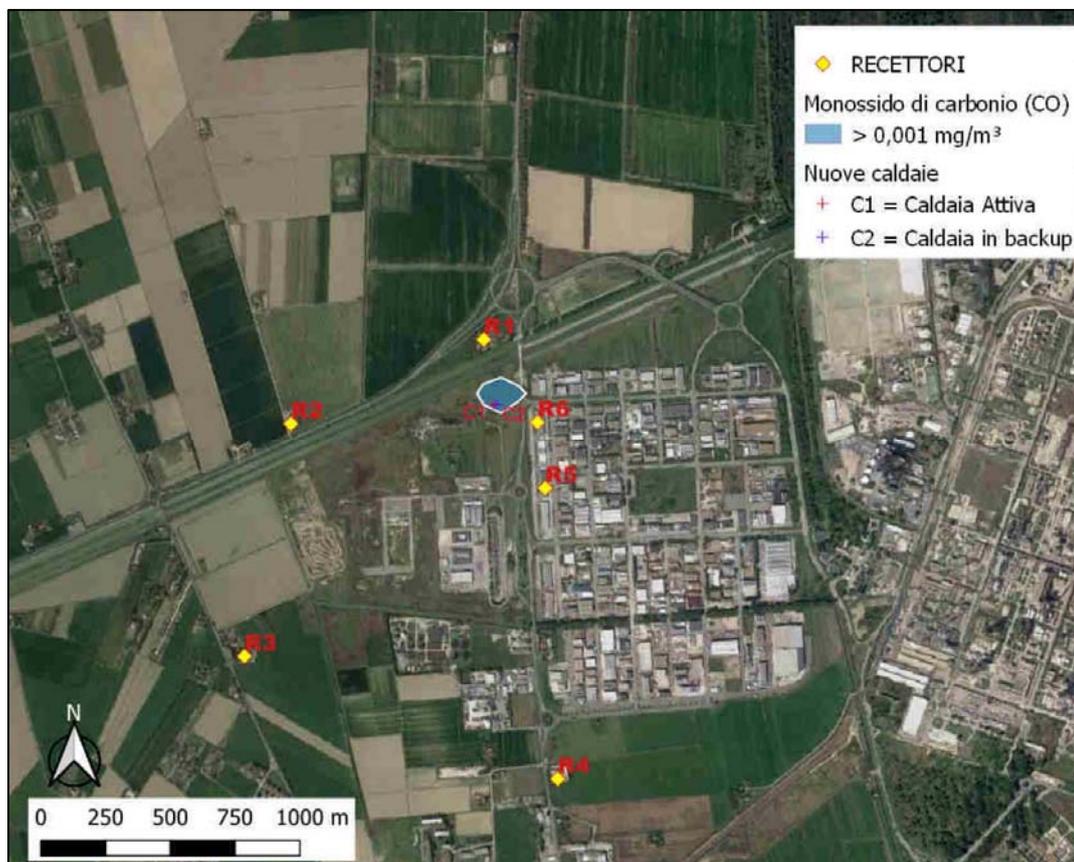


Fig. 5.5.2/F - Mappa isoconcentrazioni di CO come massima annuale della media mobile di 8 ore indotto dall'impianto nello stato di progetto.

Tab. 5.5.2/F - Valori di CO in mg/m³ calcolati sui singoli recettori.

Recettore		CO - Valore media annuale	CO – Valore massimo annuale media mobile 8 ore (limite 10 mg/m ³)	
Nome	Distanza dalla sorgente (m)	Valore centraline ARPAE A	Valore calcolato B (Calpuff)	Valore totale A+B
R1	240	0,4	< 0,001	0,4
R2	790	0,4	< 0,001	0,4
R3	1400	0,4	< 0,001	0,4
R4	1475	0,4	< 0,001	0,4
R5	380	0,4	< 0,001	0,4
R6	180	0,4	< 0,001	0,4

Concentrazione del biossido di azoto NO₂

Si precisa che i fattori di emissione stimati ai paragrafi precedenti fanno riferimento agli ossidi di azoto totali (NO_x), mentre i limiti di legge è fissato solo per l'NO₂.

È necessario quindi definire il rapporto NO₂/NO_x nell'area, che può variare in funzione di molti fattori, quali le concentrazioni dei rispettivi inquinanti e la presenza di ozono. Nel presente studio è stato cautelativamente considerato che tutti gli NO_x emessi siano formati da NO₂.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 77 di 95	Rev. 0

Va considerato che il limite di riferimento è pari a 200 µg/m³ NO₂ da non superare più di 18 volte per l'anno civile che corrisponde al 99,8 percentile dei valori orari.

Nella Fig. 5.5.2/G si riportano le isoconcentrazioni dei valori calcolati dal modello come valore del 99,8 percentile delle medie orarie, i dati così calcolati non evidenziano particolari ricadute sui recettori considerati con valori inferiori a 2 µg/m³ (Vedi Tab. 5.5.2/G), pertanto non significativi rispetto al valore limite di 200 µg/m³.

Tab. 5.5.2/G - Valori di NO₂ in µg/m³ calcolati sui singoli recettori espressi come 99,8 percentile delle medie orarie.

Recettore		NO ₂ - Valore media annuale	NO ₂ - 99,8 percentile media oraria (limite 200 µg/m ³)	
Nome	Distanza dalla sorgente (m)	Valore centraline ARPAE A	Valore calcolato B (Calpuff)	Valore totale A+B
R1	240	21,5	1,7	23,2
R2	790	21,5	0,6	22,1
R3	1400	21,5	0,2	21,7
R4	1475	21,5	0,2	21,7
R5	380	21,5	1,8	23,3
R6	180	21,5	2,0	23,5

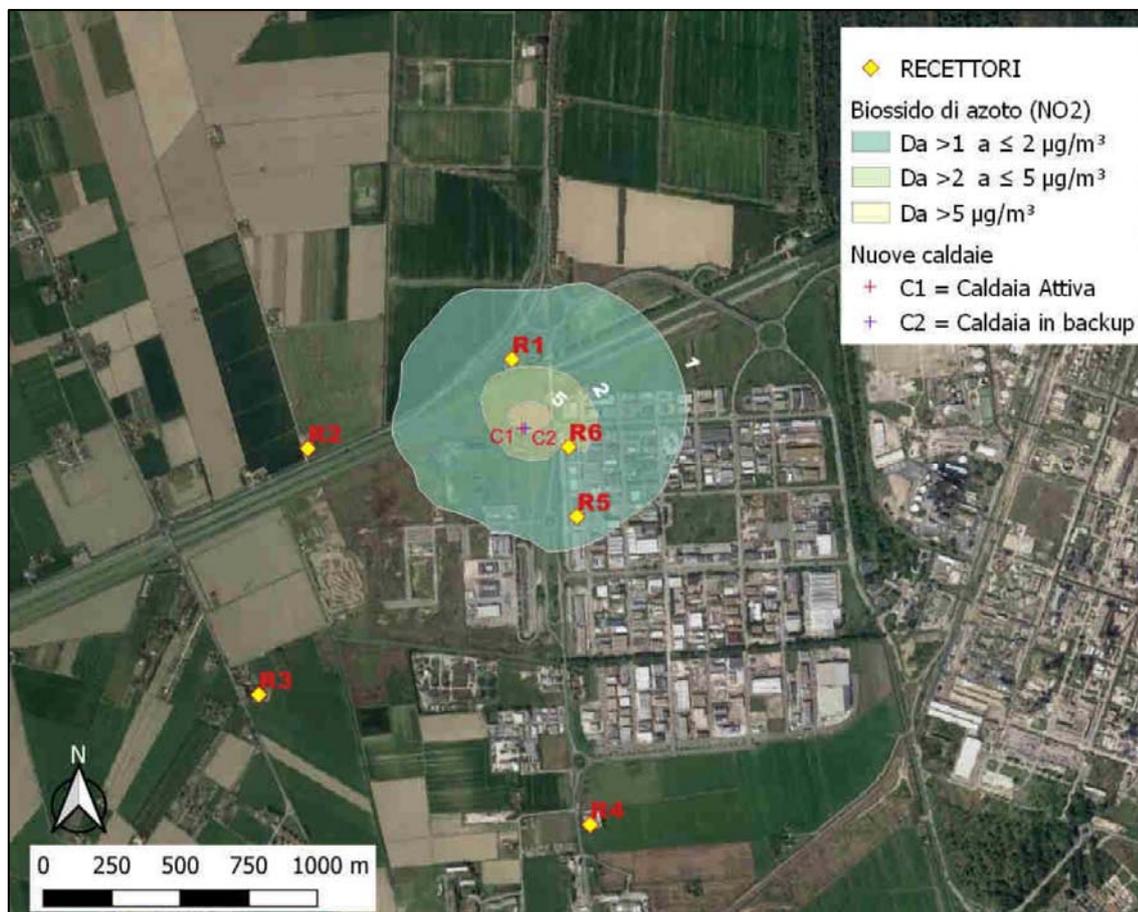
Al fine di valutare il rispetto del limite in media annuale del NO₂ (40 µg/m³) sono state calcolate per ogni recettore le medie annuali i cui valori sono riportati nella Tab. 5.5.2/H.

Tab. 5.5.2/H - Valori di NO₂ in µg/m³ calcolati sui singoli recettori in media annuale.

Recettore		NO ₂ - Valore media annuale	NO ₂ - media annuale (limite 40 µg/m ³)	
Nome	Distanza dalla sorgente (m)	Valore centraline ARPAE A	Valore calcolato B (Calpuff)	Valore totale A+B
R1	240	21,5	0,05	21,5
R2	790	21,5	0,01	21,5
R3	1400	21,5	<0,01	21,5
R4	1475	21,5	<0,01	21,5
R5	380	21,5	0,02	21,5
R6	180	21,5	0,10	21,6

Non si registrano contributi significativi per questo limite anche nella configurazione di esercizio.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 78 di 95	Rev. 0



Tab. 5.5.2/G - Mappa isoconcentrazioni di NO₂ indotto dall'impianto nello stato di progetto.

Conclusioni

Lo stato ante-operam della qualità dell'aria della area di progetto, così come rilevato dal sistema di monitoraggio di qualità dell'aria presente nelle province di interesse, non evidenzia situazioni critiche per gli NO₂ tantomeno per la CO.

Lo studio in esame ha permesso di valutare l'impatto sulla qualità dell'aria presso i recettori nei seguenti scenari:

- dello stato di fatto attuale, cioè "in ante operam", ovvero sommando il contributo, in termini di concentrazione, determinato dalle emissioni di NO₂ e CO della caldaia esistente rispetto al fondo esistente nell'area dell'impianto.
- delle emissioni prodotte dalle attività di cantiere durante la realizzazione dell'impianto HPRS10.
- della configurazione di progetto "post operam" considerata la nuova caldaia che va a sostituire l'esistente determinando le emissioni di NO₂ e CO della nuova caldaia rispetto al fondo esistente nell'area dell'impianto.

Va considerato che a scopo cautelativo, nel presente studio, sono state considerate le caldaie (sia quella esistente sia quella in progetto) sempre in funzione al regime nominale al fine di avere la massima emissione di inquinati possibile, mentre per il cantiere è stata simulata la fase più

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 79 di 95	Rev. 0

impattante ipotizzando un'attività continua nei giorni feriali del cantiere durante il periodo di simulazione (un anno), mentre in realtà tale fase dura pochi giorni.

Lo studio evidenzia valori irrilevanti rispetto ai valori dello stato attuale e conseguentemente senza rischi di superamento dei limiti normativi vigenti previsti.

Le nuove caldaie in progetto non modificano lo stato della qualità dell'aria nell'area in cui insiste l'impianto.

Durante le fasi di cantiere che hanno una durata limitata e con impatti reversibili le concentrazioni si mantengono nei limiti applicabili.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 80 di 95	Rev. 0

6. INTERAZIONE OPERA - AMBIENTE

La definizione dei prevedibili effetti indotti dalla realizzazione delle opere sull'ambiente naturale ed antropico in cui la stessa si inserisce, viene effettuata analizzandone i progetti allo scopo di individuarne le attività implicate (azioni), suddividendole per fasi (costruzione ed esercizio) e determinando, per ciascuna azione di progetto, i fattori che maggiormente interferiscono con le componenti ambientali.

6.1. Azioni di progetto e fattori di impatto

La realizzazione delle opere in progetto, considerando sia la fase di costruzione che quella di esercizio, risulta scomponibile in una serie di azioni progettuali di potenziale impatto nei confronti dell'ambiente circostante, sia in maniera positiva, sia negativa.

In generale, si può affermare che, nella realizzazione delle opere collegate ai metanodotti, i disturbi all'ambiente sono quasi esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione dell'opera e sono legati soprattutto alle attività di cantiere (vedi Tabella 6.1-A). Si tratta perciò di disturbi in gran parte temporanei e mitigabili, sia con opportuni accorgimenti costruttivi, sia con mirate operazioni di ripristino (morfologico e vegetazionale).

In fase di esercizio le uniche interferenze sono generalmente quelle relative alla presenza delle opere fuori terra (in questo caso si tratta di un impianto con limitato impatto visivo e trascurabili emissioni gassose) ed alle attività di manutenzione.

Gli effetti della manutenzione sono trascurabili, perché legati unicamente alla presenza periodica di addetti con compiti di controllo e di verifica dello stato di sicurezza delle condotte e degli apparati di manovra e controllo fuori terra.

Con la realizzazione degli interventi di mitigazione e ripristino, gli impatti residui saranno notevolmente ridotti fino a diventare trascurabili per gran parte delle componenti ambientali coinvolte.

Tabella 6.1-A - Azioni progettuali

Azioni progettuali	Fase	Attività di dettaglio
Apertura area di lavoro	costruzione	realizzazione opere provvisorie ev. apertura strade di accesso piazze accatastamento tubi e materiali
Scavo della trincea	costruzione	accantonamento terreno vegetale scavo trincea deponia del materiale
Posa e rinterro delle condotte di collegamento	costruzione	sfilamento tubi saldatura di linea controlli non distruttivi posa condotta (collegamenti) rivestimento giunti sottofondo e ricoprimento
Costruzione/Rifacimento impianti	costruzione	piattaforma cemento armato ev. cabina posizionamento e montaggio tubature recinzione
Collaudo idraulico	costruzione	pulitura condotte riempimento e pressurizzazione svuotamento
Ripristini	costruzione	ripristini morfologici

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 81 di 95	Rev. 0

Tabella 6.1-A - Azioni progettuali

Azioni progettuali	Fase	Attività di dettaglio
		ripristini vegetazionali (mascheramento impianto)
Opere fuori terra	costruzione esercizio	impianto, segnaletica
Manutenzione	esercizio	manutenzione dell'opera

L'interferenza tra le opere e l'ambiente avviene attraverso un complesso di elementi di diversa natura che, essenzialmente, comprende la presenza fisica di mezzi e personale nel territorio, le modificazioni temporanee o permanenti indotte su alcune caratteristiche dell'ambiente ed il rilascio di sostanze (vedi Tabella 6.1-B).

Tabella 6.1-B - Fattori d'impatto ed azioni progettuali

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione esercizio dell'Impianto di Riduzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell'area di lavoro, scavo della trincea	
Effluenti liquidi	collaudo idraulico delle opere	utilizzo di acqua prelevata da corsi d'acqua superficiali. Lo smaltimento dell'acqua di collaudo avverrà in accordo alla normativa vigente.
Modificazioni del regime idrico superficiale	no	
Modificazioni del suolo e del sottosuolo	apertura dell'area di lavoro, scavo della trincea	
Modificazioni del soprassuolo	apertura dell'area di lavoro realizzazione impianti	non viene effettuato taglio di vegetazione naturale o naturaliforme
Alterazioni estetiche e cromatiche	apertura dell'area di lavoro, realizzazione ripristini morfologici realizzazione impianto	
Presenza fisica	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	mezzi di lavoro in linea e relative maestranze
Traffico indotto e movimento mezzi di cantiere	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Vincoli alle destinazioni d'uso	occupazione suolo nuovi impianti imposizione servitù non edificandi	gli impianti in progetto insistono per la maggior parte sul sedime degli impianti esistenti

6.1.1. Utilizzo risorse naturali

Acqua

Nelle fasi di cantiere, in caso di stagione particolarmente secca, può essere previsto l'utilizzo della risorsa idrica per l'abbattimento delle polveri prodotte durante le operazioni di scavo tramite *bagnatura dell'area di lavoro*; a tal fine, si prevede l'approvvigionamento da fonti idriche locali

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 82 di 95	Rev. 0

(corsi d'acqua o canali d'irrigazione, pozzi, bacini di raccolta). Nel caso i terreni, per motivi meteo-climatici, si presentassero costantemente umidi, l'utilizzo della risorsa per questa finalità non sarà necessario.

Per ciò che riguarda la fase di *collaudo idraulico*, degli impianti e dei tratti di condotta considerati, l'uso dell'acqua si rende indispensabile (volume stimato 6,7 m³). In questo caso viene effettuato un prelievo nei corsi d'acqua presenti (se attivi nel periodo di cantiere e dietro autorizzazione dell'Ente gestore), o in alternativa tramite trasporto via autobotte. Le operazioni svolte saranno tali da non richiedere additivi che possano costituire agenti di inquinamento per la risorsa stessa. L'acqua di collaudo, a seguito delle operazioni, verrà trattata in accordo alla normativa vigente.

È da precisare che le tubazioni saranno pre-collaudate in stabilimento e successivamente accuratamente sabbiate e rivestite internamente; prima del collaudo idraulico verrà immessa aria a pressione all'interno della condotta saldata e posata; pertanto, le condizioni di pulizia interna dei tubi al momento del collaudo idraulico saranno ottimali.

Per il prelievo e lo scarico delle acque necessarie saranno definite le modalità per la caratterizzazione chimica e il conferimento, da eseguire sotto il controllo dell'ARPA. Verrà quindi presentata all'ARPA competente una caratterizzazione chimica dei reflui provenienti dalla pulizia della condotta assieme alle procedure di raccolta o restituzione nel corpo recettore.

Materiali costruttivi

Tutti i materiali costruttivi (condotte metalliche, eventuali prefabbricati in laterizio da interrare come supporto, componenti vari ecc.) verranno appositamente trasportati e acquisiti presso il mercato nazionale.

Materiale lapideo e inerti

Il reperimento di tale risorsa non richiederà l'apertura di cave, ma potrà essere acquisito direttamente nel mercato locale, dai depositi e dalle cave di prestito predisposte su base provinciale, precisando che una delle caratteristiche principali della realizzazione di una condotta è che viene posata sul fondo del terreno scavato, senza prevedere nessun apporto di materiale inerte e soprattutto senza produrre sbilanciamenti nella movimentazione del terreno, che viene semplicemente rimodellato come all'origine sopra la condotta interrata.

Bilancio terre e rocce da scavo, movimenti terra e smaltimento eccedenze

La posa delle condotte interrate in progetto e la rimozione di quelle esistenti, comporta l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura dell'area di lavoro ed agli scavi per la posa e/o rimozione delle condotte interrate.

I movimenti terra associati alla posa e rimozione delle condotte comportano esclusivamente l'accantonamento del terreno scavato. Il materiale movimentato durante la costruzione verrà impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori.

Non si prevede alcun trasporto e movimento di materiale fuori dall'area di lavoro, considerando che tutto il materiale sarà riutilizzato all'interno dell'area di cantiere.

Taglio della vegetazione

Gli effetti della realizzazione dell'opera dal punto di vista vegetazionale non prevedono l'abbattimento di elementi arborei.

Opere di impianto a verde e mitigazione ambientale

Le lavorazioni prevedono opportuni accorgimenti operativi di mitigazione, funzionali ai successivi interventi di ripristino, quali:

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 83 di 95	Rev. 0

- in fase di preparazione e apertura delle aree di lavoro, verrà effettuato l'accantonamento del terreno fertile;
- in fase di scavo, si effettuerà l'accantonamento del materiale di risulta, separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- in fase di ripristino delle aree di lavoro, verrà realizzato il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica.

Al termine dei lavori, le tubazioni di collegamento risulteranno completamente interrato e la fascia di lavoro sarà interamente ripristinata lasciando l'impianto come unico elemento fuori terra.

Gli interventi di ripristino, descritti nel *Cap. 2.6 – Interventi di ripristino*, concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente e sono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo riscontrate nell'area interessata dalle opere, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario, alla situazione naturalistica e morfologica preesistente ai lavori.

Presenza umana

Premesso che il numero di addetti viene deciso solo in fase operativa dalla Ditta Appaltatrice dei lavori, si prevede che il cantiere verrà frequentato mediamente da 15-20 operatori/giorno, per tutto il primo periodo (realizzazione degli scavi, realizzazione degli interventi, posa delle condotte, dei collegamenti e realizzazione delle opere fuori terra, rinterro, opere accessorie, dismissione ecc.), per una durata complessiva di circa 8 mesi.

Tale impiego di manodopera si riferisce ad un cantiere standard per interventi del tipo descritto.

6.1.2. Residui, emissioni e rifiuti previsti

RIFIUTI

Costruzione

Il progetto non riguarda un sistema di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti: i rifiuti derivanti dalla sua realizzazione sono pertanto riconducibili esclusivamente alle fasi di costruzione in quanto durante l'esercizio dell'opera non si genera alcuna tipologia di rifiuto.

I rifiuti prodotti durante la fase di costruzione dell'opera derivano principalmente dagli imballaggi, dal normale utilizzo dei mezzi di cantiere impiegati (oli e grassi lubrificanti esausti) e dalle attività tipiche di questa fase.

Nel rispetto della normativa vigente in materia, tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti ed inviati a smaltimento da impresa regolarmente iscritta all'albo nazionale gestori ambientali (ai sensi dell'articolo 30, comma 4, del D.Lgs. 22/97, modificato dalla Legge 426/98) applicando i seguenti criteri generali di gestione dei rifiuti:

- riduzione dei quantitativi prodotti, attraverso il recupero ed il riciclaggio dei materiali;
- separazione e deposito temporaneo per tipologia;
- recupero e/o smaltimento ad impianto autorizzato.

Di seguito si riporta un elenco dei rifiuti potenzialmente prodotti durante le attività di costruzione di un metanodotto, classificati in base al codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) e alla destinazione del rifiuto in accordo alla parte IV del D.Lgs. 152/06 "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati".

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 84 di 95	Rev. 0

Si precisa che lo smaltimento delle tubazioni rimosse dall'Appaltatore, classificate con codice CER 17.04.05, sarà a carico di Snam, che incaricherà una Ditta specializzata, autorizzata al trasporto di tale rifiuto, per invio al recupero presso recuperatore autorizzato.

Tale Ditta provvederà al carico delle tubazioni rimosse direttamente dalle aree di cantiere, non essendo previste piazzole per il deposito temporaneo delle tubazioni, e al successivo trasporto ad impianti di recupero di materiali ferrosi autorizzati.

Il trasporto delle tubazioni dimesse avverrà tramite mezzi autorizzati e sarà accompagnato dal formulario d'identificazione dei rifiuti redatto in quattro copie, di cui una sarà conservata presso il produttore (Snam) e le altre tre, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, saranno acquisite una dal destinatario stesso e due dal trasportatore, che provvederà a sua volta a trasmetterne una al produttore.

Tabella 6.1-C – Tipologie di rifiuti

DESCRIZIONE OPERATIVA	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
Ferro e acciaio	17 04 05	ferro e acciaio	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13 o R4
Imballaggi compositi	15 01 05	imballaggi in materiali compositi	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13 o D15
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	imballaggi in carta e cartone	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13
Imballaggi in PVC e plastica	15 01 02	imballaggi in plastica	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13
Imballaggi metallici non contaminati	15 01 04	imballaggi metallici	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13 o D15
Imballaggi misti	15 01 06	imballaggi in materiali misti	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13
Rifiuti plastici non costituiti da imballaggi e non contaminati da sostanze pericolose (es. cartelli segnaletici, PVC, ecc.)	07 02 13	rifiuti plastici	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13

Esercizio

In fase di esercizio, le opere in oggetto, non costituendo un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, non produrranno scorie o rifiuti.

EMISSIONI

Costruzione

Le emissioni in atmosfera durante la costruzione saranno dovute a polveri prodotte dagli scavi della trincea e dalla movimentazione di terreno all'interno dell'area di lavoro, nonché dal traffico dei mezzi di cantiere, il quale produrrà anche l'emissione di gas esausti.

Le emissioni sonore sono, come nel caso della componente atmosfera, legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. Tali macchine saranno dotate di opportuni sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche, che si manterranno a norma di legge; in ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Per la realizzazione delle opere in progetto si prevede l'utilizzo dei seguenti mezzi:

- Automezzi per il trasporto dei materiali e dei rifornimenti da 90-190 kW e 7-15 t;
- Bulldozer da 150 kW e 20 t;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 85 di 95	Rev. 0

- Pale meccaniche da 110 kW e 18 t;
- Escavatori da 110 kW e 24 t;
- Trattori posatubi da 290 kW e 55 t;
- Curvatubi per la prefabbricazione delle curve in cantiere e trattori tipo Longhini per il trasporto dei tubi;
- Attrezzatura minuta per confezionamento e getto del cls.

In generale, si può affermare che si determinerà un disturbo estremamente contenuto sia in termini di emissioni sonore che in termini di polvere dispersa in atmosfera, già ampiamente rientrante nei limiti di legge alla distanza di 100 m lineari dalla fonte di emissione.

Questo lascia presagire che disturbi contenuti nell'arco di un centinaio di metri non interferiscano sulla salute umana e sulla eventuale componente faunistica interessata.

Si ribadisce inoltre che il contesto dell'area di studio è fortemente antropizzato, essendo costituito da strade, nodi stradali, aree industriali.

Esercizio

Negli Impianti di Riduzione, nel ciclo tecnologico di riduzione di pressione del gas di rete è inserita la fase di preriscaldamento del gas ed è l'unica fase in cui si generano emissioni in atmosfera (processo di combustione del gas metano all'interno delle caldaie).

Il nuovo impianto di preriscaldamento sarà costituito da due generatori di calore a condensazione (a funzionamento alternato) alimentati a gas naturale caratterizzati da tipologia a focolare pressurizzato ad alto rendimento.

L'impianto di preriscaldamento sarà attivo sia in periodo diurno che in periodo notturno e verrà realizzato all'interno di specifico locale tecnologico dedicato ad ospitare i due generatori di calore.

Non vi è produzione di materie prime nell'intero processo ma solo una riduzione della pressione del gas di rete. L'unica materia prima, se così possiamo definirla, in fase di preriscaldamento è il gas metano che alimenta le caldaie dalla cui combustione si generano i fumi.

I prodotti della combustione che si generano nel processo di combustione delle caldaie sono costituiti essenzialmente da vapore d'acqua (H₂O) nella misura del 12,5% circa in volume dei fumi secchi ed anidride carbonica (CO₂) nella misura del 6% circa in volume dei fumi secchi.

Gli ossidi di azoto (NO_x) compaiono a causa della ossidazione ad elevata temperatura dell'azoto contenuto nell'aria comburente. Per questi ultimi si stima una concentrazione inferiore rispetto al limite riportato di seguito. I fumi vengono evacuati in condotti separati, dimensionati e realizzati secondo le norme vigenti in materia di sicurezza ed ottimizzazione energetica ed ambientale. Non ci sono emissioni diffuse.

Va considerato che a scopo cautelativo, nello *Studio di qualità dell'aria* effettuato (doc. *LSC-B-105 Atmosfera*), sono state considerate le caldaie (sia quella esistente sia quella in progetto) sempre in funzione al regime nominale al fine di avere la massima emissione di inquinanti possibile, inoltre per gli ossidi di azoto emessi sono stati considerati tutti come biossido di azoto. Lo studio in esame ha permesso di valutare l'impatto sulla qualità dell'aria presso i recettori nei seguenti scenari:

- dello stato di fatto attuale, cioè "in ante operam", ovvero sommando il contributo, in termini di concentrazione, determinato dalle emissioni di NO₂ e CO della caldaia esistente rispetto al fondo esistente nell'area dell'impianto.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 86 di 95	Rev. 0

- della configurazione di progetto "post operam" considerata la nuova caldaia che va a sostituire l'esistente determinando le emissioni di NO₂ e CO della nuova caldaia rispetto al fondo esistente nell'area dell'impianto.

Lo studio evidenzia valori irrilevanti rispetto ai valori dello stato attuale e conseguentemente senza rischi di superamento dei limiti normativi vigenti previsti.

Le nuove caldaie in progetto non modificano lo stato della qualità dell'aria nell'area in cui insiste l'impianto.

6.2. Componenti ambientali interessate dall'opera

In considerazione della natura del progetto, le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti ambientali si verificano durante la fase di cantiere e corrispondono all'apertura dell'area di lavoro, allo scavo della trincea di posa delle tubazioni di collegamento ed alla realizzazione dell'impianto.

Tali azioni incidono, per un arco di tempo ristretto, direttamente sull'uso del suolo e sul paesaggio e sulla parte più superficiale del sottosuolo, per una parte di territorio di ampiezza corrispondente all'area di lavoro.

L'impianto superficiale incide, in fase di esercizio, in termini di occupazione permanente del soprassuolo, di impatto paesaggistico e di emissioni in atmosfera.

Gli effetti temporanei sono quindi legati principalmente all'utilizzo dei mezzi meccanici in fase di cantiere e collegati alle seguenti azioni progettuali:

- nell'*apertura dell'area di lavoro* che comporta:
 - lo *scotico* del terreno vegetale solamente per le aree di cantiere, da ripristinare a cantiere concluso al fine di ricostituire la fertilità dei suoli
- nello *scavo* per la posa dei collegamenti al metanodotto principale e lo smantellamento di quelli esistenti in dismissione.
- nella *realizzazione* del nuovo impianto,
- nel *rinterro* successivo alla posa o alla dismissione delle tubazioni.

La realizzazione delle opere comporta una quota di effetti permanenti in termini di occupazione dei suoli. La soluzione tecnica adottata comporterà per l'area impiantistica in progetto un ampliamento, rispetto all'area esistente, di 1.473 m² di ulteriori 2.278 m², di cui 874 m² già previsti per l'impianto IPRS-10 precedentemente progettato e autorizzato. L'area impiantistica così ampliata occuperà una superficie complessiva di 3.751 m².

6.2.1 Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche

Sulle componenti suolo, sottosuolo ed ambiente idrico gli effetti, anche in riferimento alla più diretta relazione tra natura della componente e modalità tecnico-realizzative dell'opera, risultano tutti temporanei e reversibili a breve termine.

Dal punto di vista delle componenti suolo e sottosuolo si può affermare che, considerando il territorio pressoché pianeggiante, le aree progettuali non mostrano caratteristiche di suscettibilità a problemi di dissesto o instabilità.

In merito alla scavabilità delle trincee per la posa dei tratti di condotte di collegamento, si riscontra la presenza di terreno alluvionale, facilmente scavabile.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 87 di 95	Rev. 0

Idrologia - Idrogeologia

Considerando che gli interventi saranno realizzati in territori ove la soggiacenza della falda può corrispondere stagionalmente alle profondità degli scavi, e data la presenza delle tubazioni tuttora in esercizio, non si prevedono effetti sul sistema idrogeologico e non saranno necessari interventi idraulici-morfologici se non il semplice ripristino delle condizioni di drenaggio precedenti.

L'atmosfera viene interessata, in fase di cantiere, in relazione al *rumore* ed alle *emissioni* di gas di scarico dei mezzi di lavoro e al sollevamento di *polvere* in caso di movimentazioni del terreno effettuati in periodo siccitoso. In fase di esercizio i due Impianti di de Emissioni di rumori e gas di scarico, NO_x, SO_x, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato, potranno essere causate dai mezzi utilizzati per le operazioni della fase di cantiere.

Le *emissioni* sono in ogni caso assimilabili a quelli delle normali lavorazioni agricole. Il disturbo è comunque limitato alla fase di costruzione, mentre, in fase di esercizio, l'impatto delle emissioni gassose è trascurabile; stesso discorso vale per quanto attiene l'emissione di *rumore*.

Riguardo alla *polvere*, l'entità delle particelle sollevate e diffuse sarà funzione delle condizioni meteorologiche, in particolare delle precipitazioni e della ventosità, ma va considerato che l'umidità naturale dei terreni, ed in caso necessario, l'abbattimento delle polveri con acqua tramite autobotti, ridurranno al minimo questo fattore d'impatto.

Gli effetti, da ritenersi poco significativi, saranno limitati alle ore lavorative diurne, per una durata complessiva pari a quella del cantiere e potranno essere soggetti ad azioni di mitigazione.

In base allo *Studio di qualità dell'aria* effettuato (doc. *LSC-B-105 Atmosfera*), lo stato ante-operam della qualità dell'aria della area di progetto, così come rilevato dal sistema di monitoraggio di qualità dell'aria presente nelle province di interesse, non evidenzia situazioni critiche per gli NO₂ tantomeno per la CO. Come già riferito, lo studio evidenzia valori irrilevanti rispetto ai valori dello stato attuale e conseguentemente senza rischi di superamento dei limiti normativi vigenti previsti. Le nuove caldaie in progetto non modificano lo stato della qualità dell'aria nell'area in cui insiste l'impianto.

6.2.2 Interferenza del progetto sulle componenti biotiche

Sulle componenti vegetazione e paesaggio non si registrano impatti in quanto le opere non interessano formazioni o individui arborei o arbustivi. Le interferenze previste sulla componente vegetazionale sono descritte nel *Cap. 5.3.1*.

Non si prevedono interferenze dirette o indirette con gli habitat riportati nel Formulario Standard Natura 2000, sia a seguito delle scelte progettuali, sia per la lontananza della maggior parte di questi dalle opere in progetto.

Componente faunistica

Le altre componenti ambientali subiscono un impatto non significativo, nullo o trascurabile; in particolare, la fauna (tra l'altro non segnalata in quanto di presenza sporadica) viene disturbata limitatamente al periodo di realizzazione dell'opera ed in un ristretto intorno dell'area di lavoro; al termine dei lavori di costruzione, le opere fuori terra non costituiscono una barriera al movimento degli animali.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 88 di 95	Rev. 0

La realizzazione dell'impianto in un'area ad uso unicamente di servizi infrastrutturali, riduce ulteriormente la possibilità che si crei una modifica nelle condizioni ecologiche e di presenza della fauna in fase di esercizio.

Le interferenze con la componente faunistica, sintetizzate in Tabella 6.2-A, risultano quindi poco rilevanti in quanto:

- il disturbo apportato dall'opera sarà comunque temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- successivamente, con il rinterro della condotta, le cenosi interessate saranno ripristinate completamente e potranno essere nuovamente ricolonizzate dalla fauna, permettendo di ristabilire le condizioni ante operam.

Tabella 6.2-A - Tabella riassuntiva delle interferenze ambientali-naturalistiche

Tipologia di impatto	Interferenze	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Sottrazione di habitat	NO	NO
Pressione da antropizzazione	SI	NO
Modifiche delle condizioni ecologiche	SI	NO
Frammentazione di habitat	NO	NO
Effetto barriera	NO	NO
Mortalità diretta	NO	NO

In conclusione, quindi, gli eventuali impatti, anche dal punto di vista faunistico, saranno di carattere transitorio e ristretto alle sole aree di cantiere.

6.2.3 Interferenza del progetto sulle componenti sociali ed economiche

Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale l'effetto negativo è nullo o trascurabile in quanto non vengono direttamente interessate opere di valore storico-culturale.

Sull'ambiente socioeconomico l'effetto è limitato in quanto nell'ampliamento dell'area impiantistica, l'occupazione del suolo e quindi la sottrazione di beni produttivi è permanente, ma l'area stessa, negli strumenti di pianificazione territoriale, era già destinata a tale utilizzo.

D'altra parte, viste le modeste entità degli ampliamenti delle superfici coinvolte, sul territorio non si determina un'alterazione paesaggistica o funzionale percepibile rispetto alla situazione attuale.

6.3. Impatti potenziali

Ciascuna azione progettuale interagisce potenzialmente con una o più componenti ambientali. Lo sviluppo dell'opera in oggetto fa sì che dette interferenze su ogni singola componente interessata possano variare, anche sensibilmente, in relazione alla diversa capacità di carico dell'ambiente, alla sensibilità ambientale delle aree interessate, alla scarsità della risorsa su cui si verifica il disturbo ed alla sua capacità di ricostituirsi entro un periodo di tempo ragionevolmente esteso, alle reciproche relazioni tra le diverse componenti interessate, sia in termini di consistenza che di estensione spaziale.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 89 di 95	Rev. 0

Tabella 6.3-A - Impatti potenziali

ATTIVITÀ DI DETTAGLIO		Componenti Ambientali	Atmosfera	Rumore	Suolo e Sottosuolo	Ambiente Idrico	Vegetazione Uso Suolo	Aree Naturalistiche Ecosistemi	Paesaggio	Ambiente Socio Economico
C O S T R U Z I O N E	Taglio vegetazione (elementi arborei)									
	Accantonamento del terreno superficiale fertile		LT	LT	LT		MT			
	Scavo trincea e deponia del materiale di risulta		MT	MT	MT	LT		LT	MT	
	Sfilamento della tubazione, saldatura, controllo delle saldature, rivestimento dei giunti e posa della condotta		LT	LT				LT		
	Realizzazione Impianti		LT	MT	MT		LT	LT	MT	LT
	Realizzazione di strade di accesso		LT	MT	MT				MT	LT
	Collaudo idraulico		LT	LT		LT				
	Rinterro ed esecuzione di ripristini morfologici		MT	MT	MP		LT		MP	
	Esecuzione di ripristini vegetazionali (mascheramento impianto)								MP	
	Messa in esercizio									
E S E R C I Z I O	Presenza Impianti di Riduzione		LP						LP	
	Presenza cartelli di segnalazione								LP	
	Presenza servitù non aedificandi									LP
	Esecuzione dei controlli e delle operazioni di ordinaria manutenzione									
	Effetto negativo	L	Lieve							
	Effetto non riscontrabile	M	Moderato							
	Effetto positivo	R	Rilevante							
		T	Temporaneo							
		P	Permanente							

6.4. Interventi di mitigazione e ripristino

Gli interventi di mitigazione e di ripristino (vedi Cap. 2.6) permetteranno, unitamente alle scelte tecniche adottate per la progettazione degli interventi, di limitare l'impatto indotto dalla realizzazione delle opere.

Dall'esame delle caratteristiche ambientali del territorio interessato dall'opera, non è emersa alcuna particolare situazione paesaggistica e/o ambientale che possa venire compromessa dalla realizzazione delle opere.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 90 di 95	Rev. 0

L'impianto superficiale verrà sottoposto a mascheramento tramite vegetazione arbustiva. Le tubazioni di collegamento verranno interrate ad una profondità tale da non interferire con il regolare sviluppo radicale delle piante e con le normali attività agricole.

Per il completo inserimento dell'opera nell'ambiente, si deve, infine, osservare che sia il ripristino della morfologia che la ricostituzione dell'ambiente preesistenti avverrà in tempi brevi rispetto al termine dei lavori di realizzazione delle opere.

Nel caso progettuale (ripristini morfologici), a seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà solamente:

- ad una corretta regimazione delle acque, al fine di evitare ristagni di acque meteoriche e collegarne il deflusso, ove possibile, al sistema idraulico presente,
- al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi interferiti dalle opere.

Le due figure successive (ripristini vegetazionali) mostrano un esempio di piantumazione ed attecchimento della fascia arbustiva di mascheramento su un impianto avente caratteristiche simili a quello che verrà realizzato, fotografato in tempi diversi (Figura 6.4-A e Figura 6.4-B).



Figura 6.4-A – Impianto con recente piantumazione di fascia di mascheramento

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 91 di 95	Rev. 0



Figura 6.4-B - Stesso impianto con fascia arbustiva di mascheramento ormai attecchita

In generale, si può affermare che nella realizzazione delle opere i disturbi all'ambiente saranno esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione, perché legati essenzialmente all'attività di cantiere. Si tratta, perciò, di disturbi temporanei o mitigabili con opportuni accorgimenti operativi funzionali ai successivi interventi di ripristino ambientale, quali:

- l'accantonamento del terreno fertile (humus) in fase di preparazione e apertura, del cantiere e delle aree di lavoro;
- in fase di scavo della trincea per la posa dei tratti di condotta per il ricollegamento alle tubazioni esistenti si procederà all'accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica, in fase di ripristino delle aree di lavoro.

6.5. Impatti residui

In fase di esercizio, gli impatti delle emissioni gassose e di rumore da parte dell'impianto sono trascurabili.

In base allo *Studio di qualità dell'aria* effettuato (doc. *LSC-B-105 Atmosfera*), lo stato ante-operam della qualità dell'aria della area di progetto, così come rilevato dal sistema di monitoraggio di qualità dell'aria presente nelle province di interesse, non evidenzia situazioni critiche per gli NO₂ tantomeno per la CO. Come già riferito, lo studio evidenzia valori irrilevanti rispetto ai valori dello stato attuale e conseguentemente senza rischi di superamento dei limiti normativi vigenti previsti. Le nuove caldaie in progetto non modificano lo stato della qualità dell'aria nell'area in cui insiste l'impianto.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 92 di 95	Rev. 0

7. CONCLUSIONI

Il presente progetto dell'**Area Impiantistica di Ravenna – Bassette (Nuovo impianto HPRS-10-IS 75/12 bar)**, ricade nell'ambito della più vasta opera denominata "Rifacimento Metanodotto Ravenna M. – Ravenna T. DN 650 (26") – DP 75 bar e Opere Connesse" sottoposta a VIA Ministeriale e approvata con Parere nr. 3027 del 07/06/19. Tale opera, in luogo della presente proposta progettuale, prevedeva la realizzazione un impianto di riduzione della pressione IPRSF-5 24-12 bar (Intermediate Pressure Reduction System), con pressione massima di monte pari a 24 bar, da localizzare in adiacenza all'Area Impiantistica Ravenna-Bassette esistente.

A seguito di un riassetto della rete derivante da nuove esigenze di esercizio, si è ritenuto necessario sostituire l'impianto precedentemente in progetto con un impianto di tipo HPRS 10-IS (High Pressure Reduction System), la cui funzione è quella di ridurre la pressione di esercizio da 75 a 12 bar, più adatto a soddisfare le attuali necessità.

La realizzazione degli interventi è subordinata al parere della *Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali* del Ministero della Transizione Ecologica (MITE), tramite procedura di *Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (Screening VIA)*, sulla base dell'analisi della documentazione progettuale e della presente *Relazione Preliminare Ambientale*.

Gli effetti potenziali della realizzazione degli interventi vengono quindi analizzati nelle loro fasi di realizzazione e post-operam, al fine di evidenziare eventuali effetti sull'ambiente circostante.

La presente Verifica di Assoggettabilità a VIA (Screening) permette di stimare gli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto sulle diverse componenti ambientali interessate dal progetto stesso. Tale stima è stata effettuata prendendo in considerazione le singole componenti ambientali e analizzandone il livello di disturbo conseguente alla realizzazione e all'esercizio delle opere.

Nell'ambito del presente studio è stata verificata la coerenza tra la realizzazione degli interventi in progetto, e le attuali normative ambientali e degli strumenti di pianificazione.

Trattandosi di un impianto di ridotte dimensioni, non si prevedono effetti significativi nell'integrità del contesto ambientale e paesaggistico. Al termine dei lavori, l'area di lavoro sarà interamente ripristinata e l'unico elemento fuori terra sarà l'impianto stesso, il cui perimetro sarà mascherato da una fascia di vegetazione arbustiva.

Lo studio non ha messo in evidenza l'esistenza di biocenosi che possano essere compromesse o alterate dalla realizzazione delle opere.

Effetti attesi

I disturbi all'ambiente saranno quasi esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione, perché legati essenzialmente all'attività di cantiere; si tratta perciò di disturbi in gran parte temporanei o mitigabili con opportuni accorgimenti operativi funzionali ai successivi interventi di ripristino ambientale i quali, saranno finalizzati a ricreare le condizioni di fertilità antecedenti i lavori e a ricostituire tutte le opere di miglioramento fondiario esistenti eventualmente danneggiate dai lavori.

La realizzazione delle opere non richiede l'apertura di cave di prestito né particolari consumi di materiali e risorse naturali. Tutti i materiali necessari sono reperiti sul mercato.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 93 di 95	Rev. 0

I rifiuti connessi all'utilizzo dei mezzi impiegati nella realizzazione delle opere saranno smaltiti secondo la legislazione vigente, mentre nella fase di esercizio, non trattandosi di impianti di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, non verranno prodotte scorie o rifiuti.

Le emissioni in atmosfera durante la costruzione si limitano ai gas esausti dei mezzi di cantiere ed alle polveri prodotte dagli scavi della trincea e dalla movimentazione di terreno nell'area di lavoro. Non trattandosi di impianti di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, non verrà emessa in atmosfera alcuna sostanza inquinante.

Le emissioni in atmosfera dell'impianto in fase di esercizio consistono solamente nella fase di preriscaldamento del gas (processo di combustione del gas metano all'interno delle caldaie) per la riduzione di pressione.

Le emissioni considerate (vedi Cap. 5.5.2) sono contenute entro i termini di legge quindi non si attendono effetti rilevanti.

Per quanto attiene agli effetti attesi sulle componenti ambientali maggiormente coinvolte nella realizzazione delle opere (Cap. 6.2), le azioni incidenti su rumore e atmosfera, sul suolo e sottosuolo, sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo, sulla copertura vegetale, sulla fauna e sul paesaggio, risultano tutti temporanei e reversibili a breve termine.

Per quanto riguarda gli effetti positivi indotti dalla realizzazione delle opere, è opportuno sottolineare che i principali benefici ambientali connessi con la loro realizzazione consistono nel fatto che l'utilizzo del gas naturale in sostituzione degli altri combustibili fossili comporta una sensibile riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici e che la fornitura diretta alle utenze a mezzo condotta annulla gli effetti derivati dal trasporto e dallo stoccaggio di prodotti petroliferi con la conseguente riduzione del traffico e dell'inquinamento atmosferico.

Si sottolinea inoltre che la realizzazione delle opere in progetto non modifica sostanzialmente il paesaggio circostante dal punto di vista percettivo/visivo.

In considerazione della natura delle aree interessate e delle caratteristiche delle opere da realizzare si può, in sintesi, affermare quanto segue:

- l'analisi effettuata non ha messo in evidenza particolari biocenosi che possano essere compromesse e/o alterate dalla costruzione delle opere in progetto;
- i disturbi dovuti alla realizzazione dell'opera sono limitati alla fase di costruzione, mentre risultano del tutto marginali quelli relativi alla fase di esercizio;
- la realizzazione dell'opera non comporta, in fase di esercizio, rischi di inquinamento in quanto le emissioni previste sono contenute nei termini di legge;
- gli interventi di ripristino morfologico-idraulico dei soprassuoli saranno finalizzati alla riattivazione del sistema di drenaggio preesistente ai lavori;
- i principali interventi di ripristino attuabili sono riconducibili alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile dello strato superficiale adibito alle pratiche agricole restituendo l'originaria fertilità;
- l'impianto in oggetto verrà mascherato tramite una fascia di vegetazione arbustiva-arborea posta esternamente alle recinzioni.

La modesta entità delle opere in progetto ed i relativi interventi di ripristino morfologico ed ambientale che verranno effettuati, permettono di affermare che gli effetti eventualmente indotti sulle componenti ambientali maggiormente interessate, non assumeranno alcun carattere di criticità.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 94 di 95	Rev. 0

8. ALLEGATI

RELAZIONI SPECIALISTICHE

- LSC-B-105 Studio della qualità dell'aria
- LSC-B-106 Valutazione previsionale di impatto acustico

ALLEGATI CARTOGRAFICI E TAVOLE

- PG-COR-001 Corografia di Progetto (scala 1:100.000);
- PG-TP-001 Tracciato di Progetto (scala 1:5.000);
- PG-OF-001 Ortofotocarta (scala 1:5.000);
- PG-SN-001 Strumenti di Pianificazione Nazionali (scala 1:5.000);
- PG-PAI-001 Carta del PAI (scala 1:5000);
- PG-PTR-001 Strumenti di Pianificazione Regionali (scala 1:5.000);
- PG-SP-001 Strumenti di Pianificazione Provinciali (scala 1:5.000);
- PG-PSC-001 Piano Strutturale Comunale (scala 1:5.000);
- PG-RUE-001 Regolamento Urbanistico Edilizio (scala 1:5.000);
- PG-GEO-001 Geologia (scala 1:5.000);
- PG-US-001 Uso del suolo (scala 1:5.000);
- PG-ORF-001 Interferenza con il territorio con orientamenti fotografici (scala 1:5.000);
- RF-001 Rapporto fotografico.

DISEGNI AREA IMPIANTISTICA

- IM-100 Planimetria Area Impiantistica – Pianta e prospetti (scala 1:200).
- IM-MASC-100 Mascheramento Impianto e Fotorendering (scala 1:200)

DISEGNI TIPOLOGICI STANDARD

- DTP-001
 - ST.B 02 Rinterro;
 - ST.H 01 Strada di accesso;
 - ST.H 11 Armadio di controllo in vetroresina;
 - ST.H 12 Cartello segnalatore;
 - ST.I 01 Recinzione in grigliato;
 - ST.I 02 Sistemazione aree interne all'impianto;
 - ST.I 03 Traliccio doppia candela;
 - ST.I 04 Fabbricato caldaie;
 - ST.I 05 Fabbricato uso telecomando e telemisure tipo "B4";
 - ST.I 06 Sistema esclusione e by-pass impianto (I.S.).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/17135	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA-ROMAGNA	LSC-B-101	
	PROGETTO AREA IMPIANTISTICA DI RAVENNA - BASSETTE Nuovo impianto HPRS-10 IS 75/12 bar	Pagina 95 di 95	Rev. 0

9. ANNESSI

- LSC-B-102 RELAZIONE PAESAGGISTICA e relativi elaborati grafici
- LSC-B-103 VALUTAZIONE D'INCIDENZA e relativi elaborati grafici.
- LSC-B-104 VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO e relativi elaborati grafici.