

AleAnna Italia S.r.l.

Roma, Italia

Pozzo Esplorativo Fornace 2 dir

Relazione Paesaggistica

Doc. No. P0030390-1-H4 Rev. 0 – Settembre 2022

| Rev. | Descrizione | Preparato da | Controllato da | Approvato da | Data |
|------|-----------------|-----------------------------|----------------|---------------|------------|
| 0 | Prima Emissione | F. Santelia D. Del Buono | L. Volpi | M. Compagnino | 27/09/2022 |

INDICE

| | Pag. |
|--|-----------|
| LISTA DELLE TABELLE | 3 |
| LISTA DELLE FIGURE | 3 |
| ABBREVIAZIONI E ACRONIMI | 5 |
| 1 INTRODUZIONE | 6 |
| 2 ANALISI DELLO STATO ATTUALE | 9 |
| 2.1 DESCRIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI STUDIO | 9 |
| 2.1.1 Geomorfologia | 9 |
| 2.1.2 Idrografia ed Idrologia Superficiale | 9 |
| 2.1.3 Uso del Suolo | 10 |
| 2.1.4 Biodiversità | 11 |
| 2.2 CARATTERIZZAZIONE DEL SISTEMA PAESAGGISTICO | 16 |
| 2.2.1 Descrizione beni culturali e paesaggistici | 16 |
| 2.2.2 Caratterizzazione Storico-Paesaggistica | 18 |
| 2.2.3 Caratterizzazione Paesaggistica e Visibilità dell'Area di Intervento | 20 |
| 2.3 TUTELE E VINCOLI PRESENTI NELL'AREA DI PROGETTO | 22 |
| 2.3.1 Tutela del Patrimonio Paesaggistico/Culturale | 22 |
| 2.3.2 Pianificazione Territoriale Comunale | 25 |
| 2.3.3 Vincoli Paesaggistici e Ambientali | 28 |
| 2.3.4 Illuminazione notturna | 39 |
| 3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO | 41 |
| 3.1 DESCRIZIONE DELLA FASE DI REALIZZAZIONE DELLA POSTAZIONE | 41 |
| 3.2 DESCRIZIONE DELLA FASE DI PERFORAZIONE DEL POZZO FORNACE 2 DIR | 43 |
| 3.2.1 Componenti principali dell'Impianto di Perforazione | 44 |
| 3.2.2 Fluidi di perforazione | 44 |
| 3.2.3 Tecniche di Tubaggio e Protezione delle Falde Superficiali | 44 |
| 3.2.4 Cementazione della Colonna | 44 |
| 3.3 PERFORAZIONE DEL POZZO FORNACE 2 DIR | 45 |
| 3.3.1 Programma di perforazione | 46 |
| 3.3.2 Fanghi di perforazione | 46 |
| 3.3.3 Pozzo direzionato | 46 |
| 3.3.4 Registrazione dei dati di perforazione | 46 |
| 3.3.5 Operazioni di chiusura/completamento | 47 |
| 3.4 TEMPI DI REALIZZAZIONE | 49 |
| 4 OBIETTIVI E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA | 50 |
| 4.1 OBIETTIVI GENERALI E INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI PAESISTICI | 50 |
| 4.2 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI | 50 |
| 4.2.1 Stima dell'impatto nei confronti del paesaggio inteso come sedimentazione di segni e tracce dell'evoluzione storica del territorio | 50 |
| 4.3 STIMA DELL'IMPATTO SUL PAESAGGIO: PRESENZA DELLE NUOVE STRUTTURE NEL CONTESTO PAESAGGISTICO | 50 |
| 4.3.1 Analisi Territoriale di Visibilità e Fotosimulazioni | 50 |
| 4.3.2 Stima dell'Impatto Paesistico | 51 |
| 5 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA | 55 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.1 | IMPATTO NEI CONFRONTI DELLA PRESENZA DI SEGNI DELL'EVOLUZIONE STORICA DEL TERRITORIO | 55 |
| 5.2 | IMPATTO PAESAGGISTICO CONNESSO ALLE ATTIVITÀ DI REALIZZAZIONE DELLA POSTAZIONE | 55 |
| 5.2.1 | Stima dell'impatto potenziale | 55 |
| 5.2.2 | Misure di mitigazione | 55 |
| 5.3 | IMPATTO PAESAGGISTICO PERCETTIVO CONNESSO ALLA PRESENZA DI NUOVE STRUTTURE IN PERFORAZIONE | 56 |
| 5.3.1 | Valutazione della Classe di Sensibilità Paesistica del Sito | 57 |
| 5.3.2 | Valutazione del Grado di Incidenza del Progetto | 59 |
| 5.3.3 | Stima dell'Impatto Paesistico | 68 |
| 5.4 | IMPATTO CONNESSO ALL'INQUINAMENTO LUMINOSO | 69 |
| 5.4.1 | Stima dell'impatto potenziale in fase di realizzazione della postazione | 69 |
| 5.4.2 | Stima dell'impatto potenziale in fase di perforazione | 69 |
| 6 | CONCLUSIONI | 71 |
| | REFERENZE | 72 |
| | SITI WEB CONSULTATI | 72 |

LISTA DELLE TABELLE

| | | |
|--------------|--|----|
| Tabella 1.1: | Lista atti amministrativi Permesso San Marco | 6 |
| Tabella 2.1: | Tipologie di Uso del Suolo in un Intorno di 500 m dal Pozzo Esplorativo Fornace 2 dir | 11 |
| Tabella 2.2: | Aree protette presenti nel raggio di 5 km dal progetto | 16 |
| Tabella 2.3: | Spazi e Sistemi (Tav.3), Relazioni con il Progetto | 25 |
| Tabella 2.4: | Aree protette presenti nel raggio di 5 km dal progetto | 30 |
| Tabella 2.5: | Prodotti DOP e IGP legati alla Provincia di Ravenna (Fonte: Emilia-Romagna) | 35 |
| Tabella 3.1: | Tempistica del Progetto | 49 |
| Tabella 5.1: | Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Sensibilità Paesistica del Sito – Pozzo Fornace 2 dir 57 | |
| Tabella 5.2: | Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Grado di Incidenza Paesistica del Progetto – Pozzo Fornace 2 dir | 66 |
| Tabella 5.3: | Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Livello di Impatto Paesistico | 69 |
| Tabella 5.4: | Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Giudizio di Impatto | 69 |

LISTA DELLE FIGURE

| | | |
|--------------|--|----|
| Figura 1.1: | Permesso di Ricerca “San Marco” (Sito web UNMIG) | 7 |
| Figura 1.2: | Inquadramento Territoriale Pozzo Esplorativo Fornace 2dir (CTR 250.000 Regione Emilia-Romagna) | 7 |
| Figura 2.1: | Idrografia superficiale nel Comune di Ravenna. | 10 |
| Figura 2.2: | Uso suolo (http://geoportale.regione.emilia-romagna.it/) | 11 |
| Figura 2.3: | Rete Ecologica provinciale (Fonte: PTCP Ravenna) | 13 |
| Figura 2.4: | Siti Natura 2000 presenti nell'intorno dell'area di progetto | 16 |
| Figura 2.5: | Beni Ambientali e Paesaggistici - Carte dei Vincoli e delle tutele, Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Emilia-Romagna | 17 |
| Figura 2.6: | Beni Architettonici nei pressi dell'Area di Progetto (Sito web WebGIS, Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna) | 18 |
| Figura 2.7: | Unità di Paesaggio e inquadramento area di progetto (in rosso) (PTCP Ravenna, 2006) | 19 |
| Figura 2.8: | La figura evidenzia il contesto agrario in cui si localizza il Progetto (punto rosso) | 20 |
| Figura 2.9: | Visuale da area posta a sud-est del progetto | 21 |
| Figura 2.10: | Visuale da area posta a nord del progetto | 22 |
| Figura 2.11: | PTPR - Unità di Paesaggio (Regione Emilia-Romagna, 2011) | 24 |
| Figura 2.12: | PSC – Estratto Tavola 4 - Savarna Grattacoppa (PSC, variante in riduzione 2018) | 26 |
| Figura 2.13: | Regolamento Urbano Edilizio di Ravenna, Elaborato Prescrittivo. Tavola RUE 2 - Regimi normativi della città esistente e del territorio extraurbano, Foglio 17, scala 1:5,000 | 27 |
| Figura 2.14: | Aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i (webgis del patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna, https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/) | 28 |
| Figura 2.15: | Stralcio della cartografia con presenza di beni culturali immobili puntuali (in rosso). (VIR-vincoli in rete) | 29 |
| Figura 2.16: | Stralcio della cartografia PTPR relativa ad aree di interesse archeologico (https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/PTPR93/index.html) | 29 |
| Figura 2.17: | Siti Natura 2000 presenti nell'intorno dell'area di progetto | 30 |
| Figura 2.18: | Carta di dettaglio del Sito IT4070021 (Fonte Regione Emilia-Romagna) | 31 |
| Figura 2.19: | Carta di dettaglio- del Sito IT4070001 | 32 |
| Figura 2.20: | Carta di dettaglio- del Sito (Fonte: Regione Emilia-Romagna) | 33 |
| Figura 2.21: | Carta di dettaglio- del Sito (Fonte: Regione Emilia-Romagna) | 34 |

| | | |
|--------------|--|----|
| Figura 2.22: | PSAI - Bacino del Torrente Senio, Tavola Bq2 Bacino Imbrifero di Pianura e Pedecollinare del Torrente Senio e Bacini dei Sistemi Idrografici di Bonifica dei Comparti Canal Vela e Fosso Vecchio | 36 |
| Figura 2.23: | PSAI - Bacino del Torrente Senio, Tavola C- Localizzazione delle Situazioni a Rischio Elevato o Molto Elevato | 37 |
| Figura 2.24: | Variante di coordinamento tra il Piano Gestione Rischio Alluvioni e i Piani Stralcio di bacino - Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni (Tavola MP 12, scala 1:25.000) | 38 |
| Figura 3.1: | Rappresentazione Grafica di True Vertical Depth (TVD) e Measured Depth (MD) | 41 |
| Figura 3.2: | Schema Cantina di Perforazione | 42 |
| Figura 3.3: | Schema Tipico Area Fiaccola | 42 |
| Figura 3.4: | Esempio di Area Fiaccola | 43 |
| Figura 3.5: | Impianto Drillmec HH-200MM | 45 |
| Figura 3.6: | Fase di coltivazione (non oggetto del presente studio), Modello 3D impianti | 48 |
| Figura 3.7: | Immagine esempio testa pozzo in gabbia di protezione (non oggetto del presente studio) | 48 |
| Figura 5.1: | Impianto Drillmec HH-200MM | 56 |
| Figura 5.2: | Vista Modello 3D Impianto di perforazione Pozzo fornace 2 dir | 57 |
| Figura 5.3: | Posizione Punti di Vista rispetto all'area di progetto (pallino rosso) | 60 |
| Figura 5.4: | Stato attuale dell'area di progetto – PdV_A | 61 |
| Figura 5.5: | Fotoinserimento Pozzo Fornace 2 dir nell'area di progetto – PdV_A | 62 |
| Figura 5.6: | Stato attuale dell'area di progetto – PdV_B | 63 |
| Figura 5.7: | Fotoinserimento Pozzo Fornace 2 dir nell'area di progetto – PdV_B | 64 |
| Figura 5.8: | Fase di coltivazione (non oggetto del presente studio), Modello 3D impianti | 65 |
| Figura 5.9: | Immagine esempio testa pozzo in gabbia di protezione (non oggetto del presente studio) | 65 |

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

| | |
|----------------|---|
| CTR | Carta Tecnica Regionale |
| IBA | Important Bird Area |
| MiBACT | Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo |
| MiC | Ministero della Cultura |
| MPB | Media Pressione (Pressione massima 5 bar – IV specie, rif. D.M.) |
| NTA | Norme Tecniche di Attuazione |
| SIN | Sito di Interesse Nazionale |
| PFAR | Piano Forestale Ambientale Regionale |
| PPR | Piano Paesaggistico Regionale |
| PUC | Piani Urbanistici Comunali |
| PUP-PTC | Piano Urbanistico Provinciale - Piano Territoriale di Coordinamento |
| RC | Rete Cittadina |
| SIA | Studio di Impatto Ambientale |
| SIC | Sito di Importanza Comunitaria |
| SInCA | Studio di Incidenza Ambientale |
| ZPS | Zona di Protezione Speciale |
| ZRC | Zone temporanee di Ripopolamento e Cattura |
| ZSC | Zone Speciale di Conservazione |

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la “Relazione Paesaggistica” finalizzata alla realizzazione di un impianto di perforazione del Pozzo Esplorativo “Fornace 2 dir”, che sarà ubicato nel Comune di Ravenna (RA) all’interno del Permesso di Ricerca denominato “San Marco”, conferito con D.M. del 10 Luglio 2002 a Grove Energy e attualmente intestato ad Aleanna Italia S.r.l., che detiene il 100% delle quote di titolarità.

La Tabella 1.1. ricavata dal sito dell’UNMIG, Ufficio Nazionale Minerario Idrocarburi e Georisorse, afferente al Ministero della Transizione Ecologica, riassume la storia amministrativa del Permesso.

Tabella 1.1: Lista atti amministrativi Permesso San Marco

| Permesso di Ricerca San Marco – Provvedimenti amministrativi |
|--|
| Conferimento (10/07/2002) |
| Trasferimento (19/02/2003) |
| Trasferimento (27/10/2004) |
| Proroga (19/05/2009) |
| Trasferimento (22/02/2010) |
| Trasferimento (09/04/2010) |
| Cambio intestazione (12/07/2010) |
| Proroga (28/11/2012) |
| Rettifica (05/02/2013) |
| Sospensione decorso temporale (03/03/2014) |
| Sospensione decorso temporale (04/02/2015) |
| Cambio intestazione quote (14/03/2017) |
| Sospensione decorso temporale (09/05/2017) |
| Sospensione decorso temporale (10/07/2018) |
| Riduzione area (03/01/2019) |

Con l’entrata in vigore della Legge No. 12 del 11 Febbraio 2019, che converte il Decreto-legge No. 135 del 14 Dicembre 2018, sono stati avviati i lavori per la predisposizione del Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee allo svolgimento delle attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi. Fino all’adozione del Piano i procedimenti amministrativi per il conferimento di nuovi permessi di prospezione e di ricerca di idrocarburi sono stati sospesi, così come sono stati sospesi i permessi già in essere, sia per aree in terraferma che in mare, con conseguente interruzione delle relative attività. Con Decreto Ministeriale 28 Dicembre 2021 il Ministro della Transizione Ecologica ha approvato il PITESAI, dal cui esame risulta che il sito prescelto per l’attività in progetto rientra fra le c.d. Aree Idonee.

Il Permesso di Ricerca denominato “San Marco”, di estensione pari a 280.24 km², è situato nel settore orientale della Regione Emilia-Romagna e ricade nelle Province di Ravenna e Ferrara, in corrispondenza delle strutture più interne del sistema delle pieghe ferraresi-romagnole. L’area del permesso interessa il territorio dei seguenti Comuni: Ravenna, Bagnacavallo, Fusignano, Alfonsine, Russi e Cotignola (si veda Figura 1.1).

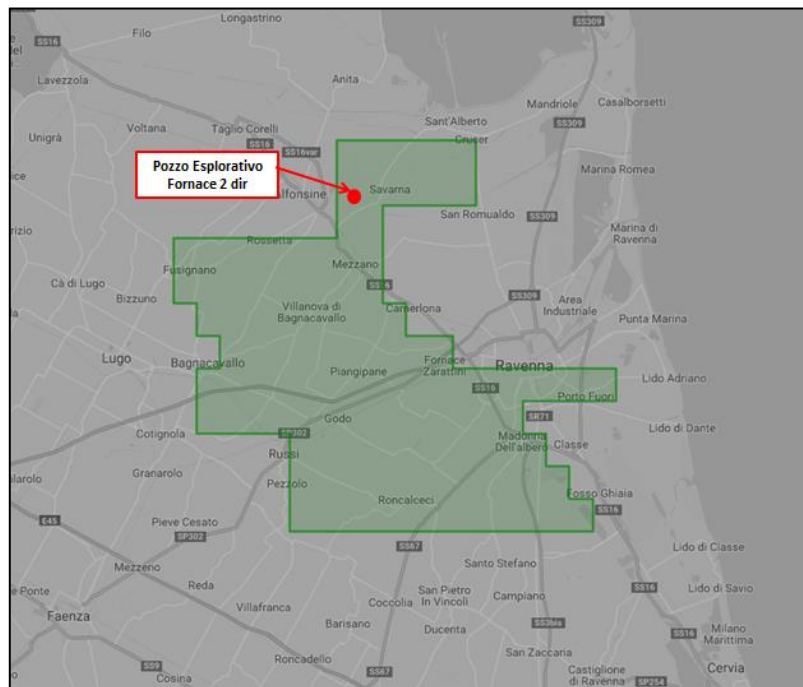


Figura 1.1: Permesso di Ricerca “San Marco”
(Sito web UNMIG)

Il pozzo esplorativo Fornace 2 dir, all'interno del Permesso di Ricerca denominato “San Marco” sarà ubicato nel Comune di Ravenna (Provincia di Ravenna), in prossimità del confine con il Comune di Alfonsine (si veda la figura seguente).

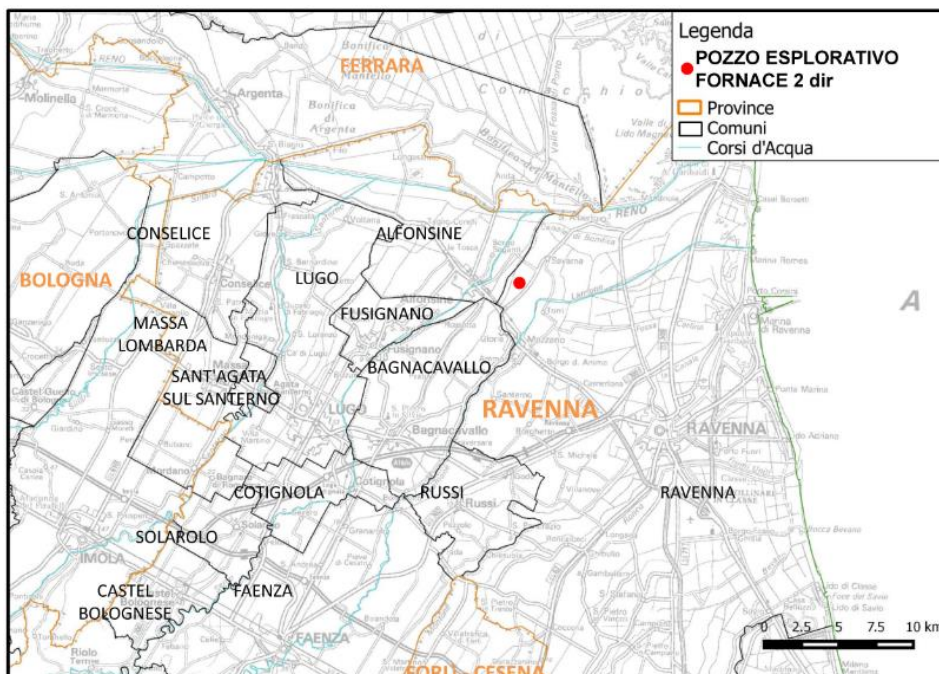


Figura 1.2: Inquadramento Territoriale Pozzo Esplorativo Fornace 2dir
(CTR 250.000 Regione Emilia-Romagna)

Gli abitati più vicini sono le frazioni di Conventello (circa 500 m a Nord – Ovest) e di Savarna (circa 1 km a Nord – Est).

Il progetto in esame ricade in procedura di VIA di competenza statale secondo le disposizioni previste dal D. Lgs. No. 152 del 2006 e s.m.i., Parte Seconda, Allegato II, categoria “7. Perforazione di pozzi finalizzati alla ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi sulla terraferma e in mare”.

Alla luce delle modifiche all'art. 23, D.Lgs.152/2006, introdotte dal DL.50/2022 convertito con L. 91 del 15.07.2022, la documentazione progettuale per la procedura di VIA statale è integrata con la presente relazione paesaggistica prevista dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 Dicembre 2005, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale No. 25 del 31 Gennaio 2006.

Il presente documento, sviluppato sulla base di quanto indicato dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 Dicembre 2005 “Individuazione della Documentazione necessaria alla Verifica della Compatibilità Paesaggistica degli Interventi proposti, ai sensi dell'Articolo 146, Comma 3, del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, No. 42”, è strutturato come segue:

- ✓ Capitolo 2: descrizione dell'ambito territoriale di studio, caratterizzazione storico - paesistica del contesto nel quale si inseriranno le opere e inquadramento rispetto alle tutele paesaggistiche, ai vincoli paesaggistici e ambientali presenti nell'area ed ai principali strumenti di pianificazione territoriale;
- ✓ Capitolo 3: descrizione del progetto;
- ✓ Capitolo 4: descrizione della metodologia utilizzata per valutare la compatibilità paesaggistica degli interventi a progetto;
- ✓ Capitolo 5: valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto;
- ✓ Capitolo 6: conclusioni dello studio.

2 ANALISI DELLO STATO ATTUALE

2.1 DESCRIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI STUDIO

2.1.1 Geomorfologia

L'area di studio si colloca nel Comune di Ravenna (Provincia di Ravenna), nelle vicinanze delle frazioni Conventello (circa 500 m a Nord – Ovest) e di Savarna (circa 1 km a Nord – Est) e in prossimità del confine con il Comune di Alfonsine.

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'altro, 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 nelle zone della pianura interna, verso il confine con i comuni limitrofi 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. 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.

Nel territorio di indagine si registrano, quali elementi di antichi lineamenti del territorio, tratti di antichi alvei fluviali, paleocanali e diversi ventagli di rotta associati ai primi. In particolare, si segnala un alveo relitto del fiume Lamone, oggi completamente bonificato e percorso dalla Strada Provinciale n. 24, che scorreva circa 200 metri ad ovest di Savarna e a 1 km ad est dell'area di progetto. Questo paleoalveo del Lamone era ancora attivo, anche se in fase senescente, nel corso del XIX secolo; lo si trova nella cartografia storica ottocentesca con la denominazione di "Lamone Abbandonato".

2.1.2 Idrografia ed Idrologia Superficiale

Numerosi corsi d'acqua appenninici che nascono fuori comune o fuori provincia sfociano in mare dopo aver transitato nel territorio comunale di Ravenna. Si tratta del Reno, del Lamone, del Montone e del Ronco, del Bevano e del Savio. Il F. Lamone e F. Senio sono i principali corsi d'acqua naturali identificati nell'area di interesse.

Trattandosi di un territorio interamente pianeggiante, nei secoli scorsi i corsi d'acqua sono stati contenuti entro alte e consistenti arginature, fino a 12 m da piano campagna, per impedire che venissero allagate le zone circostanti. In molti casi si hanno tratti ad alveo pensile, in cui si hanno sensibili dislivelli tra il livello medio del pelo libero dell'acqua ed il piano campagna nei territori limitrofi.

La direzione prevalente di scorrimento della rete idrografica naturale è SW-NE, così come determinato dall'esposizione predominante del versante appenninico romagnolo, mentre nel tratto terminale verso il mare l'orientazione degli alvei tende a disporsi da W verso E.

Il regime caratteristico dei corsi d'acqua di questa zona si manifesta con piene rapide e consistenti nei giorni particolarmente piovosi dei periodi autunnali e primaverili, e magre notevoli negli inverni particolarmente aridi e d'estate.

Oltre ai corsi d'acqua naturali esiste una fittissima rete di canali artificiali, gestiti 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 impianti idrovori.

Si riporta nel seguito il reticolo idrografico del territorio comunale di Ravenna dove, cerchiata in rosso, è inquadrata l'area interessata dal progetto.

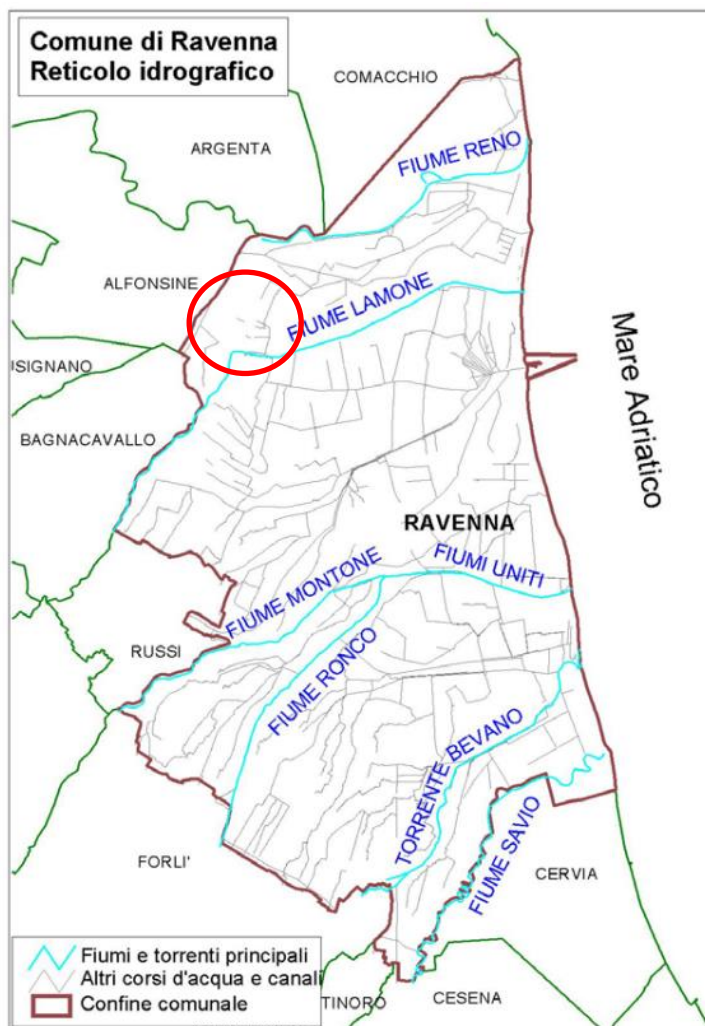


Figura 2.1: Idrografia superficiale nel Comune di Ravenna.

2.1.3 Uso del Suolo

Nella Provincia di Ravenna risultano predominanti i suoli utilizzati a seminativo e a colture specializzate (principalmente vigneti e frutteti).

Dal geo portale della regione Emilia-Romagna, relativamente alle coperture vettoriali dell'uso del suolo, è stato possibile inquadrare l'area di progetto, come di seguito rappresentato.

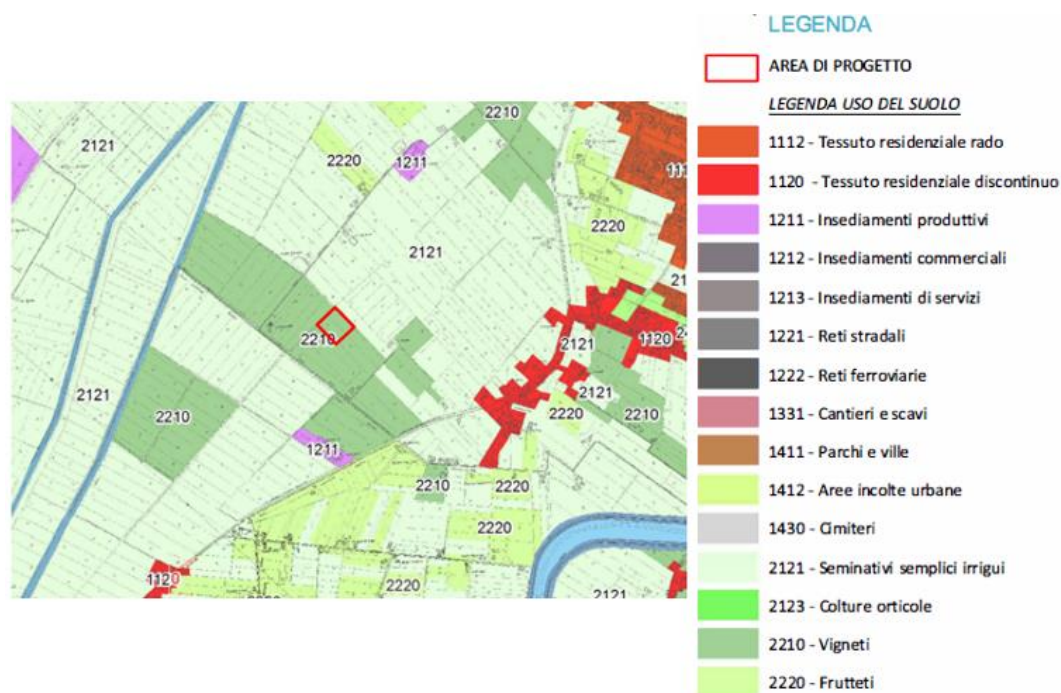


Figura 2.2: Uso suolo (<http://geoportale.regione.emilia-romagna.it/>)

Sebbene dall'analisi della carta dell'uso suolo risulti che il cantiere del pozzo esplorativo Fornace 2 dir sia localizzato in un'area caratterizzata da vigneti (Codice 2210), il sopralluogo effettuato nel Luglio 2022 ha invece evidenziato che attualmente tale area è coltivata a seminativi (codice 2121). Nei pressi dell'ambito di progetto sono presenti altre aree caratterizzate da vigneti (Codice 2210), zone coltivate a frutteti (codice 2220), canali ed idrovie (codice 5114), un insediamento produttivo industriale, artigianale e agricolo con spazi annessi (codice 1211) e delle aree urbanizzate indicate come tessuto discontinuo (codice 1120).

Nella Tabella 2.1 sono elencate le tipologie di suolo individuate in un intorno di 500 m dal pozzo esplorativo Fornace 2 dir sulla base delle evidenze del sopralluogo effettuato e della carta del suolo.

Tabella 2.1: Tipologie di Uso del Suolo in un Intorno di 500 m dal Pozzo Esplorativo Fornace 2 dir

| Codice | Descrizione | Distanza dal Cantiere del pozzo Esplorativo Fornace 2 dir |
|--------|---|---|
| 2121 | Seminativi semplici | Interferenza diretta |
| 2210 | Vigneti | A circa 200 m ad Ovest |
| 1211 | Insediamento produttivo industriale, artigianale e agricolo con spazi annessi | A circa 450 m a Sud |

2.1.4 Biodiversità

2.1.4.1 Rete Ecologica Provinciale ed Ecosistemi

2.1.4.1.1 Inquadramento Generale

L'effetto delle attività antropiche (agricoltura, urbanizzazione, realizzazione di infrastrutture con effetto "barriera", sfruttamento delle aree forestali ecc.) ha contribuito al processo di frammentazione di habitat, eliminando porzioni progressive di habitat, alterandone la qualità, frammentando e interrompendo in maniera significativa le connessioni tra porzioni diverse di uno stesso habitat. Il processo della frammentazione degli habitat costituisce attualmente una delle principali cause di perdita di diversità biologica a livello mondiale.

Con il termine frammentazione si intende un processo di progressiva riduzione della superficie e della qualità degli ambienti naturali, accompagnato da un aumento del loro grado di isolamento. In questo modo un habitat originariamente continuo viene trasformato in un mosaico di “frammenti” (o patches), spazialmente separati l'uno dall'altro e dispersi all'interno di una matrice ambientale di origine antropica, spesso caratterizzata da condizioni estreme o comunque ostili per molte specie.

La necessità di realizzare “aree di collegamento ecologico funzionale” al fine di tutelare la fauna e la flora, ha contribuito alla formazione della Rete Ecologica sia a scala nazionale sia provinciale e/o locale.

La rete ecologica costituisce di fatto, un riferimento di tutela con lo scopo di ridurre il grado di isolamento dei vari patches e garantire scambi funzionali, caratterizzata da interventi in grado di ridurre la frammentazione degli habitat e la scarsa bio-permeabilità del territorio anche a scala locale, ricostituendo le interconnessioni attraverso le quali permettere il flusso di animali, piante e nutrienti ed è costituita dai seguenti elementi funzionali:

- ✓ la matrice ecologica primaria, costituita da una abbondante porzione del territorio collinare provinciale, comprensiva di gran parte delle aree boscate e del Parco della Vena del Gesso Romagnola, nonché, sulla costa, da due porzioni abbastanza consistente comprese entro i limiti del Parco del Delta del Po;
- ✓ aree a naturalità significativa, che completano la matrice ecologica primaria collinare verso nord, o sfumano oltre i confini provinciali, ricomprendendo aree di interesse naturalistico e conservazionistico di altre province;
- ✓ elementi di continuità tra la costa e l'entroterra, rappresentata prevalentemente dalle formazioni delle pinete litoranee;
- ✓ zone buffer, ossia zone cuscinetto o zone di transizione, collocate attorno alle aree ad alta naturalità come le zone del Parco del Delta del Po;
- ✓ corridoi ecologici primari da potenziare o riqualificare, consistenti e ampie fasce comprendenti le aste dei corsi fluviali principali;
- ✓ corridoi ecologici secondari, rappresentati per lo più dal reticolo idrografico secondario dei canali;
- ✓ corridoi ecologici complementari, da realizzare o riqualificare;
- ✓ agroecosistemi con funzioni di riequilibrio ecologico, rappresentati da consistenti porzioni del territorio rurale compresi tra il fiume Lamone e il torrente Senio, e tra il torrente Bevano e il fiume Savio, nonché dalla porzione di pianura e pedecollina a sud di Faenza;
- ✓ gangli della rete ecologica, da potenziare o realizzare, per la tutela di habitat o di specie faunistiche.

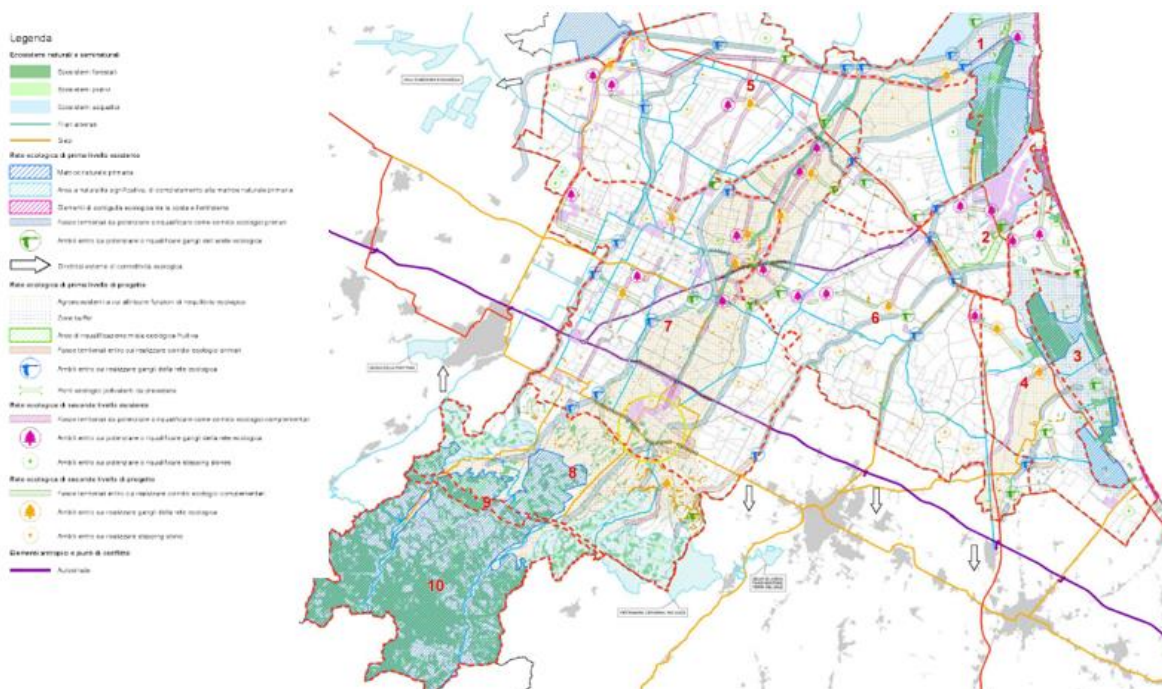


Figura 2.3: Rete Ecologica provinciale (Fonte: PTCP Ravenna)

2.1.4.1.2 Le unità ecosistemiche

L'analisi degli Ecosistemi, intesi come ecotipi (porzioni di territorio più o meno omogenei) in cui organismi animali e vegetali vivono e scambiano relazioni energetiche, rappresenta di fatto una sintesi e un'elaborazione di quanto già analizzato per le componenti Flora, Vegetazione e Fauna.

I caratteri di un ecosistema di un determinato comprensorio vengono evidenziati ed analizzati, almeno in prima approssimazione, attraverso la determinazione dei rapporti, degli equilibri e delle dinamiche (spaziali e temporali) esistenti tra un determinato ambiente fisico, la vegetazione che lo caratterizza e la fauna in esso ospitata. Nei diversi ambienti, alcune specie o popolazioni animali ed alcune specie vegetali, o il consorzio che costituiscono, in relazione alle caratteristiche morfologiche e fisiche dell'area, forniscono informazioni di particolare interesse nello studio e nella valutazione dell'ecosistema di cui sono parte. Quali importanti indicatori ambientali della qualità e dello stato di salute dell'ecosistema si assumono quindi anche la qualità dei rapporti esistenti tra specie e popolamenti, la loro presenza, il grado di diffusione e le dinamiche che ne regolano lo sviluppo, tenendo conto dei fattori ambientali più significativi.

Nella Tavola 6 "Progetto Reti Ecologiche in Provincia di Ravenna" della Rete Ecologica Provinciale, risulta che l'area di progetto:

- ✓ interessa "agroecosistemi a cui attribuire funzioni di riequilibrio ecologico" della rete ecologica in progetto,
- ✓ si trova ad una distanza di circa 1,3 km a Sud-Est da una "fascia territoriale da potenziare o riqualificare come corridoio ecologico primario" della rete ecologica di primo livello esistente,
- ✓ si colloca ad una distanza di circa 700 m ad Ovest da una "fascia territoriale da potenziare o riqualificare come corridoio ecologico complementare" della rete ecologica di secondo livello esistente.

Si evidenzia che per tali aree le NTA non presentano specifici vincoli o tutele.

Nell'area del progetto l'unità ecosistemica interessata è l'Ecosistema delle aree agricole.

Questa tipologia comprende le aree caratterizzate dall'utilizzo antropico a scopo agricolo. Nell'area di studio, esse sono caratterizzate soprattutto da seminativi e colture permanenti come oliveti, vigneti e frutteti. Dal punto di vista faunistico, le specie presenti sono opportuniste e convivono con la presenza dell'uomo e generalmente non sono disturbate dalle attività agricole che regolarmente vengono svolte in queste aree.

Dal punto di vista faunistico, le specie presenti sono opportuniste e convivono con la presenza dell'uomo e generalmente non sono disturbate dalle attività agricole che regolarmente vengono svolte in queste aree come, per esempio, il Tasso comune (*Meles meles*), la Volpe comune (*Vulpes vulpes*), la lepre (*Lepus europaeus*) e il Riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus*).

Numerosi anche le specie di uccelli che trovano riparo e cibo nei frutteti e nei campi coltivati. Tra questi la rondine comune (*Hirundo rustica*), il codirosso (*Phoenicurus phoenicurus*), la poiana (*Buteo buteo*), l'averla piccola (*Lanius collurio*), la cinciallegra (*Parus major*) e il cardellino (*Carduelis carduelis*).

2.1.4.2 [Caratterizzazione di Dettaglio](#)

2.1.4.2.1 [Caratterizzazione Ambiente Terrestre](#)

Dal punto di vista vegetazionale, le aree strettamente di intervento interessano ambienti agrari intensamente coltivati o ambienti già utilizzati a scopo minerario. La flora che interessa le aree di intervento è rappresentata dalle comuni specie erbacee sinantropiche-ruderali e dalle specie commensali che infestano le colture agrarie concimate.

La composizione vede spesso la dominanza di specie sinantropiche perenni quali: *Sorghum halepense*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Picris echioides*, *Verbena officinalis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Dactylis glomerata*, *Artemisia verlotorum*, etc..

Nelle aree recentemente abbandonate dominano le terofite quali: *Avena fatua* associata ad altre specie a ciclo annuale come *Bromus sterilis*, *Hordeum murinum*, *Papaver rhoeas*, *Erygeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Chenopodium album*, *Capsella bursa-pastoris*, *Matricaria chamomilla*.

La vegetazione erbacea degli argini è caratterizzata da specie tipiche degli ambienti ruderali e nitrofilii. A questo si accompagna un contingente, meno ricco, di entità dei prati pingui e sfalciati.

In generale sono due le tipologie di vegetazione coinvolte:

- ✓ le cenosi annue o bienni delle colture sarchiate e degli ambienti ruderali;
- ✓ le cenosi ruderali perenni di ambienti fortemente disturbati.

Ambedue le componenti partecipano in modo importante alla composizione della formazione prativa che ricopre diffusamente gli argini.

La vegetazione annua o bienne delle colture sarchiate è rappresentata dalle tipiche commensali che infestano i campi a riposo e i coltivati.

Le condizioni primarie sono la presenza di un suolo ricco in nitrati. Molte sono le specie annuali che hanno carattere pioniero e si mantengono a lungo solo se l'uomo interviene con attività colturali. L'abbandono delle colture in breve tempo favorisce la concorrenza di entità perenni che sostituiscono la componente tipicamente arvense con vegetazioni postcolturali costituita da: *Amaranthus retroflexus*, *A. hybridus*, *Chenopodium album*, *Mercurialis annua*, *Polygonum aviculare*, *Stellaria media*, *Abutilon theophrasti*, *Veronica persica*, *Solanum nigrum*, *Portulaca oleracea*, *Conyza canadensis*, *Erygeron annuus*, *Senecio vulgaris*, *Setaria viridis*, *S. glauca*, *S. italica*, *Echinochloa crusgalli*, *Sorghum halepense*, *Bromus sterilis* etc.. Alcune di queste sono neofite introdotte in epoca recente come le specie di *Amaranthus*. Altre hanno effetti decorativi evidenti come le malvacee *Abutilon theophrasti* e *Hibiscus trionum*. Altre vengono utilizzate per il mangime degli uccelli come *Setaria italica*.

Altra componente costantemente presente è costituita dal contingente di specie, in larga parte emicriptofite, che colonizzano con successo questi ambienti caratterizzati da condizioni di freschezza ed elevata nitrofilia. Tra le più costanti si possono segnalare: *Urtica dioica*, *Rumex crispus*, *Silene alba*, *Potentilla reptans*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Ranunculus repens*, *Malva sylvestris*, *Convolvulus arvensis*, *Calystegia sepium*, *Sinapis arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Pastinaca sativa*, *Daucus carota*, *Galium aparine*, *Eupatorium cannabinum*, *Sonchus arvensis*, *Artemisia vulgaris*, *A. verlotorum* (originaria dell'Asia orientale), *Picris hieracioides*, *Cirsium arvense*, *Cynodon dactylon*, etc.

I corpi arginali sono in genere soggetti a pratiche di sfalcio periodico che garantisce il mantenimento di una copertura erbacea stabile per motivi di sicurezza idraulica. Dove le attività gestionali, in particolare lo sfalcio, sono più evidenti, la copertura erbacea vede la presenza, oltre alle specie ruderali, di entità legate ai prati da foraggio.

I tratti arginali sfalciati dei corsi d'acqua e i prati sono caratterizzati in larga parte da specie tipiche dei prati stabili quali: *Lolium perenne*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bromus hordeaceus*, *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus*, *Poa trivialis*, *Trifolium pratense*, *Achillea millefolium*, *Rumex acetosa*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Galium mollugo*, *Centaurea nigrescens*, *Taraxacum officinalis*, *Salvia pratensis*,

Lotus corniculatus, etc. A queste si associano entità ruderali come Convolvulus arvensis, Hordeum murinum, Rumex crispus, Calystegia sepium, Elytrigia repens, etc.

La vegetazione arborea-arbustiva nell'area di analisi è molto poco diffusa. Normalmente alberi ed arbusti hanno una distribuzione disaggregata anche se sono da segnalare esemplari arborei anche di notevole dimensione. Le specie più diffuse sono Farnia (Quercus robur), Acero campestre (Acer campestre), Nocciolo (Corylus avellana), Pioppo nero (Populus nigra), Salice bianco (Salix alba), Sambuco (Sambus nigra), etc. oltre alle specie alloctone e/o d'impianto quali: Noce (Juglans regia), Robinia (Robinia pseudacacia), Ailanto (Ailanthus altissima), Fico (Ficus carica), etc.

Le siepi sono sporadiche e le poche presenti hanno un corteggio floristico molto semplificato. In alcuni casi si tratta di vere alberature monospecifiche con individui arborei d'impianto disposti in modo regolare.

2.1.4.2.2 Habitat e Specie di interesse comunitario

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva No.92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

La Direttiva No. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (anche denominata Direttiva "Habitat") ha designato i siti di importanza comunitaria e le zone speciali di conservazione, con la seguente definizione:

- ✓ Sito di Importanza Comunitaria (SIC): un sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II della direttiva in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza della Rete Natura 2000 (si tratta della rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione istituita ai sensi dell'Art. 3 della direttiva), e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione;
- ✓ Zona Speciale di Conservazione (ZSC): un sito di importanza comunitaria designato dagli Stati membri mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato.

La Direttiva 2009/147/CE (ex 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, anche denominata Direttiva "Uccelli") designa le Zone di Protezione Speciale (ZPS), costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'Allegato I della direttiva citata.

Gli ambiti territoriali designati come ZPS e come SIC (che al termine dell'iter istitutivo diverranno ZSC) costituiscono la Rete Ecologica Natura 2000, formata da ambiti territoriali in cui si trovano tipi di habitat e habitat di specie di interesse comunitario.

Sulla base delle liste nazionali proposte dagli Stati membri, la Commissione Europea adotta, con una Decisione per ogni regione biogeografica, una lista di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che diventano parte della rete Natura 2000. Il 28 Novembre 2019 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (tredicesimo) elenco aggiornato dei SIC/ZSC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni No. 2020/100/UE, No. 2020/97/UE e No. 2020/96/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a Dicembre 2017, in diretta applicazione nell'ordinamento italiano (DM del 2 Aprile 2014 pubblicato sulla GU No. 94 del 23 Aprile 2014). I SIC sono sottoposti alle tutele della Direttiva Habitat sin dal momento della trasmissione alla Commissione Europea, da parte del Ministero dell'Ambiente, delle banche dati nazionali (Formulari Standard e perimetri); l'ultima trasmissione della banca dati alla Commissione Europea è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente ad Aprile 2020 (sito Web).

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono formalmente designate al momento della trasmissione dei dati alla Commissione Europea (ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del DM 17 Ottobre 2007), e, come stabilito dal DM dell'8

Agosto 2014 (GU No. 217 del 18 Settembre 2014), l'elenco aggiornato delle ZPS deve essere pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Ambiente. Analogamente ai SIC/ZSC, l'ultima trasmissione della banca dati alla Commissione Europea è stata effettuata dal MITE (ex MATTM) ad Aprile 2020.

L'area di studio è stata individuata in maniera tale da coprire un ambito territoriale di riferimento nel quale inquadrare tutte le potenziali influenze delle opere in progetto ed all'interno della quale sviluppare le analisi specialistiche riferite a ciascuna delle componenti ambientali individuate.

L'area di intervento non presenta, in alcun modo, alcuna sovrapposizione planimetrica con il sistema regionale delle aree naturali protette o con i siti della Rete Natura 2000. Di seguito si riporta un elenco dei Siti Natura 2000 presenti in un raggio di 5 km dagli elementi di progetto. Di seguito si riporta un elenco dei Siti Natura 2000 presenti in un raggio di 5 km dagli elementi di progetto.

Tabella 2.2: Aree protette presenti nel raggio di 5 km dal progetto

| Codice Sito | Denominazione Sito | Relazione Con Il Progetto |
|-------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| ZSC/ZPS IT4070021 | Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno | Distanza minima di circa 1,5 Km |
| ZSC/ZPS IT4070001 | Punte Alberete, Valle Mandriole | Distanza minima di circa 2,3 km |
| ZSC/ZPS IT4060002 | Valli di Comacchio | Distanza minima di circa 3,8 km |



Figura 2.4: Siti Natura 2000 presenti nell'intorno dell'area di progetto

2.2 CARATTERIZZAZIONE DEL SISTEMA PAESAGGISTICO

2.2.1 Descrizione beni culturali e paesaggistici

L'area del progetto non interessa aree o beni vincolati secondo il D.Lgs 42/04 e s.m.i.; tuttavia, per completezza, nei seguenti paragrafi sono stati individuati anche i Beni Paesaggistico – Ambientali e Culturali vincolati più prossimi alle aree di intervento.

In particolare, sono analizzate le categorie di vincoli riferiti a:

- ✓ beni paesaggistici e bellezze di insieme, con particolare riferimento alle aree soggette a vincolo secondo:
 - art. 142 “Aree tutelate per legge”,
 - art. 136 “Immobili ed aree di notevole interesse pubblico”,
 - art. 157 relativi a beni vincolati da dichiarazioni di interesse, elenchi e provvedimenti emessi ai sensi della Normative previgente;
- ✓ beni di interesse culturale ed architettonico (monumenti, chiese, ville, ecc).

2.2.1.1 Beni Paesaggistici ed Ambientali

L’area di progetto non interessa beni paesaggistici ed ambientali vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Per analizzare l’area nei dintorni del progetto, sono state utilizzate le “Carte dei Vincoli e delle tutele” del Piano Territoriale Paesistico Regionale, nelle quali sono indicate le aree soggette a vincoli e tutele di tipo ambientale e paesaggistico più vicine all’area di interesse. La lettura della carta dei vincoli e delle tutele nello stralcio riportato nel seguito permette di evidenziare che in prossimità dell’area di progetto sono presenti:

- ✓ “zone di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d’acqua (art. 17 delle NTA del PTPR)” del Fiume Lamone e del Canale Naviglio, rispettivamente ad una distanza di circa 1.2 km a Sud -Est e circa 1,2 km a Nord - Ovest dall’area di progetto;
- ✓ “invasi ed alvei di corsi acqua” (art.18 delle NTA del PTPR) del Fiume Lamone e del Canale Naviglio, rispettivamente a circa 1,4 km a Sud -Est e 1,4 km a Nord - Ovest dall’area di progetto;
- ✓ “zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale” (art.19 delle NTA del PTPR) ovvero la Riserva Regionale di Alfonsine a circa 1,6 km a Ovest dall’opera a progetto.

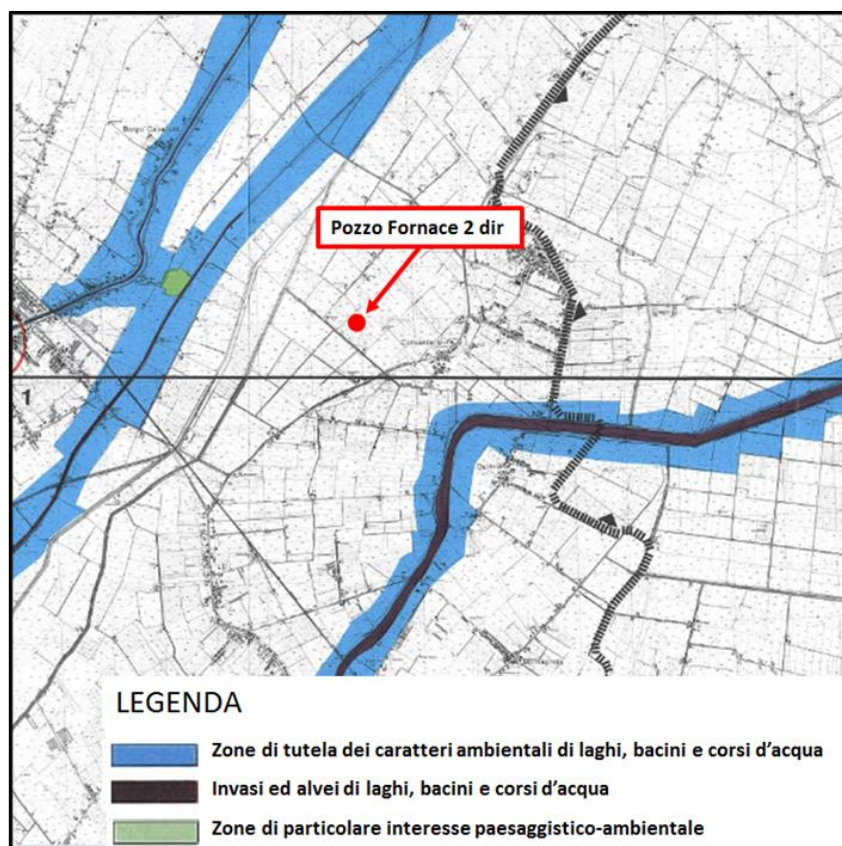


Figura 2.5: Beni Ambientali e Paesaggistici - Carte dei Vincoli e delle tutele, Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Emilia-Romagna

2.2.1.2 Beni Culturali

Il progetto in esame non risulta interessare direttamente né essere immediatamente limitrofo beni culturali, architettonici e archeologici.

Per completezza, tuttavia, sono stati individuati i beni culturali più prossimi all'area di progetto, così come individuati dal sito web del MIBACT- Segretariato Regionale dell'Emilia-Romagna "WebGIS, Patrimonio Culturale dell'Emilia Romagna" (Figura 2.6: Beni Architettonici nei pressi dell'Area di Progetto (Sito web WebGIS, Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna)).

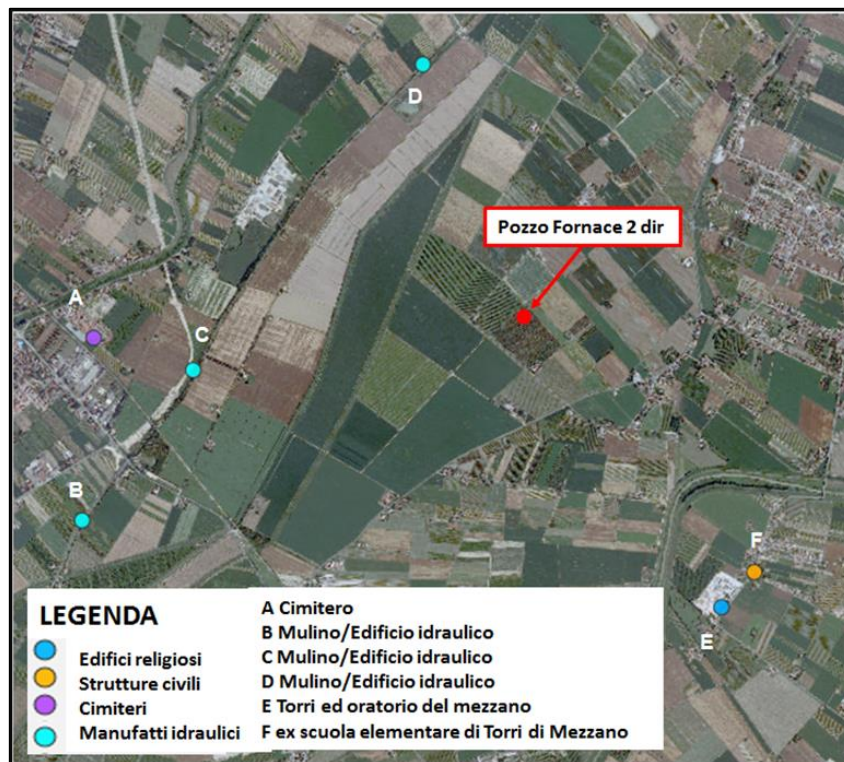


Figura 2.6: Beni Architettonici nei pressi dell'Area di Progetto (Sito web WebGIS, Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna)

I beni di interesse culturale e architettonico più prossimi alle aree di progetto sono costituiti da beni architettonici delle seguenti tipologie:

- ✓ cimitero (A) a circa 2,5 km in direzione Ovest dall'area di progetto;
- ✓ tre beni indicati come mulini/edifici idraulici lungo il Canale Naviglio Zanelli, rispettivamente a circa 1,6 km a Nord –Ovest (D), circa 2 km a Ovest (C) e 3 km circa a Sud-Ovest (B) dall'area di progetto;
- ✓ l'ex scuola elementare di Torri di Mezzano (E) a circa 2 km a Sud - Est dall'area del progetto,
- ✓ Torri ed oratorio del mezzano (F) a circa 2 km a Sud - Est dall'area del progetto;

È stato inoltre consultato il SITAP, sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica che individua:

- ✓ immobile di non interesse culturale denominato "Il Palazzone", in località Conventello di Savarna, a circa 1 km a Sud-Est dell'area di progetto.

2.2.2 Caratterizzazione Storico-Paesaggistica

La caratterizzazione generale degli aspetti storico-paesaggistici riportata nei seguenti paragrafi è stata condotta sulla base della suddivisione del paesaggio individuata nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ravenna, più in particolare si è fatto riferimento alle Unità di Paesaggio.

2.2.2.1 Unità di Paesaggio

Relativamente alle Unità di paesaggio definite dalla Provincia di Ravenna, l'area di studio interessa UdP 10 "Delle Terre Vecchie" ed è in prossimità della UdP 4 "Bonifica valle del Lamone", come si può vedere dall'inquadramento dell'area di progetto.

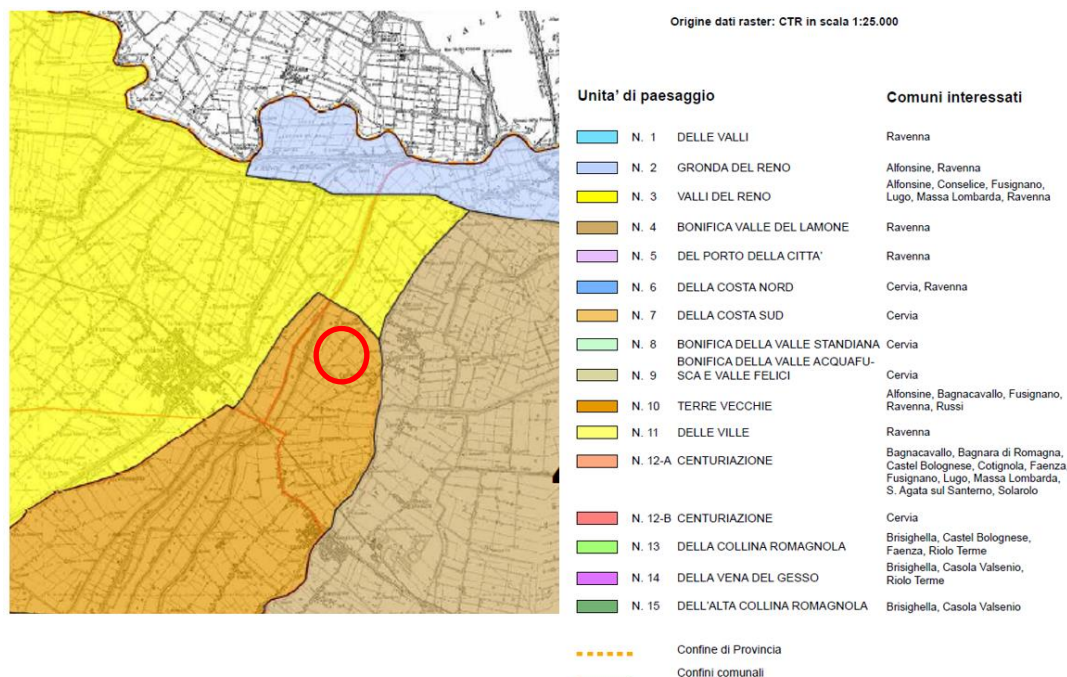


Figura 2.7: Unità di Paesaggio e inquadramento area di progetto (in rosso) (PTCP Ravenna, 2006)

Terre Vecchie (UdP No.10)

La denominazione "Terre Vecchie" deriva dalla considerazione che i terreni compresi all'interno di quest'area sono "terreni alti" (10-20 metri) rispetto alla quota del livello del mare, perché furono i primi, in tempi remoti, ad essere stati interessati da fenomeni alluvionali in contrapposizione alle terre basse della parte orientale della Provincia, emerse dopo ingenti opere di bonifica.

La UdP interessa parte dei comuni di Russi, Ravenna, Bagnacavallo, Alfonsine e Fusignano sull'alveo e sui palcovali del Fiume Lamone e di altri fiumi (Santerno e Senio), in una corona di piccoli insediamenti storicamente sorti in queste zone di dosso, da Russi a Ravenna: Boncellino, Traversara, Villanova, Glorie sull'alveo più recente del Lamone, Russi, Godo, San Michele.

Bonifica Valle del Lamone (UdP No.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 bonifica 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 dal piano campagna come quelli su cui sorge la pineta di San Vitale, i cui margini corrispondono a linee di 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.

2.2.2.2 Trasformazioni Paesaggistiche dell'Area

Gran parte del suo territorio di Ravenna, è il frutto di modificazioni molto significativa succedutesi nei secoli e legate ad elementi ed eventi sia naturali che antropici.

La peculiarità di questo contesto paesistico risiede proprio nella diversità delle componenti che lo costituiscono e nella complessità delle relazioni che si sono instaurate tra queste.

In particolare, gli elementi ad alta naturalità dell'area di progetto presenti nel territorio comunale sono:

- ✓ fiume Lamone, determinante dal punto di vista insediativo per questo territorio sia per i suoi paleoalvei che per le sue alluvioni;
- ✓ fiume Montone;
- ✓ un breve tratto del fiume Senio;
- ✓ canali legati alle antiche bonifiche, quali:
 - Il Drittolo;
 - Valtorto;
 - Cupa;
- ✓ dosso del Lamone;
- ✓ dosso del Montone e paleodossi di rami abbandonati ;
- ✓ dosso del Senio a confine nord dell'U. di P.

I mutamenti di questi corsi d'acqua oltre che da fenomeni naturali sono stati determinati anche da interventi umani: infatti si deve registrare la tendenza dei fiumi romagnoli a deviare corso alla propria sinistra, cioè verso nord-ovest, fenomeno determinato da elementi di natura geologica (asse d'inclinazione lungo il quale sarebbe impostata l'attuale linea d'impluvio padana), ma tali fenomeni sarebbero stati assecondati da opere antropiche, determinando rapporti fisici e percettivi molto diversificati e mediati dalla presenza di un paesaggio agricolo in gran parte frutto di bonifica.

2.2.3 Caratterizzazione Paesaggistica e Visibilità dell'Area di Intervento

Il territorio del Comune di Ravenna è costituito per circa il 70% da zone agricole, per circa il 18% da zone naturali e per la restante parte da aree urbanizzate e infrastrutture.



Figura 2.8: La figura evidenzia il contesto agrario in cui si localizza il Progetto (punto rosso)

Nonostante le grandi bonifiche, il territorio ravennate è ancora oggi caratterizzato dalla presenza di una straordinaria varietà di paesaggi naturali.

Nel territorio rurale è inoltre presente un ampio corredo di complessi ed edifici rurali sparsi. Tali elementi, nel loro insieme, costituiscono il tipico paesaggio agrario che gli strumenti urbanistici si impegnano a tutelare e valorizzare.

Per quanto concerne la visibilità delle opere in progetto, il pozzo esplorativo Fornace 2 dir sarà localizzato in area agricola coltivata a seminativi a circa 500 m a Nord – Ovest rispetto alla frazione di Conventello, circa 1 km a Nord – Ovest rispetto alla frazione di Savarna e circa 2,5 km a Sud – Est rispetto alla frazione di Borgo Segani nel comune di Alfonsine.

Per una maggiore rappresentazione della visibilità dell'area di progetto si riportano nel seguito i punti di vista ripresi nel corso del sopralluogo e si rimanda ai fotoinserimenti riportati nel Capitolo 5.3.



Figura 2.9: Visuale da area posta a sud-est del progetto



Figura 2.10: Visuale da area posta a nord del progetto

2.3 TUTELE E VINCOLI PRESENTI NELL'AREA DI PROGETTO

2.3.1 Tutela del Patrimonio Paesaggistico/Culturale

2.3.1.1 [Beni culturali, archeologici e paesaggistici \(D.Lgs 42/04\)](#)

Il Decreto legislativo n. 42 del 22/01/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'Art. 10 della Legge 06/07/2002 n. 137", abrogando il precedente D.Lgs. 490/99, detta una nuova classificazione degli oggetti e dei beni da sottoporre a tutela e introduce diversi elementi innovativi per quanto concerne la gestione della tutela stessa.

In particolare, il Decreto, così come modificato dai decreti legislativi n. 156 e n. 157, entrambi del 24/03/2006, identifica, all'Art. 1, come oggetto di "tutela e valorizzazione" il "patrimonio culturale" costituito dai "beni culturali e paesaggistici" (Art. 2).

Il Codice è suddiviso in cinque parti di cui: la parte Prima riporta le disposizioni Generali, la parte Seconda, "Beni Culturali", identifica i beni culturali oggetto di tutela (Titolo I, Art. 10), i beni oggetto di specifiche disposizioni di tutela, quali affreschi, stemmi, studi d'artista, ecc. (Titolo I, Art. 11), le disposizioni per la fruizione e la valorizzazione dei beni culturali (Titolo II).

Nella parte Terza "Beni Paesaggistici", al titolo I "Tutela e valorizzazione" sono definiti i beni paesaggistici di cui:

- ✓ **Art. 136 - immobili ed aree di notevole interesse pubblico, vincolati con provvedimento ministeriale o regione di "dichiarazione di notevole interesse pubblico":**
 - a. le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica,
 - b. le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza,
 - c. i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale,
 - 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. 142 - aree tutelate per legge:

- 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 contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi,
 - 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, approvato con RD 11 dicembre 1933, n. 1775 e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna,
 - d. le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 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,
 - g. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6, del DLgs 18 maggio 2001, n. 227,
 - 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,
 - j. i vulcani,
 - k. le zone di interesse archeologico;
- ✓ artt. 143 e 156 - immobili ed aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici.

Per quanto concerne la gestione della tutela, il Codice, ribadendo la competenza delle regioni in materia di tutela e valorizzazione del paesaggio (Art. 135), indica i criteri di elaborazione ed i contenuti dei Piani Paesaggistici Regionali (Art. 143).

I Piani se elaborati, a seguito di accordo specifico, congiuntamente con il Ministero per i beni e le attività culturali ed il Ministero dell'ambiente e successivamente approvati possono, tra l'altro, altresì individuare:

- ✓ le aree, tutelate ai sensi dell'Art. 142, nelle quali la realizzazione delle opere e degli interventi consentiti, in considerazione del livello di eccellenza dei valori paesaggistici o della opportunità di valutare gli impatti su scala progettuale, richiede comunque il previo rilascio dell'autorizzazione paesaggistica;
- ✓ le aree, non oggetto di atti e provvedimenti volti alla dichiarazione di notevole interesse pubblico, nelle quali, "la realizzazione delle opere e degli interventi può avvenire in base alla verifica della conformità alle previsioni del piano e dello strumento urbanistico effettuata nell'ambito del procedimento inerente al titolo edilizio con le modalità previste dalla relativa disciplina [...] e non richiede il rilascio dell'autorizzazione" paesaggistica.

Al fine di verificare la presenza di aree sottoposte a tutela dal D.Lgs 42/04 si è fatto riferimento alla documentazione predisposta nell'ambito della pianificazione territoriale del Comune di Ravenna: Tavole 9 RUE "Aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi della parte terza del D. Lgs 42/2004" e 10.1 RUE "Overlay Vincoli Paesaggistici Vigenti ai Sensi del Codice Dei Beni Culturali e del Paesaggio Art.136 e Art.142 e Beni Archeologici Art. 10-16 ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" estratte dall'applicazione "Ravenna Urban Planning RUP".

L'area del progetto non interessa aree o beni vincolati secondo il D.Lgs 42/04 e s.m.i.; tuttavia, per completezza, nei seguenti paragrafi sono stati individuati anche i Beni Paesaggistico – Ambientali e Culturali vincolati più prossimi alle aree di intervento come individuati dal sito web del MIBACT- Segretariato Regionale dell'Emilia-Romagna "WebGIS, Patrimonio Culturale dell'Emilia Romagna", costituiti da beni architettonici delle seguenti tipologie:

- ✓ cimitero a circa 2,5 km in direzione Ovest dall'area di progetto;
- ✓ tre beni indicati come mulini/edifici idraulici lungo il Canale Naviglio Zanelli, rispettivamente a circa 1,6 km a Nord –Ovest, circa 2 km a Ovest e 3 km circa a Sud-Ovest dall'area di progetto;
- ✓ l'ex scuola elementare di Torri di Mezzano a circa 2 km a Sud - Est dall'area del progetto,
- ✓ Torri ed oratorio del mezzano a circa 2 km a Sud - Est dall'area del progetto.

2.3.1.2 Piano Territoriale di Paesistico Regionale (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale PTPR della Regione Emilia-Romagna è stato adottato con Deliberazioni Consiliari No. 2620 in data 29 Giugno 1989 e No. 2897 in data 30 Novembre 1989 e approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale No. 1338 del 28 Gennaio 1993.

Il PTRP, riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale per la conservazione dei paesaggi regionali, individua e regola mediante le proprie Norme Tecniche di Attuazione (NTA):

- ✓ sistemi, zone ed elementi di cui è necessario tutelare i caratteri strutturanti la forma del territorio;
- ✓ zone ed elementi di specifico interesse storico o naturalistico;
- ✓ zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto o di instabilità;
- ✓ unità di paesaggio, intese come ambiti territoriali aventi specifiche, distintive ed omogenee caratteristiche di formazione ed evoluzione.

Il progetto non interessa direttamente aree protette, ma in prossimità dell'area di progetto sono presenti:

- ✓ "zone di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua (art. 17 delle NTA del PTRP)" del Fiume Lamone e del Canale Naviglio, rispettivamente ad una distanza di circa 1.2 km a Sud -Est e circa 1,2 km a Nord - Ovest dall'area di progetto;
- ✓ "invasi ed alvei di corsi acqua" (art.18 delle NTA del PTRP) del Fiume Lamone e del Canale Naviglio, rispettivamente a circa 1,4 km a Sud -Est e 1,4 km a Nord - Ovest dall'area di progetto;
- ✓ "zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale" (art.19 delle NTA del PTRP) ovvero la Riserva Regionale di Alfonsine a circa 1,6 km a Ovest dall'opera a progetto.

Inoltre, come mostra la successiva figura, il progetto in esame ricade, nell'Unità di Paesaggio Bonifica Romagnola (Unità No. 4), e nel dettaglio del tessuto di Ravenna, come precedentemente indicato, la UdP 10 "Delle Terre Vecchie" ed è situato in prossimità della UdP 4 "Bonifica valle del Lamone".

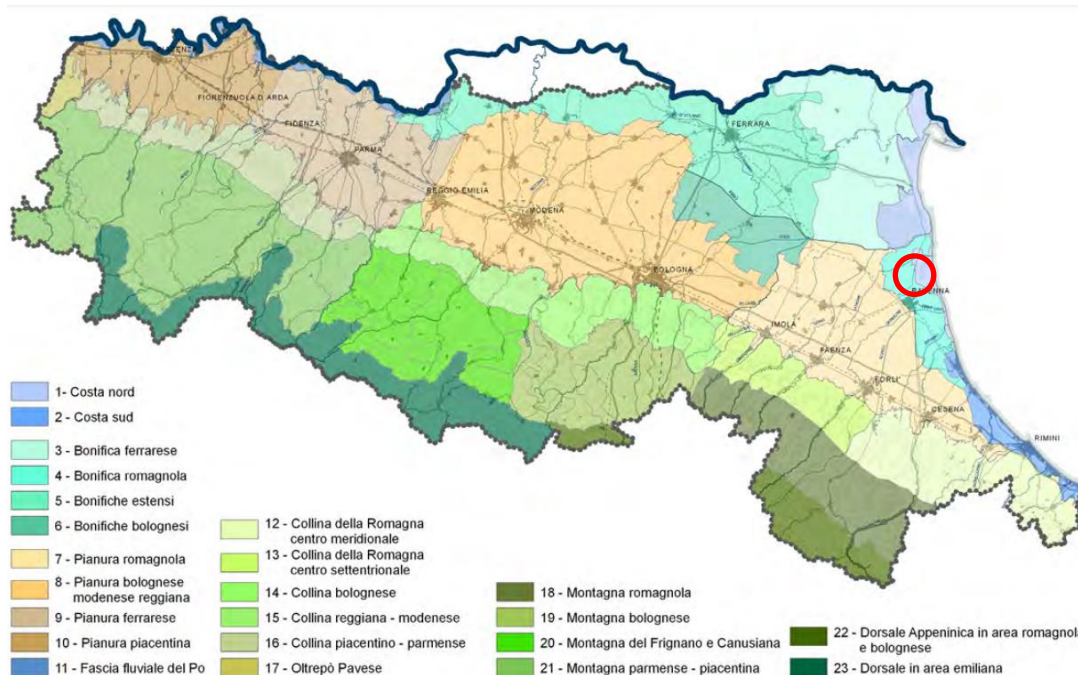


Figura 2.11: PTRP - Unità di Paesaggio (Regione Emilia-Romagna, 2011)

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 PTRP Regione Emilia-Romagna.

2.3.2 Pianificazione Territoriale Comunale

2.3.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

L'area del pozzo esplorativo ricade all'interno dell'Unità di Paesaggio No. 10 "Terre Vecchie". Dall'analisi della Tavola 2.4 "Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico – culturali" emerge che l'area di progetto non interessa ambiti di tutela e che nelle vicinanze dell'area di progetto sono presenti:

- ✓ "dossi di ambito fluviale recente" ad una distanza di circa 700 m a Est dall'area di progetto,
- ✓ "zone di particolare interesse paesaggistico ambientale" ad una distanza minima di circa 1,5 km a Nord - Ovest e 1.1 km a Sud-Est dall'area di progetto in corrispondenza rispettivamente del Canale Naviglio e del Fiume Lamone;
- ✓ "zone di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua" del Fiume Lamone ad una distanza di circa 1.4 km dall'area di progetto;
- ✓ "invasi ed alvei dei corsi d'acqua" del Fiume Lamone a circa 1,3 km a Sud-Est dall'area di progetto.

Per quanto riguarda la Rete Ecologica Provinciale, la Tavola 6 "Progetto Reti Ecologiche in Provincia di Ravenna" mostra che l'area di progetto:

- ✓ interessa "agroecosistemi a cui attribuire funzioni di riequilibrio ecologico" della rete ecologica in progetto,
- ✓ si trova ad una distanza di circa 1,3 km a Sud-Est da una "fascia territoriale da potenziare o riqualificare come corridoio ecologico primario" della rete ecologica di primo livello esistente,
- ✓ si colloca ad una distanza di circa 700 m ad Ovest da una "fascia territoriale da potenziare o riqualificare come corridoio ecologico complementare" della rete ecologica di secondo livello esistente.

Si evidenzia che per tali aree le NTA non presentano specifici vincoli o tutele.

Sulla base di quanto appena riportato si evince che il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Ravenna (PTCP) non pone vincoli e tutele sull'area di progetto.

2.3.2.2 Piano Strutturale di Coordinamento PSC

Il Piano Strutturale Comunale "PSC" è stato approvato dal Consiglio Comunale con DCC No. 25/2007 del 27 Febbraio 2007 ed è stato oggetto di successive varianti.

Nell'ambito del Piano, il territorio comunale è stato articolato in Sistemi (Paesaggistico Ambientale, delle Dotazioni Territoriali, della Mobilità) e Spazi (Naturalistico, Rurale, Portuale e Urbano), ciascuno dei quali suddiviso in componenti. L'insieme delle componenti dei Sistemi e degli Spazi costituisce zonizzazione urbanistica, ambientale e paesaggistica dell'intero territorio comunale.

La disciplina di PSC è finalizzata a stabilire per ciascuna componente di Sistema e di Spazio, gli obiettivi prestazionali ed i campi di variazione delle previsioni. Le regole delle trasformazioni sono definitivamente disciplinate dal RUE o dal POC.

Le aree interessate dal progetto, individuate attraverso l'analisi della Tavola 4 - Savarna Grattacoppa del PSC 3 "Spazi e Sistemi", sono riportate nella seguente tabella.

Tabella 2.3: Spazi e Sistemi (Tav.3), Relazioni con il Progetto

| Zona | | Rif. NTA |
|---------------|---|-----------------------------------|
| Spazio Rurale | Zone di più antica formazione ad alta vocazione produttiva agricola | Titolo IV, Capo 2°, Art.76, Co.4a |

Le relazioni tra le zone individuate definite nella tavola "Spazi e Sistemi" e l'area di progetto, cerchiata in rosso, sono rappresentate nella seguente immagine:

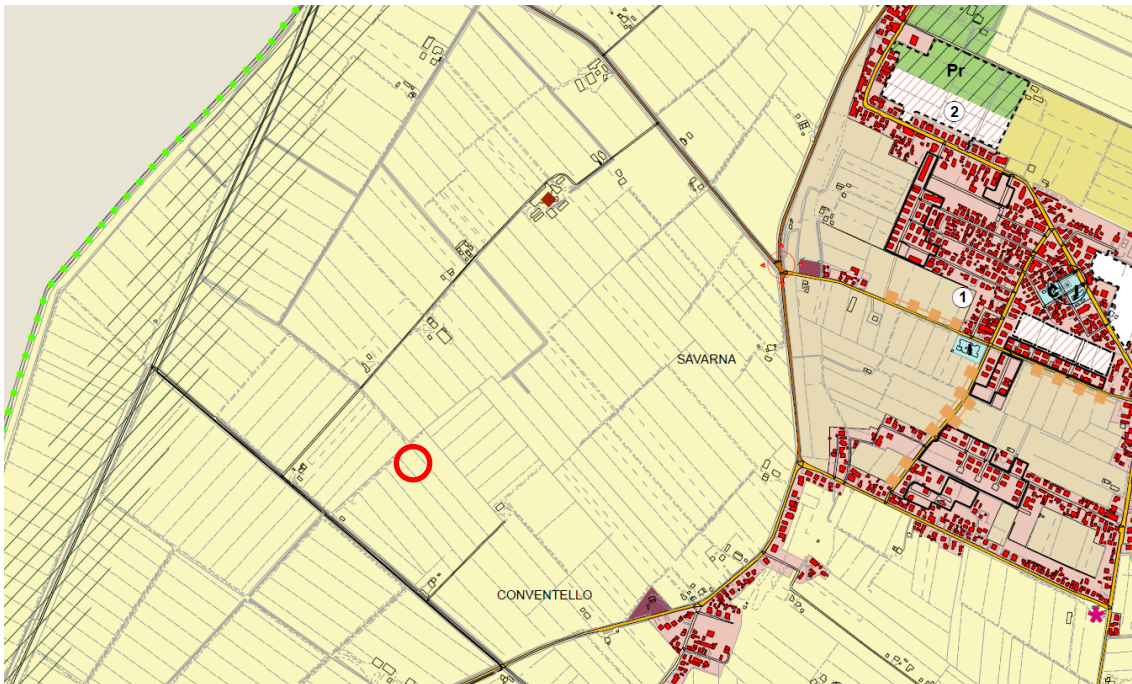


Figura 2.12: PSC – Estratto Tavola 4 - Savarna Grattacoppa (PSC, variante in riduzione 2018)

La disciplina di PSC, di tipo classificatorio, prestazionale e parzialmente ricognitivo, non è direttamente applicabile, richiedendo ulteriori livelli di definizione nel RUE, per gli interventi diffusi e con basso grado di intensità e complessità della trasformazione di norma soggetti ad attuazione diretta e/o condizionata, e nel POC, per gli altri interventi di norma soggetti ad attuazione indiretta. La disciplina di PSC è dunque finalizzata a stabilire per ciascuna componente di Sistema e di Spazio, gli obiettivi prestazionali ed i campi di variazione delle previsioni. Le regole delle trasformazioni sono definitivamente disciplinate dal RUE o dal POC.

Le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PSC riportano le principali indicazioni per le zone di interesse dal progetto e, in particolare, per le Zone agricole (art. 76) al punto 5 specificano che “il RUE esplicherà quali interventi nella Zona agricola ad alta vocazione produttiva sono ammissibili solo se inseriti in Programmi di Sviluppo Aziendale, di cui all’art. 6-7 L.R. 18/77”.

Relativamente al Piano Operativo Comunale (POC): il POC del Comune di Ravenna non riguarda l’area di interesse per le opere a progetto.

2.3.2.3 Regolamento Urbanistico Edilizio RUE

Il Regolamento Urbanistico Edilizio RUE è stato approvato con DCC No.77035/133 del 28 Luglio 2009 ed è stato successivamente oggetto di varianti.

Il RUE organizza i propri contenuti urbanistici in riferimento ai Sistemi ed agli Spazi individuati dal PSC. Ove necessario il RUE specifica ed integra le componenti in cui il PSC divide Sistemi e Spazi.

Nella seguente Figura 2.13 si riporta uno stralcio della Tavola RUE 2 – “Regimi normativi della città esistente e del territorio extraurbano”.



Figura 2.13: Regolamento Urbano Edilizio di Ravenna, Elaborato Prescrittivo. Tavola RUE 2 - Regimi normativi della città esistente e del territorio extraurbano, Foglio 17, scala 1:5,000

La stessa Figura mostra che l'area di progetto interessa:

- ✓ una "zona di più antica formazione ad alta vocazione produttiva agricola" (Capo VI.2, art. VI.2 delle NTA del RUE). Al comma 3 dell'art VI.2.2 "Disposizioni di carattere generale" delle NTA si indica che "nelle zone agricole sono consentiti tutti gli usi di cui ai precedenti artt.II.2." (attività agricola e zootecnica, coltivazione di cava, casse di colmata in collocazione finale e ricondotte a uso agricolo o naturalistico, attività del tempo libero all'aria aperta, laghetti, invasi e movimenti terra, attività di deposito all'aria aperta legate all'attività agricola, zootecnica), e "art.II.2.3 lettera f) (tutte le attività agricole e connesse all'agricoltura);
- ✓ "Agrosistemi cui attribuire funzioni di riequilibrio ecologico" normati dall'art. IV.1.2 delle NTA. Al comma 3 l'art IV.1.2 si specifica che gli "agrosistemi cui attribuire funzioni di riequilibrio ecologico sono le aree agricole finalizzate a rafforzare il collegamento ecologico alla scala vasta tra le Matrici primarie e Matrici secondarie della rete ecologica comunale e quelle della rete territoriale, ovvero a creare il collegamento fra sistema ambientale costiero e il sistema ambientale collinare – montuoso".

Per quanto riguarda i "movimenti terra, sbancamenti e scavi" l'art.VI.2.8 del RUE indica che:

- ✓ punto 1: "i movimenti terra, sbancamenti e scavi, qualora ammessi dalla disciplina della componente dello Spazio rurale nella quale ricadono [...] dovranno essere realizzati senza produrre alterazioni dell'assetto idrogeologico dei luoghi e al sistema idrografico di superficie";
- ✓ punto 2: "qualora le attività di movimenti di terra, sbancamenti, perforazioni di pozzi, scavi e miglioramenti fondiari a fini colturali, eccedano le normali operazioni agronomiche o comportino sbancamenti e/o scavi aventi profondità superiore a cm 60 dal piano di campagna attuale, queste sono soggette al rilascio di titolo abilitativo di competenza del Servizio Geologico, previo parere del Servizio Ambiente qualora ricadono negli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. IV.1.5) e/o nella rete ecologica (art. IV.1.2)".

Si evidenzia che il progetto non prevede scavi con profondità superiore a qualche decina di centimetri, ad eccezione della cantina, nella quale si posizionerà la testa pozzo, e che tali attività saranno realizzate senza produrre alterazioni dell'assetto idrogeologico dei luoghi e al sistema idrografico di superficie.

2.3.3 Vincoli Paesaggistici e Ambientali

2.3.3.1 Zone di Importanza Paesaggistica, Storica, Culturale o Archeologica (D. Lgs 42/04)

L'area del progetto non interessa aree o beni vincolati secondo il D.Lgs 42/04 e s.m.i.;

Dall'analisi del sito web del MIBACT- Segretariato Regionale dell'Emilia-Romagna ("WebGIS, Patrimonio Culturale dell'Emilia Romagna") risulta che i beni architettonici di interesse più prossimi all'area di progetto sono:

- ✓ mulino/edificio idraulico lungo il Canale Naviglio Zanelli (8802 - 039001_1487) a circa 1.6 km a Nord -Ovest dall'area di progetto,
- ✓ ex scuola elementare di Torri di Mezzano (9169 - 039014_2375),
- ✓ Torri ed oratorio del Mezzano (8253 - 039014_101) a circa 2 km a Sud - Est dall'area del progetto;

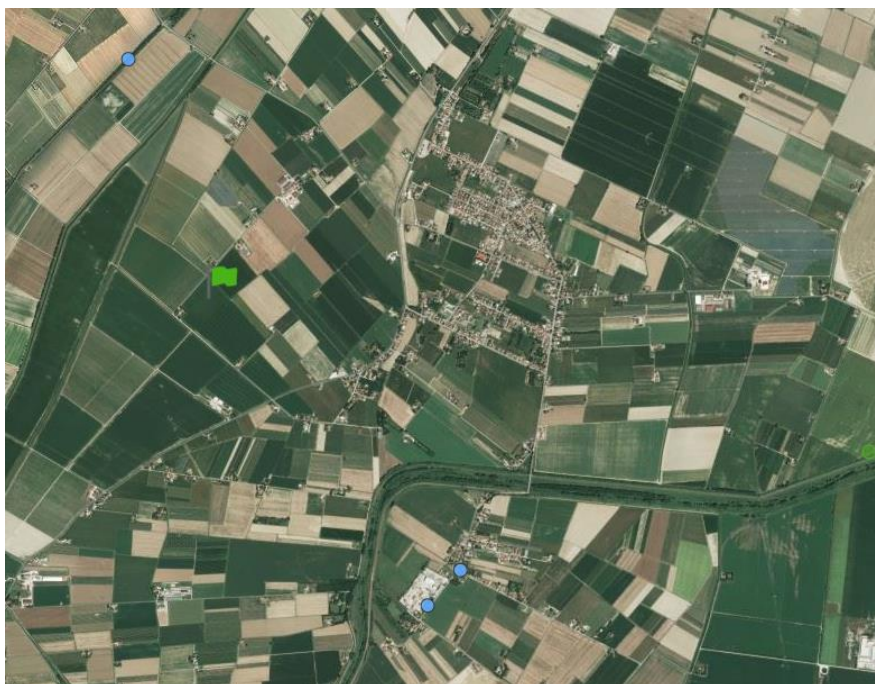


Figura 2.14: Aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i
(webgis del patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna, <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>)

È stato inoltre consultato il SITAP, sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica.

All'interno del sistema SITAP non sono presenti all'interno dell'area d'indagine vincoli di tipo paesaggistico; si rileva unicamente il vincolo di un immobile di non interesse culturale denominato "Il Palazzone", in località Conventello di Savarna, come verificabile dallo stralcio di seguito riportato:



Figura 2.15: Stralcio della cartografia con presenza di beni culturali immobili puntuali (in rosso).
(VIR-vincoli in rete)

Inoltre, nella cartografia tematica relativa al PTPR disponibile tramite sistema Webgis, non sono segnalate aree o complessi archeologici come riportato nello stralcio seguente.



Figura 2.16: Stralcio della cartografia PTPR relativa ad aree di interesse archeologico
(<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/PTPR93/index.html>)

Per maggiori dettagli sulla vincolistica archeologica si rimanda alla relazione di Verifica preventiva dell'Interesse ARChaeologico, redatta secondo quanto previsto dall'Art. 25 D.Lgs. 50/2016.

2.3.3.2 Riserve e Parchi Naturali, Zone Classificate o Protette dalla Normativa Nazionale (L. 394/1991) e/o Comunitaria (Siti della Rete Natura 2000)

L'area di studio è stata individuata in maniera tale da coprire un ambito territoriale di riferimento nel quale inquadrare tutte le potenziali influenze delle opere in progetto ed all'interno della quale sviluppare le analisi specialistiche riferite a ciascuna delle componenti ambientali individuate. L'area di intervento non presenta, in alcun modo, alcuna sovrapposizione planimetrica con il sistema regionale delle aree naturali protette o con i siti della Rete Natura 2000. Di seguito si riporta un elenco dei Siti Natura 2000 presenti in un raggio di 5 km dagli elementi di progetto. Di seguito si riporta un elenco dei Siti Natura 2000 presenti in un raggio di 5 km dagli elementi di progetto.

Tabella 2.4: Aree protette presenti nel raggio di 5 km dal progetto

| Codice Sito | Denominazione Sito | Relazione Con Il Progetto |
|-------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| ZSC/ZPS IT4070021 | Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno | Distanza minima di circa 1,5 Km |
| ZSC/ZPS IT4070001 | Punte Alberete, Valle Mandriole | Distanza minima di circa 2,3 km |
| ZSC/ZPS IT4060002 | Valli di Comacchio | Distanza minima di circa 3,8 km |



Figura 2.17: Siti Natura 2000 presenti nell'intorno dell'area di progetto

Nei successivi paragrafi verranno descritte le principali aree di interesse naturalistico presenti nell'area di studio.

2.3.3.2.1 ZSC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"

Il sito ZSC-ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno" ha una superficie totale di 472 ettari, di cui 437 nella Provincia Ravenna e 35 nella Provincia di Ferrara. I comuni interessati sono Alfonsine, Conselice e Argenta. Confina a Est con il ZSC-ZPS IT4060002 "Valli di Comacchio" e ad Ovest con la ZSC-ZPS IT4060001 "Valli di Argenta", ed include la Rserve Naturale regionale di Alfonsine. L'Ente gestore è l'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità – Delta del Po. Il sito comprende tre aree delle quali la più estesa è costituita dall'asta fluviale del fiume Reno da San Biagio a Madonna del Bosco, con le sue fasce boscate ripariali igrofile; sono incluse anche le confluenze del Santerno e del Canale dei Mulini di Fusignano (quest'ultimo costeggiato da una fascia boscata a Quercus robur, Populus alba, Acer campestre e Ulmus minor; al margine di essa sorge un vecchio mulino sede di

una colonia di *Rhinolophus ferrumequinum*). Le altre due aree, disgiunte e di limitata estensione, comprendono l'una il bacino di cava - Stagno di Fornace Violani e l'altra un boschetto igrofilo periodicamente allagato a *Fraxinus oxycarpa*, *Salix alba*, *Ulmus minor*, con una piccola garzaia di *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax* e *Ardea cinerea*, adiacente ad una piccola zona umida ripristinata attraverso l'applicazione di misure agroambientali. Questi due limitati settori assieme al già citato Canale dei Mulini di Fusignano sono tutelati come Riserva Naturale Regionale.

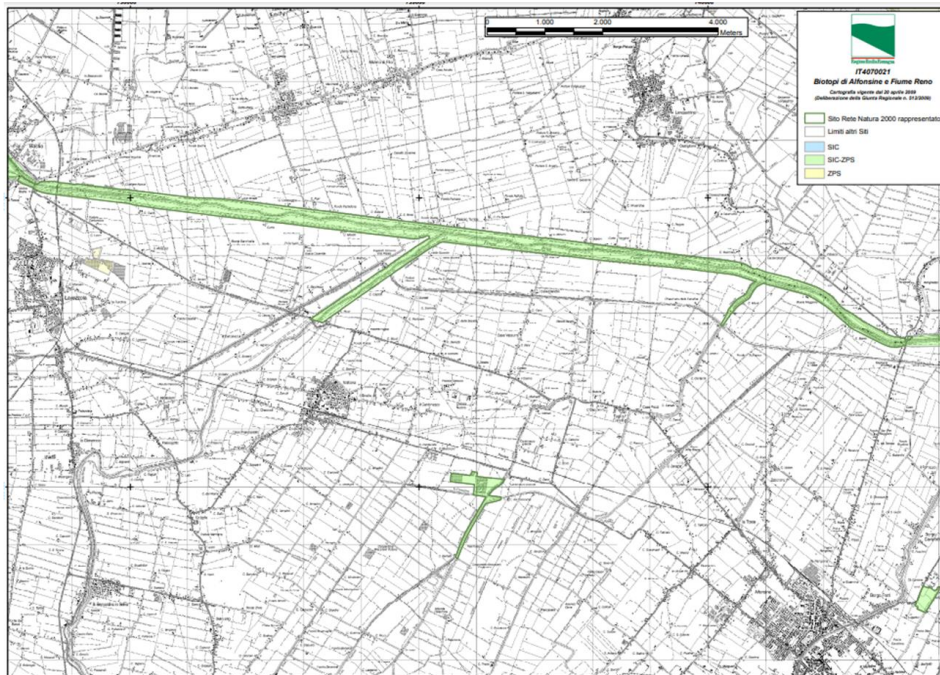


Figura 2.18: Carta di dettaglio del Sito IT4070021 (Fonte Regione Emilia-Romagna)

2.3.3.2.2 ZSC/ZPS IT4060002 "Punte Alberete, Valle Mandriole"

Il sito ZSC-ZPS IT4070001 "Punta Alberete, Valle Mandriole", localizzato nel Comune di Ravenna, ha una superficie totale di 972 ettari. Il sito ricade quasi interamente nel Parco regionale Delta del Po. L'Ente gestore è l'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità – Delta del Po. Il sito è composto da una zona umida d'acqua dolce con estesi canneti a nord del Lamone e da un bosco planiziale inframezzato a bassure allagate a sud del Lamone. La parte meridionale, Punta Alberete (circa 190 ha), è un bosco prevalentemente igrofilo dominato da *Fraxinus oxycarpa*, *Ulmus minor*, *Populus alba*, *Salix alba*; la parte settentrionale, Valle Mandriole (circa 240 ha), è una valle aperta, anch'essa in via di parziale colmamento con abbondanti popolazioni elfitiche.

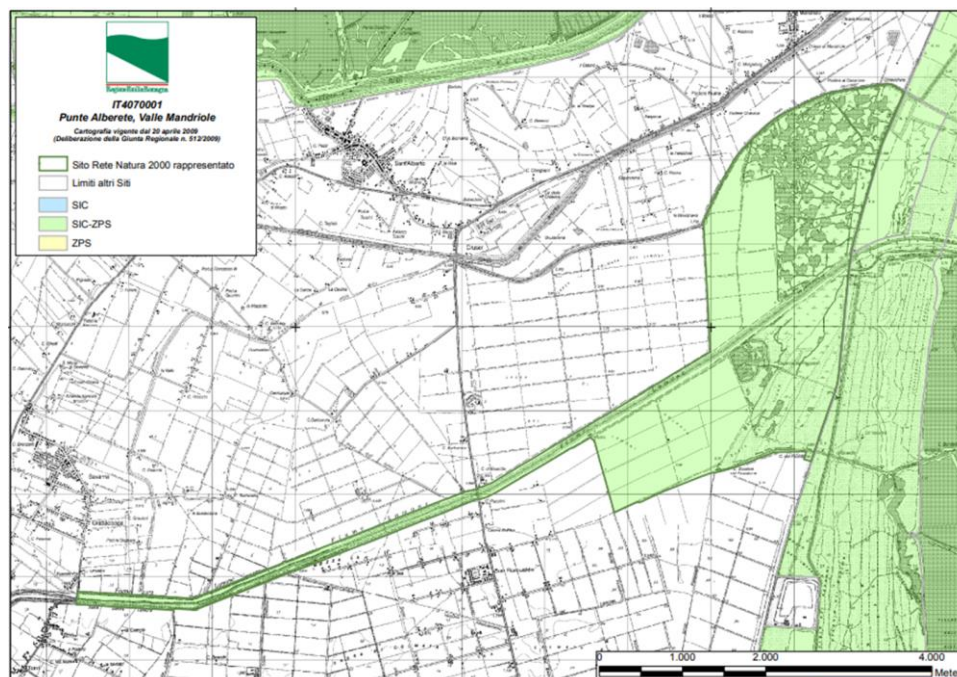


Figura 2.19: Carta di dettaglio- del Sito IT4070001

2.3.3.2.3 ZSC/ZPS IT4060002 "Valli di Comacchio"

Il sito interessa la provincia di Ferrara, nei Comuni di Argenta, Comacchio, Ostellato, per 14.378 ettari, e la Provincia di Ravenna, nei Comuni di Ravenna e Alfonsine per 2043 ettari. Risulta quasi totalmente incluso nel Parco regionale del Delta del Po.

Il sito comprende quanto rimane delle vaste valli salmastre ricche di barene e dossi con vegetazione alofila che sino ad un secolo fa caratterizzavano la parte Sud-orientale della provincia di Ferrara e che ancora oggi costituiscono il più esteso complesso di zone umide salmastre della regione. I principali bacini inclusi nel sito sono quelli delle Valli Fossa di Porto, Lido di Magnavacca, Campo, Fattibello, Capre e Molino. Relitti di valli adiacenti ormai bonificate, con acque debolmente salmastre o praticamente dolci, sono Valle Zavelea, Valle Pega e Valle Umana. L'estensione totale del complesso vallivo è di circa 11.400 ha. La parte Nord-Est del sito è costituita dalle Saline di Comacchio, estese circa 500 ettari, in disuso dal 1985 e circondate da bacini salmastri come Valle Uccelliera e la più vasta valle Campo. A Nord delle saline vi è la Valle Fattibello, l'unica attualmente soggetta al flusso delle maree, mentre oltre il margine Nord-Ovest campeggiano la valle Zavelea e i resti di Valle Pega, con acque sostanzialmente dolci, così come acque debolmente salmastre si trovano in numerosi bacini delle Valli di Comacchio isolati a scopo itticolturale. Il comprensorio vallivo di Comacchio è classificato come zona umida di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.

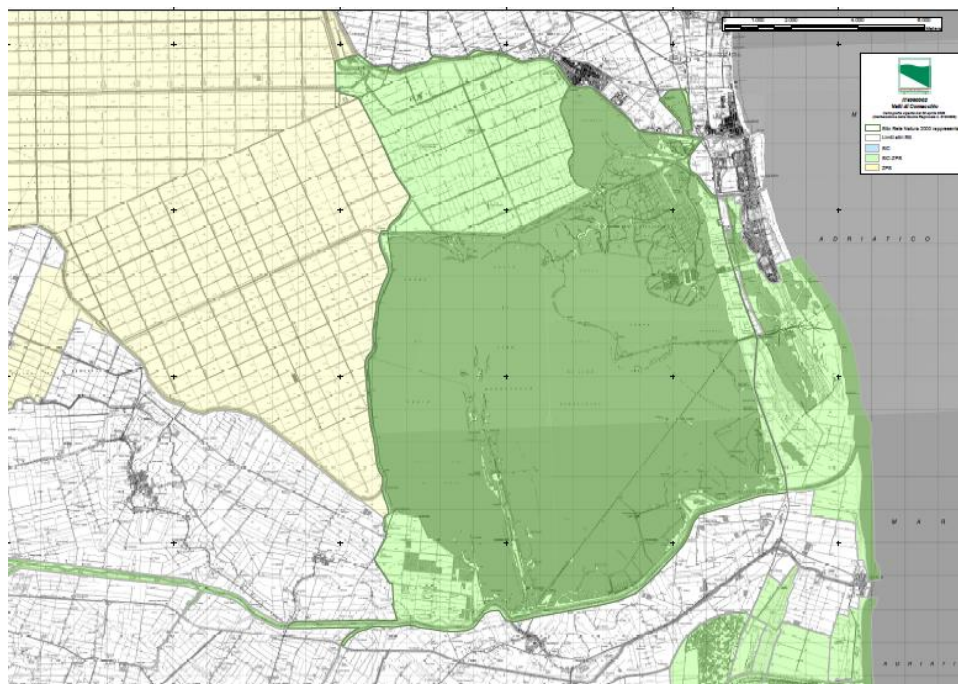


Figura 2.20: Carta di dettaglio- del Sito (Fonte: Regione Emilia-Romagna)

2.3.3.2.4 ZPS IT4070001 "Bacini ex - zuccherificio di Mezzano"

Il sito è costituito dai bacini di decantazione dell'ex zuccherificio di Mezzano, situato a Nord dell'omonimo centro abitato e solo parzialmente collegati alla rete dei fossi di scolo.

All'interno dei bacini vi sono estesi canneti, specchi d'acqua e folte macchie di salici e sambuchi per un ambiente in rapida via di naturalizzazione inserito in un contesto di spiccata antropizzazione. Risultano presenti alcune specie di pregio come l'idrofita *Cerathophyllum submersum* e specie di prato umido come *Ranunculus sardous*, *Carex otrubae* e *C. riparia*, ma anche invadenti alloctone come *Lonicera japonica*.

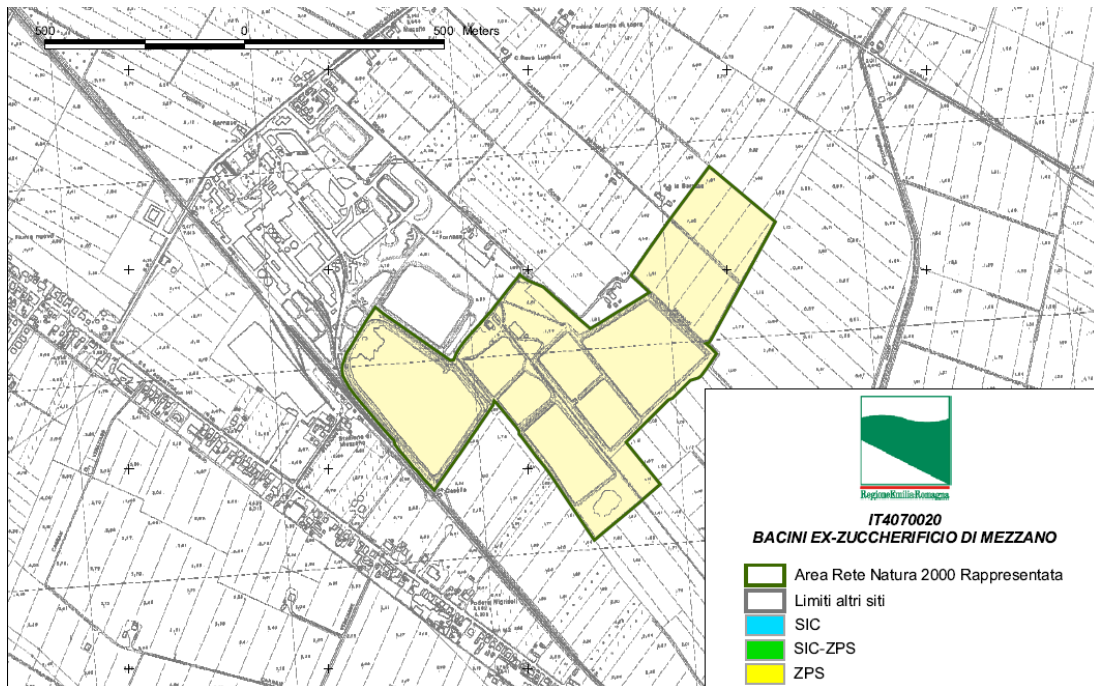


Figura 2.21: Carta di dettaglio- del Sito (Fonte: Regione Emilia-Romagna)

2.3.3.3 Zone Umide, Zone Riparie e Foci dei Fiumi

L'area di intervento non interessa direttamente zone umide, riparie e/o foci dei fiumi.

2.3.3.4 Zone Montuose e Forestali

L'area di intervento non interessa zone montuose e forestali in quanto situata in area pianeggiante.

2.3.3.5 Zone a Forte Densità Demografica

I residenti della provincia di Ravenna ammontano a 386.643 unità, su una superficie di 1.859 km², con una densità pari a 207.94 ab/km², superiore a quella media nazionale (196,1 ab/km²) e a quella del Nord-Est (185,8 ab/km²). Notevole è il richiamo esercitato dai maggiori comuni della provincia. Infatti, ben il 71,4% della popolazione risiede nei quattro comuni con più di 20,000 abitanti (Ravenna, Faenza, Lugo di Romagna e Cervia). Anche nella provincia di Ravenna, così come in molti altri contesti dell'Italia Nord-Orientale, la percentuale di ultrasessantacinquenni è particolarmente elevata, attestandosi al 25,6%. Inoltre, a Ravenna, così come accade nelle altre province della regione, si registra una notevole presenza di cittadini stranieri: difatti il relativo indicatore ogni 100 abitanti fa segnare un valore di 11,7 residenti a fronte dei 8,7 dell'intera nazione (Dati Istat, popolazione residente al 1° Gennaio 2022, <http://dati.istat.it/Index.aspx#>).

Il progetto si svilupperà in area agricola a bassa densità abitativa.

2.3.3.6 Territori con Produzioni Agricole di Particolare Qualità e Tipicità di cui all'Art. 21 del D. Lgs 18 Maggio 2001, No. 228

L'Emilia-Romagna conta un totale di 74 prodotti registrati DOP e IGP, di cui 30 sono vini.

Come numero di prodotti certificati, le categorie maggiormente rappresentate sono quelle a base di carni (14) e gli ortofruttili e cereali (13), seguite da formaggi (6), prodotti della panetteria e pasticceria (4), aceti balsamici (3), oli di oliva (2), carni fresche e frattaglie (2) e pasta alimentare (1). A livello di peso economico, però, le filiere più importanti restano senz'altro formaggi, prodotti a base di carne e aceti balsamici che rappresentano la gran parte del giro di affari complessivo.

Nella seguente tabella sono riportati i prodotti DOP e IGP legati alla Provincia di Ravenna.

Tabella 2.5: Prodotti DOP e IGP legati alla Provincia di Ravenna
(Fonte: Emilia-Romagna)

| Categoria del Prodotto | Nome |
|---|--|
| Settore Food | |
| Carni (e frattaglie) fresche e loro preparazione | Agnello del Centro Italia IGP |
| | Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale IGP |
| Olii e materie grasse | Olio Extravergine di Oliva Brisighella DOP |
| Paste fresche e prodotti della panetteria, della biscotteria, della pasticceria e della confetteria | Piadina Romagnola IGP |
| Formaggi | Squacquerone di Romagna DOP |
| Prodotti vegetali allo stato naturale o trasformati | Pera dell'Emilia-Romagna IGP |
| | Pesca e Nettarina di Romagna IGP |
| | Scalognone di Romagna IGP |
| | Agnello del Centro Italia IGP |
| Settore Wine | |
| Vino | Bosco Eliceo DOP |
| | Ravenna IGT |

2.3.3.7 Pianificazione di Bacino e Aree a Vincolo Idrogeologico

2.3.3.7.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

L'area interessata dal progetto ricade all'interno dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, in quanto dal 7 Febbraio 2017, con la pubblicazione nella G.U.R.I. No. 27 del 2 Febbraio 2017, entra in vigore il DM 25 Ottobre 2016 che sopprime le Autorità di bacino nazionali, interregionali e regionali e disciplina l'attribuzione e il trasferimento del personale e delle risorse strumentali e finanziarie alle Autorità di bacino distrettuali.

In assenza del Piano unitario dell'intero distretto si riportano le informazioni relative al Bacino Idrografico del Fiume Reno, nel quale ricadeva il progetto prima della soppressione delle autorità di bacino nazionali, interregionali e regionali.

Il Piano Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Reno è suddiviso in Piani Stralcio (PSAI) e nello specifico l'area di progetto interessa il Piano Stralcio del Bacino del Torrente Senio, approvato con Delibera della Giunta della Regione Emilia-Romagna No. 1540 del 18 Ottobre 2010 (pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna No. (PII) del 24 Novembre 2010). La più recente modifica al PSAI consiste in "Modifiche e integrazioni alla Revisione Generale del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Senio ex art. 24 comma 6 delle norme relative al controllo degli apporti d'acqua (art.20)", adottata dal Comitato Istituzionale con Delibera CI 1/3 del 5 Marzo 2014 ed approvata dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna con Deliberazione No. 857 del 17 Giugno 2014.

In seguito, la Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna ha approvato con Deliberazione No. 2111 del 5 Dicembre 2016, la "Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGR)" (pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna No. 375 del 15 Dicembre 2016).

Lo stralcio della Tavola Bq2 "Bacino Imbrifero di Pianura e Pedecollinare del Torrente Senio e Bacini dei Sistemi Idrografici di Bonifica dei Comparti Canal Vela e Fosso Vecchio" (Figura 2.22) mostra che l'area di progetto è inclusa nel **Bacino Imbrifero di Pianura e Pedecollinare** (Art. 20 delle Norme del Piano) del Torrente Senio.

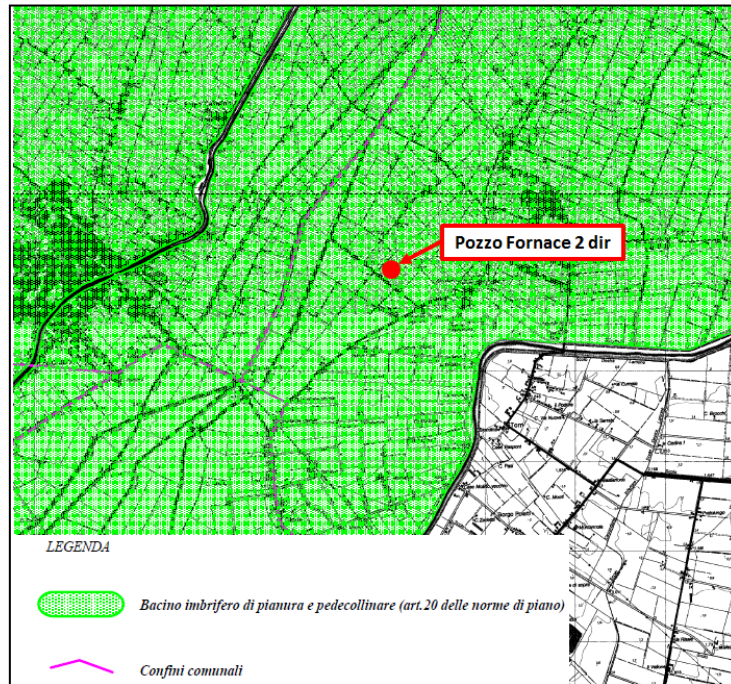


Figura 2.22: PSAI - Bacino del Torrente Senio, Tavola Bq2 Bacino Imbrifero di Pianura e Pedecollinare del Torrente Senio e Bacini dei Sistemi Idrografici di Bonifica dei Comparti Canal Vela e Fosso Vecchio

Le Norme Tecniche di Attuazione, all'art. 20, prescrivono quanto segue:

- ✓ punto 1: "al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tale acqua, per le aree ricadenti nel territorio di pianura e pedecollinare indicato nella nelle tavole "B.quadro1" e "B.quadro2" del "Titolo II-Rischio Idraulico e Assetto della Rete Idrografica", i Comuni prevedono nelle zone di espansione, per le aree non già interessate da trasformazioni edilizie, che la realizzazione di interventi edilizi sia subordinata alla realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane per un volume complessivo di almeno 500 m³ per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto che non scolino, direttamente o indirettamente e considerando saturo d'acqua il terreno, nel sistema di smaltimento delle acque meteoriche; sono inoltre escluse le superfici dei sistemi di raccolta a cielo aperto. Gli strumenti di pianificazione dovranno garantire il permanere delle destinazioni d'uso e delle caratteristiche funzionali delle aree, riguardanti i contenuti del presente articolo, a meno di un'adeguata modifica, ove necessario, dei sistemi di raccolta";
- ✓ punto 3: "le caratteristiche funzionali dei sistemi di raccolta delle acque piovane sono stabilite, anche in caso di scarico indiretto nei corsi d'acqua o nei canali di bonifica, dall'Autorità idraulica competente (Servizi Tecnici di bacino o Consorzi di bonifica) con la quale devono essere preventivamente concordati i criteri di gestione e alla quale dovrà essere consentito il controllo funzionale nel tempo dei sistemi di raccolta. Il progetto dei sistemi di raccolta dovrà, salvo quanto diversamente disposto dall'Autorità idraulica competente, far riferimento a quanto previsto nel documento d'indirizzo "Linee guida per la progettazione dei sistemi di raccolta delle acque piovane per il controllo degli apporti nelle reti idrografiche di pianura";
- ✓ punto 7 "il valore minimo dei volumi previsti nei commi 1 e 4 del presente articolo può essere modificato con delibera del Comitato Istituzionale su conforme parere del Comitato Tecnico."

In riferimento all'art. 20 delle NTA sopra citato, si evidenzia che la progettazione della piazzola prevede di minimizzare le aree impermeabilizzate limitandole alle zone interessate dalla presenza o movimentazione di materiali fonte di potenziale inquinamento dei suoli e delle acque. Il progetto prevederà altresì la realizzazione di un sistema di drenaggio superficiale per la raccolta delle acque meteoriche incidenti su tali superfici impermeabilizzate ritenute potenzialmente contaminabili ed il loro successivo smaltimento come rifiuto liquido, ai sensi delle vigenti normative in materia.

L'analisi della Tavola C- "Localizzazione delle Situazioni a Rischio Elevato o Molto Elevato" (Figura 2.23) mostra che l'area di progetto non interessa situazioni a rischio elevato o molto elevato e aree ad alta probabilità di inondazione.

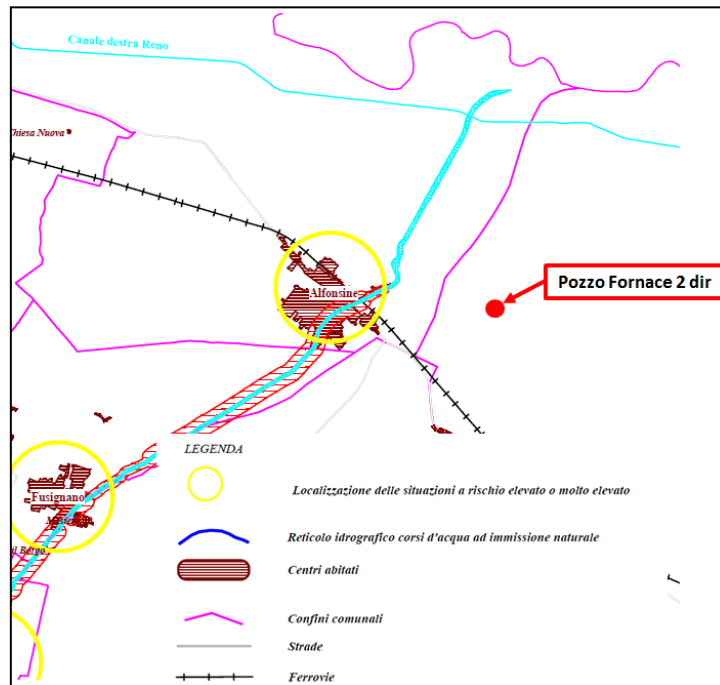


Figura 2.23: PSAI - Bacino del Torrente Senio, Tavola C- Localizzazione delle Situazioni a Rischio Elevato o Molto Elevato

Come indicato nella Tavola RI24 "Reticolo Idrografico, Aree ad Alta Probabilità di Inondazione, Aree per la Realizzazione Interventi Strutturali, Fasce di Pertinenza Fluviale", l'area di progetto non interessa fasce di pertinenza fluviale ed aree ad alta probabilità di inondazione.

Per quanto riguarda la Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni, in Figura 2.24 si mostra che il pozzo esplorativo Fornace 2 dir sarà ubicato in un'area classificata con scenario di pericolosità P2- alluvioni poco frequenti.

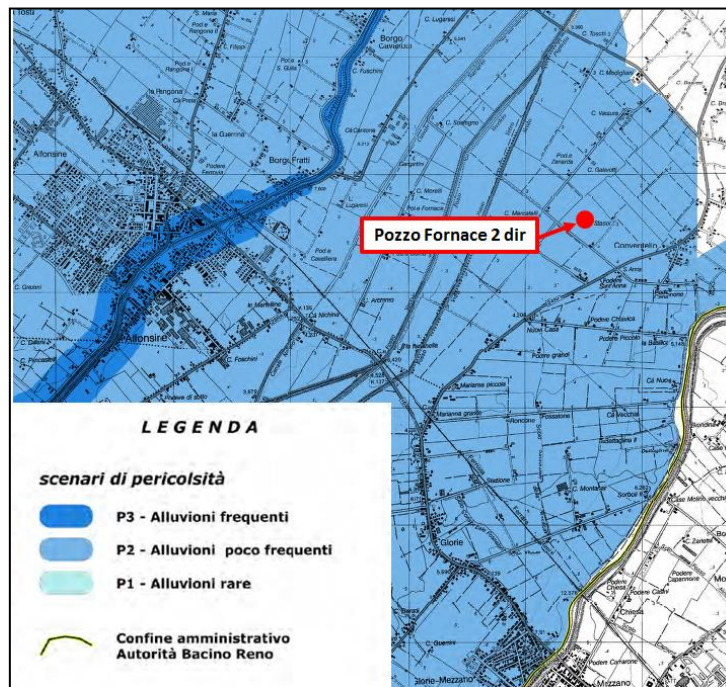


Figura 2.24: Variante di coordinamento tra il Piano Gestione Rischio Alluvioni e i Piani Stralcio di bacino - Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni (Tavola MP 12, scala 1:25.000)

A riguardo l'art. 28 delle Norme integrative della Variante al Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Senio, si prescrive che:

- ✓ “nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3) o poco frequenti (P2), le amministrazioni comunali, oltre a quanto stabilito dalle norme di cui ai precedenti Titoli del presente piano, 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, conformemente a quanto indicato nelle linee guida nazionali e regionali, specificando 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,
 - consentire, prevedere e/o promuovere, anche mediante meccanismi incentivanti, la realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità alle inondazioni di edifici e infrastrutture”.

Con riferimento all'articolo delle norme appena riportato, si precisa che il progetto oggetto di valutazione non prevede la realizzazione di infrastrutture, ma solamente la realizzazione di solette in c.a. impermeabili di dimensioni comunque contenute (in totale pari a circa 860 m²) e l'installazione temporanea di manufatti amovibili (vasche, container, equipment di perforazione). Si precisa che, in caso di successo minerario del pozzo esplorativo, la postazione costruita in questa fase sarebbe utilizzata nella successiva fase di produzione.

In considerazione di quanto sopra riportato, si conclude che il progetto non modifica le condizioni di vulnerabilità esistente e si evidenzia che le tutele previste dalla Pianificazione di bacino sono superate da quanto previsto dal progetto.

2.3.3.7.2 Aree a Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23)

Il Vincolo Idrogeologico, istituito mediante R.D.L. 30 Dicembre 1923 n. 3267, ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione,

innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque, ecc. con possibilità di danno pubblico.

Inoltre, con la Legge Regionale No. 3 del 21 Aprile 1999, la Regione Emilia-Romagna fornisce indicazioni relative alle competenze e funzioni in relazione al Vincolo Idrogeologico agli Art. 148, comma 3, Art. 149, comma 2, Artt. 150 e 151.

Nel territorio di Ravenna sono presenti aree interessate da Vincolo idrogeologico ai sensi del RDL No. 3267, tuttavia come si evince dalla Tavola G 1.3 "Carta dei vincoli ambientali vigenti" del Piano Strutturale Comunale del Comune di Ravenna, l'area di progetto non risulta interessata dal Vincolo Idrogeologico.

2.3.4 Illuminazione notturna

2.3.4.1.1 Inquadramento normativo

Per quanto concerne i riferimenti normativi, con la LR No. 19 del 29 Settembre 2003 "*Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e risparmio energetico*", la Regione Emilia-Romagna promuove la riduzione dell'inquinamento luminoso (inteso come ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte) e dei consumi energetici da esso derivanti, nonché la tutela dell'attività di ricerca e divulgazione scientifica degli osservatori astronomici.

In particolare, in applicazione dell'Art. 2 della LR 19/2003, e in coerenza con la Dichiarazione sulle Responsabilità delle Generazioni Future adottata dalla Conferenza Generale dell'UNESCO il 12 Novembre 1997, in cui si afferma che le generazioni future hanno diritto a ricevere in eredità una Terra in cui le presenti generazioni dovrebbero agire per uno sviluppo durevole, preservando le condizioni della vita e la qualità e l'integrità dell'ambiente, ed evitando gli inquinamenti che rischierebbero di mettere in pericolo la loro salute e l'esistenza stessa, è stata emanata la Direttiva applicativa DGR No. 2263/2005 "*Direttiva per l'applicazione dell'Art. 2 della L.R. No. 19 del 29 Settembre 2003, recante norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico*".

Tale Direttiva:

- ✓ indica i criteri sulla base dei quali Province e Comuni definiscono l'estensione delle zone di protezione dall'inquinamento luminoso (Art. 3):
 - 25 km di raggio attorno agli osservatori professionali,
 - 15 km di raggio attorno agli osservatori non professionali di rilevanza nazionale e regionale,
 - 10 km di raggio attorno agli osservatori non professionali di rilevanza provinciale,
 - pari alla superficie delle aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000;
- ✓ definisce i requisiti dei nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati, per un uso razionale dell'energia elettrica (Art. 5). Tali impianti devono possedere contemporaneamente i seguenti requisiti:
 - apparecchi che, nella loro posizione di installazione, devono avere una distribuzione dell'intensità luminosa massima per $\gamma \geq 90^\circ$, compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1.000 lumen di flusso luminoso totale emesso,
 - lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa, quali al sodio ad alta o bassa pressione, in luogo di quelle con efficienza luminosa inferiore,
 - luminanza media mantenuta delle superfici da illuminare ed illuminamenti non superiori ai livelli minimi previsti dalle normative tecniche di sicurezza ovvero dai presenti criteri, nel rispetto dei seguenti elementi guida:
 - impiego, a parità di luminanza, di apparecchi che conseguano impieghi ridotti di potenza elettrica, condizioni ottimali di interesse dei punti luce e ridotti costi manutentivi,
 - orientamento su impianti a maggior coefficiente di utilizzazione senza superare i livelli minimi previsti dalle più recenti norme di buona tecnica e garantendo il rispetto dei valori di uniformità e controllo dell'abbagliamento previsto da dette norme,
 - mantenimento, su tutte le superfici illuminate, fatte salve diverse disposizioni connesse alla sicurezza, dei valori medi di luminanza, non superiori ad 1 cd/m²,
 - essere muniti di appositi dispositivi che agiscano puntualmente su ciascuna lampada o in generale sull'intero impianto, in grado di ridurre e controllare il flusso luminoso in misura non inferiore al 30% rispetto al pieno regime di operatività;

- ✓ definisce i requisiti dei particolari impianti di illuminazione (Art. 7). In particolare, per quanto riguarda l'illuminazione degli impianti produttivi, questa deve essere effettuata privilegiando le lampade al sodio a bassa o alta pressione. È ammessa l'illuminazione solo dall'alto verso il basso. Per gli edifici privi di valore storico sono da preferire le lampade ad alta efficienza, quali quelle al sodio ad alta pressione; in alternativa possono essere utilizzati impianti dotati di sensori di movimento per l'accensione degli apparecchi per l'illuminazione di protezione. Sono da prevedere, altresì, sistemi di controllo che provvedano allo spegnimento parziale o totale, o alla diminuzione di potenza impiegata, entro le ore 24;
- ✓ definisce gli impianti di illuminazione per i quali è concessa deroga (Art. 8). In particolare, si tratta di:
 - sorgenti di luce già strutturalmente schermate e che, per il loro posizionamento, non possono diffondere luce verso l'alto, fermo restando possibilmente l'utilizzo di apparecchi che a parità di luminanza conseguono impieghi ridotti di potenza elettrica,
 - sorgenti di luce che non risultino attive oltre due ore dopo il tramonto del sole,
 - impianti ad uso saltuario ed eccezionale, purché destinati ad impieghi di protezione, sicurezza o ad interventi di emergenza,
 - sorgenti di luce con emissione non superiore ai 1.500 lumen cadauna (flusso totale emesso dalla sorgente in ogni direzione) in impianti di modesta entità. Per gli impianti con un numero di punti luce superiore a tre, la deroga è applicabile solo ove gli apparecchi, nel loro insieme, siano dotati di schermi tali da contenere il flusso luminoso, oltre i 90°, complessivamente entro 2.250 lumen, fermo restando i vincoli del singolo punto luce e dell'emissione della singola sorgente, in ogni direzione, non superiore a 1.500 lumen;
 - impianti di segnalazione e di regolazione del traffico;
- ✓ definisce le procedure per i nuovi impianti di illuminazione (Art. 10):
 - per tali impianti, in base all'Art. 4, comma 2 della LR 19/2003, deve essere data preventiva comunicazione al Comune, allegando la seguente documentazione:
 - progetto illuminotecnico redatto da una delle figure professionali specializzate previste per tale settore impiantistico, che se ne assume la completa responsabilità sino ad ultimazione dei lavori,
 - misurazioni fotometriche dell'apparecchio utilizzato nel progetto esecutivo,
 - istruzioni di installazione ed uso corretto dell'apparecchio in conformità con la LR 19/2003,
 - al termine dei lavori, l'impresa installatrice rilascia, ai sensi della Legge 46/90, la dichiarazione di conformità dell'impianto realizzato secondo il progetto illuminotecnico ed i criteri applicativi minimi previsti all'Art. 5, comma 2,
 - tutti i capitolati relativi all'illuminazione pubblica e privata devono privilegiare criteri di valutazione che premiano le scelte che favoriscono maggiori risparmi energetici, manutentivi e minor numero di corpi illuminanti a parità di area da illuminare e di requisiti illuminotecnici,
 - il progetto illuminotecnico non è obbligatorio per gli impianti di modesta entità o temporanei, per i quali l'impresa installatrice deve rilasciare al richiedente il certificato di conformità ai requisiti minimi di legge dell'Art. 5, comma 2 e precisamente per:
 - gli impianti specificati all'Art. 8,
 - le installazioni temporanee per l'illuminazione di cantiere.

2.3.4.1.2 Caratteristiche dell'area di studio

Al fine di valutare l'inserimento paesaggistico delle opere a progetto, è stato opportuno esaminare le caratteristiche luminose notturne dell'area di studio. In particolare, si sottolinea che l'attuale paesaggio notturno della maggior parte delle aree in cui verranno inseriti gli elementi di progetto, trattandosi di aree agricole, distanti da centri urbani od industriali e da importanti infrastrutture viarie, è caratterizzato da una scarsa illuminazione.

Le uniche sorgenti luminose presenti sono date dai centri abitati nell'intorno dell'area di progetto.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in questione, come già anticipato, consiste nella perforazione del pozzo esplorativo Fornace 2 dir, ubicato nel Comune di Ravenna.

Il pozzo avrà come target i reservoir situati nella Formazione del Pliocene Superiore di Porto Garibaldi, la quale rappresenta uno dei principali reservoir testati a gas nei campi limitrofi e nell'intera area della Pianura Padana.

La profondità finale prevista del pozzo è di 1.910 m (TVD- True Vertical Depth), equivalente a 1.972 m (MD- Measured Depth). Si precisa che la True Vertical Depth (TVD) è la distanza verticale tra la testa del pozzo ed un punto del pozzo stesso, misurata perpendicolarmente al piano campagna, mentre la Measured Depth è la stessa distanza misurata lungo il percorso del pozzo (si veda la Figura 3.1). Tutte le profondità riportate sono riferite al piano sonda (Rotary table) posto a 10 m s.l.m..

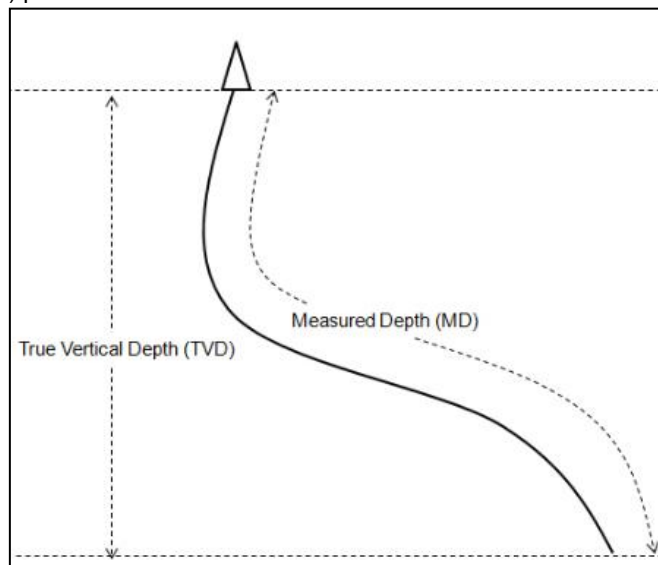


Figura 3.1: Rappresentazione Grafica di True Vertical Depth (TVD) e Measured Depth (MD)

Di seguito si va a fornire una sintesi dei principali elementi del progetto sia per la fase di preparazione della postazione che per la fase di perforazione.

3.1 DESCRIZIONE DELLA FASE DI REALIZZAZIONE DELLA POSTAZIONE

L'area della postazione sonda è raggiungibile mediante la rete viaria esistente. In particolare, il sito è raggiungibile provenendo da Nord e da Sud, tramite la Strada Provinciale No. 24 da cui si dirama una rete di strade locali che consente di arrivare a poche decine di metri dal sito di progetto.

L'area pozzo è ubicata in una zona pianeggiante (si veda il progetto della postazione), attualmente adibita ad uso agricolo per cui l'approntamento della postazione richiederà semplicemente lavori di livellamento della superficie topografica e non saranno necessarie opere di scavo e riporto. La quota del piano campagna nel sito del piazzale è variabile da +2.70 m s.l.m. a +3.80 m s.l.m. La postazione sarà realizzata mediante la formazione di un rilevato di circa 0.55 m, che porterà la quota del piazzale a non superare i 4.5 m s.l.m.

Nel seguito del presente paragrafo sono analizzate in dettaglio le fasi realizzative e le caratteristiche della postazione sonda (AleAnna Italia S.r.l., 2018a) dove sarà installato l'impianto di perforazione che realizzerà il pozzo.

Per la realizzazione della postazione si occuperà una superficie di circa 7,500 m² (impronta a terra del rilevato), più un'ulteriore area per parcheggio auto ed automezzi di circa 2,400 m² (impronta a terra del rilevato) ed un'area per la fiaccola di circa 955 m².

Sarà inoltre realizzato un cumulo con il terreno vegetale di scotico e di tutti i materiali di scavo che saranno riutilizzati in caso di pozzo sterile per il conseguente ripristino del sito alle condizioni "ante operam". Il cumulo del terreno di scotico e scavo avrà un ingombro di circa 1,000 m³ nella zona a Sud-Est della postazione, a fianco dell'area fiaccola. L'occupazione di terreno complessiva sarà quindi di circa 12,000 m².

La postazione sarà realizzata mediante la formazione di un rilevato dell'altezza media di 0.55 m rispetto all'attuale piano medio di campagna e, dunque, alla quota di circa +4.5 m. s.l.m., dato che sarà verificato al termine dei lavori di approntamento della postazione sonda.

Nell'area della postazione si possono individuare quattro zone:

1. zona impianto.
2. zona bacino di stoccaggio provvisorio fluidi di perforazione esausti e detriti.
3. area fiaccola.
4. area esterna adibita a strada e parcheggio.

1. ZONA IMPIANTO: per l'allestimento di questa zona si prevede la realizzazione di differenti tipologie di sottofondo, attraverso attività di scotico e preparazione del piano di posa, esecuzione della massiccata stradale e realizzazione dei fossi perimetrali.

In quest'area sarà realizzata la cantina in C.A. di dimensioni 3 x 3 m ed una profondità di 2,5 m, nella quale si posizionerà la testa pozzo, secondo le seguenti fasi: scavo per la sua realizzazione, infissione del "Tubo Guida" e del tubo per mouse-hole e successivo rinterro con sabbia di cava.

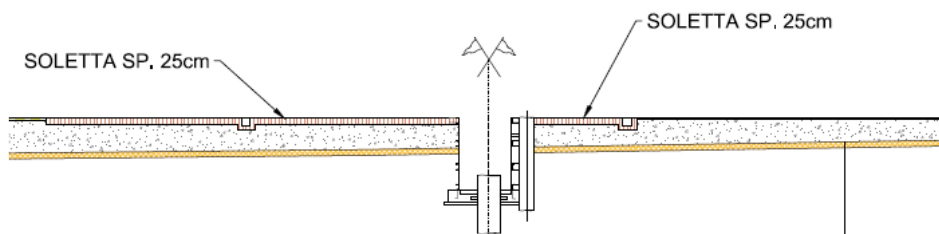


Figura 3.2: Schema Cantina di Perforazione

2. ZONA BACINO DI STOCCAGGIO PROVVISORIO DEI FLUIDI ESAUSTI E DETRITI: tale zona consente lo stoccaggio dei fluidi prodotti durante le operazioni di perforazione al fine di consentirne l'eventuale riutilizzo o il prelievo ed il trasporto in piattaforma di trattamento per lo smaltimento. Le tipologie dei rifiuti e di effluenti prodotti dalle operazioni di perforazione sono descritte in dettaglio nel Capitolo 3 dello SIA.

3. AREA FIACCOLA: tale area verrà realizzata per il posizionamento della fiaccola di sicurezza durante la fase di perforazione e, in caso di esito positivo del pozzo, verrà utilizzata per l'esecuzione delle prove di produzione.

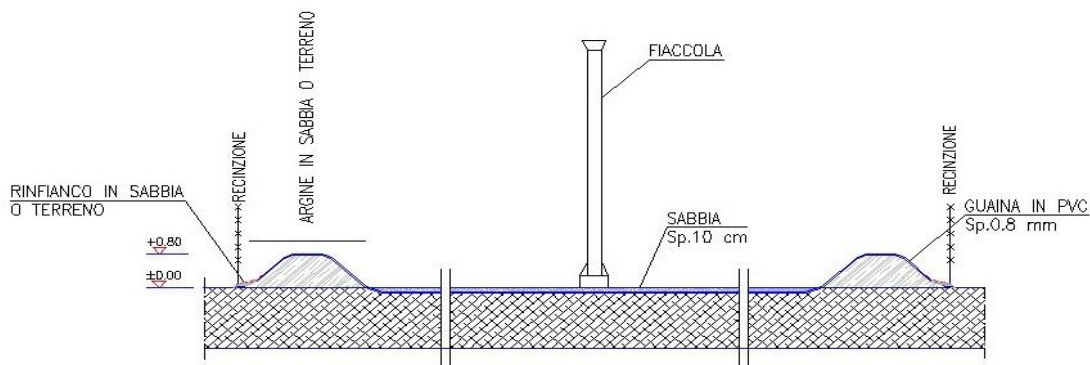


Figura 3.3: Schema Tipico Area Fiaccola



Figura 3.4: Esempio di Area Fiaccola

4. AREA ESTERNA ADIBITA A STRADA E PARCHEGGIO: l'accesso alla postazione avverrà dall'attuale Via Fosso Vetro. È prevista la realizzazione di un breve tratto di strada bianca (della lunghezza di circa 180 m) per consentire l'ingresso all'impianto di perforazione e al personale addetto alle attività di perforazione. Lungo il lato Sud-occidentale della postazione, nella parte esterna alla recinzione, si prevede la realizzazione della zona adibita a parcheggio degli automezzi a servizio della perforazione e/o visitatori e di una zona di manovra per i mezzi di cantiere.

Per maggiore dettaglio riguardo alle opere e alle attività previste si rimanda al Capitolo 3 dello SIA e agli allegati di progetto.

3.2 DESCRIZIONE DELLA FASE DI PERFORAZIONE DEL POZZO FORNACE 2 DIR

L'attività di perforazione del pozzo avrà una durata prevista di 18 giorni, salvo eventuali imprevisti. A questi seguiranno alcuni ulteriori giorni di operazioni per l'esecuzione delle prove di produzione e il completamento del pozzo (in caso di rinvenimento di gas) o, alternativamente, per la chiusura mineraria del pozzo (in caso di esito negativo del sondaggio).

In generale, per perforare un pozzo si deve vincere la resistenza del materiale roccioso in cui si opera: ciò si ottiene con la frantumazione della roccia e con la rimozione dei detriti di risulta (cuttings), ottenendo così un avanzamento della perforazione stessa. La tecnica utilizzata nell'industria petrolifera è a rotazione, mediante l'impiego di uno scalpello montato in cima alle aste di perforazione (batteria) su cui agisce il peso della batteria stessa che, posto in rotazione in modo controllato, esercita un'azione di scavo. La perforazione avviene con circolazione diretta di fluidi che attraversano le aste cave della batteria di perforazione e fuoriescono a fondo pozzo tramite dei fori presenti sullo scalpello.

Per mezzo della batteria è possibile calare lo scalpello in pozzo, trasmettergli il moto di rotazione, far circolare il fluido di perforazione (fango), regolare il peso su di esso e pilotare la direzione di avanzamento nella realizzazione del foro. La parte terminale della batteria di aste, subito al di sopra dello scalpello, detta Bottom Hole Assembly (BHA), è la più importante per il controllo della perforazione.

L'avanzamento della perforazione, fino al raggiungimento dell'obiettivo minerario, avviene per fasi successive, perforando tratti di foro di diametro gradualmente decrescente: una volta eseguito un tratto di perforazione si estrae dal foro la batteria di aste di perforazione e lo si riveste con tubazioni metalliche (casing) che sono subito cementate alle pareti del foro isolandolo dalle formazioni rocciose. Dopo la cementazione si cala un nuovo scalpello, di diametro inferiore al precedente, all'interno del casing appena posizionato per la perforazione di un successivo tratto di foro, che a sua volta verrà poi protetto dal casing. Ogni fase corrisponde pertanto al diametro dello scalpello con il quale si perforano i diversi tratti del foro.

3.2.1 Componenti principali dell'Impianto di Perforazione

Durante la fase di perforazione, l'impianto deve assolvere essenzialmente tre funzioni: sollevamento, manovra/rotazione degli organi di scavo (batteria, scalpello) e circolazione del fango di perforazione.

- ✓ l'impianto di sollevamento è costituito dalla torre, dall'argano, dalle taglie fissa e mobile e dalla fune. La sua funzione principale è di permettere le manovre di sollevamento e discesa in foro della batteria di aste e del casing, mantenendo in tensione le aste in modo da far gravare sullo scalpello solo il peso della parte inferiore della batteria;
- ✓ gli organi rotanti comprendono la tavola rotary o top drive, la testa di iniezione, l'asta motrice, la batteria di aste e gli scalpelli;
- ✓ il fluido di perforazione viene circolato in pozzo in ciclo chiuso; attraverso la batteria di perforazione arriva a fondo pozzo mediante fori presenti nello scalpello e risale lungo l'intercapedine fra la batteria e la parete del foro trasportando i detriti di perforazione rimossi dallo scalpello. In superficie viene sottoposto ad un trattamento meccanico per la rimozione dei detriti che determina la separazione dei cutting (frammenti di roccia) dal fango; il fango viene raccolto nelle vasche fango da cui attraverso pompe viene ricircolato in pozzo. I cutting separati sono invece raccolti in vasca dedicata e avviati a soggetti autorizzati secondo la legislazione vigente in materia di rifiuti per il loro smaltimento;
- ✓ se i fluidi di strato si trovano in condizioni di pressione superiore a quella esercitata dalla colonna di fango in pozzo, può verificarsi un imprevisto ingresso, all'interno del pozzo, dei fluidi di strato i quali, avendo densità inferiori al fango, risalgono verso la superficie. Tale situazione si riconosce inequivocabilmente dall'aumento del volume di fango nelle vasche di miscelazione, e in questo caso viene attivata la procedura di controllo pozzo, che prevede l'intervento di speciali apparecchiature meccaniche di sicurezza, montate sulla testa pozzo. Esse prendono il nome di blow-out preventers (B.O.P.) e la loro azione è sempre quella di chiudere il pozzo, sia esso libero che attraversato da attrezzature (aste, casing, ecc.).

3.2.2 Fluidi di perforazione

I fluidi di perforazione (comunemente chiamati "fanghi") sono fluidi che vengono fatti circolare all'interno delle aste e risalgono in superficie nell'intercapedine tra queste e le pareti del foro. I fanghi utilizzati per la perforazione del pozzo Fornace 2 dir sono costituiti da una fase liquida (acqua) che viene resa colloidale ed appesantita attraverso l'uso di appositi prodotti. Le proprietà colloidali sono necessarie per mantenere in sospensione i detriti e per costruire un pannello di rivestimento sulle pareti finali del pozzo al fine di evitare infiltrazioni e/o perdite; esse vengono favorite dalla presenza della bentonite (particolare tipo di argille) e da altri particolari additivi (carbonato di potassio, polimeri polivinilici e silicati) alla fase acquosa.

3.2.3 Tecniche di Tubaggio e Protezione delle Falde Superficiali

Nella prima fase della perforazione può verificarsi l'attraversamento di terreni e formazioni rocciose caratterizzati da elevata porosità o da un alto grado di fratturazione, spesso associati ad una rilevante circolazione idrica sotterranea. In questi casi è necessario prevenire ogni interferenza con le acque dolci sotterranee per mezzo di misure di salvaguardia messe in atto fin dai primi metri di perforazione.

A tal fine, prima di iniziare l'attività di perforazione vera e propria, si posiziona un tubo di grande diametro chiamato conductor pipe (tubo guida), che ha lo scopo di isolare il pozzo dai terreni attraversati nel primo tratto di foro. Per il progetto del pozzo Fornace 2 dir, è prevista l'infissione di un conductor pipe da 13 3/8", messo in opera con battipalo fino alla profondità di circa 50 m o fino a rifiuto.

3.2.4 Cementazione della Colonna

La cementazione delle colonne consiste nel riempire con malta cementizia (acqua, cemento ed eventualmente specifici additivi), l'intercapedine tra le pareti del foro e l'esterno dei tubi. Il risultato dell'operazione di cementazione delle colonne è estremamente importante perché deve garantire sia la tenuta idraulica del pozzo sia l'isolamento dalle formazioni rocciose attraversate. I compiti affidati alle cementazioni delle colonne di rivestimento sono principalmente i seguenti:

- ✓ consentire al sistema casing - testa pozzo di resistere alle sollecitazioni meccaniche e agli attacchi degli agenti chimici e fisici a cui viene sottoposto;
- ✓ formare una camicia che, legata al terreno, contribuisca a sostenere il peso della colonna a cui aderisce e di eventuali altre colonne agganciate a questa (liner);

- ✓ isolare gli strati con pressioni e mineralizzazioni diverse, ripristinando quella separazione delle formazioni che esisteva prima dell'esecuzione del foro.

Il risultato della cementazione viene verificato con speciali tecniche (cement bond log).

3.3 PERFORAZIONE DEL POZZO FORNACE 2 DIR

Per la perforazione del pozzo esplorativo Fornace 2 dir si prevede di utilizzare l'impianto Drillmec HH-200MM (salvo indisponibilità) del tipo raffigurato nella Figura 3.5, costituito da una torre di perforazione, detta "mast", alta 16 m a partire dal top della sottostruttura (altezza circa 7.5 m). L'altezza complessiva dell'impianto di perforazione rispetto al piano campagna è pari a circa 25 metri.

L'impianto Drillmec HH-200MM è dotato di top drive; l'impianto possiede anche una tavola rotary di scorta, da utilizzare qualora non sia possibile l'uso il top drive.



Figura 3.5: Impianto Drillmec HH-200MM

L'impianto di perforazione Drillmec HH-200MM è un impianto di tipo idraulico diesel elettrico di ultima generazione in relazione alla tecnologia impiegata e in termini di sicurezza e salvaguardia dell'ambiente. La scelta del suo utilizzo, a confronto con un impianto tradizionale, presenta notevoli vantaggi tali da renderlo idoneo ad operare in aree sensibili dal punto di vista ambientale/paesaggistico e/o in località residenziali, quali:

- ✓ minore impatto visivo per l'altezza complessiva dell'impianto di perforazione che, nell'HH-200MM, è pari a circa 25 m a confronto dei circa 50 m degli impianti tradizionali;
- ✓ riduzione dell'area di cantiere;
- ✓ minor impatto acustico;
- ✓ riduzione degli impatti ambientali tramite l'utilizzo di attrezzature ad elevato livello di automazione.

La scelta dell'impianto potrebbe subire delle variazioni in funzione dei tempi autorizzativi e della disponibilità degli impianti. L'eventuale necessità di utilizzare un impianto diverso da quello qui rappresentato, che dovrà in ogni caso

essere preventivamente autorizzato dall'Ufficio Nazionale Minerario Idrocarburi e Georisorse competente per territorio (sez. UNMIG di Bologna) non comporterà variazioni significative in termini di impatti ambientali, di ingombro al suolo e di tecniche di perforazione, prevenzione e mitigazione degli impatti.

3.3.1 Programma di perforazione

La perforazione del pozzo "Fornace 2 dir" avrà una durata stimata di 18 giorni cui seguiranno circa 7 giorni di attività per la chiusura mineraria del pozzo (pozzo sterile) o, in caso di esito positivo del sondaggio, si avrà un ulteriore periodo di attività per le operazioni di completamento minerario e l'esecuzione delle prove di produzione. Tutte le operazioni necessarie all'esecuzione della perforazione sono descritte in dettaglio nel programma di perforazione, cui si rimanda.

3.3.2 Fanghi di perforazione

Durante la perforazione del pozzo "Fornace 2 dir" saranno utilizzati fanghi a base d'acqua al fine di evitare eventuali contaminazioni.

3.3.3 Pozzo direzionato

La perforazione del pozzo Fornace 2 dir sarà direzionata; la geometria e andamento sono riportati nel profilo di deviazione allegato al programma di perforazione (si vedano gli allegati "Planned wellpath report" al Programma di Perforazione - AleAnna Italia S.r.l.). La scelta di realizzare un pozzo direzionato è dovuta all'impossibilità di ubicare la piazzola di perforazione sulla verticale lungo la quale sono disposti gli obiettivi del sondaggio.

Le fasi operative per effettuare la deviazione di un pozzo sono:

- ✓ **Fase iniziale di perforazione:** si inizia con la perforazione del segmento verticale del pozzo fino al punto di deviazione. Durante la perforazione del tratto verticale il controllo dell'andamento del pozzo viene effettuato con misure non troppo frequenti;
- ✓ **Fase di deviazione:** raggiunto l'angolo desiderato si imposta la deviazione, che può essere effettuata attraverso varie tecniche, quali il whipstock (introduzione di cunei per deviare la direzione dello scalpello), il jet bit (scalpello in cui il fango viene fatto uscire a forte velocità in una sola direzione) o, più comunemente, l'utilizzo di un motore di fondo. In questo modo lo scalpello viene indirizzato nella direzione prestabilita e l'angolo di deviazione viene incrementato in maniera progressiva, fino al raggiungimento dell'angolo massimo di deviazione. Durante la fase di deviazione del foro le misure di deviazione vengono effettuate in continuo e la traiettoria dello scalpello può essere modificata in ogni momento.

Nel caso specifico del pozzo "Fornace 2 dir", il foro sarà verticale fino a circa 610 m MD, da dove l'angolo sarà incrementato con un DLS di circa 2,50°/30 m fino a raggiungere l'inclinazione massima di 24,36° a 902,3 m MD (893,57 m TVD) e mantenendo tale inclinazione fino a 1.399,4 m MD (1.346,43 m TVD). Seguirà un tratto di raccordo fino al rientro in verticale, con un DLS di circa 2,50°/30 m fino a raggiungere la verticalità a 1.691,7 m MD (1.630 m TVD). Da questo punto il foro sarà verticale fino alla MD di 1.972 m (1.910 m TVD).

3.3.4 Registrazione dei dati di perforazione

Durante la perforazione di un pozzo è di estrema importanza acquisire il maggior numero possibile di informazioni geologiche, per monitorare le fasi di avanzamento perforazione, per ricostruire la colonna litostratigrafica dei terreni attraversati, per accertare la presenza o meno di manifestazioni di idrocarburi e per verificare la presenza e pressione dei fluidi di strato.

A tale scopo, all'interno del cantiere è previsto l'allestimento di un laboratorio geologico di controllo delle fasi di perforazione (cabina del mud-logging), dove verrà costantemente effettuata l'analisi dei cuttings portati in superficie dal fango di perforazione, delle manifestazioni di idrocarburi presenti in foro e di tutti gli altri parametri utili alla ricostruzione delle caratteristiche della serie rocciosa attraversata.

A tale attività viene inoltre affiancato il costante monitoraggio di tutti i parametri di perforazione (velocità di avanzamento, pressione, resistenza, ecc.) al fine del controllo della corretta esecuzione e piena sicurezza delle attività di perforazione, nonché della produzione e dell'utilizzo del fango di perforazione.

3.3.5 Operazioni di chiusura/completamento

In seguito all'analisi dei log elettrici, si potrà decidere la chiusura mineraria ed il ripristino della postazione in caso di pozzo sterile o scarsamente produttivo o, in caso di esito positivo, si procederà al completamento del pozzo, al successivo accertamento minerario (prove di produzione) e, infine, alla messa in sicurezza in vista della futura messa in produzione del pozzo (che sarà oggetto di una successiva procedura di VIA dedicata).

Di seguito si riportano le possibili operazioni di chiusura/completamento del pozzo esplorativo Fornace 2 dir dopo la fase di perforazione.

- ✓ chiusura Mineraria (P&A - Plug & Abandonment), nel caso di risultato minerario negativo, dopo l'esecuzione dei log elettrici il pozzo verrà chiuso minerariamente secondo un programma esecutivo di chiusura mineraria che sarà sottoposto a UNMIG per approvazione;
- ✓ nel caso l'esito del sondaggio risulti positivo e vengano rinvenuti strati con mineralizzazione a gas naturale economicamente sfruttabili, si passerà al completamento del pozzo, l'insieme delle operazioni necessarie, al termine della perforazione, a consentire l'erogazione del pozzo in condizioni di sicurezza;
- ✓ accertamento Minerario (Well Testing), per verificare la reale potenzialità dei livelli produttivi individuati, successivamente alla perforazione e al completamento del pozzo verranno effettuate delle prove di erogazione (well test) di breve durata. Questi test vengono eseguiti per valutare le caratteristiche del giacimento e stabilire la opportuna portata di erogazione, il profilo di produzione e il dimensionamento degli impianti di coltivazione. I test si eseguono con erogazioni a differenti portate e misurando la risalita della pressione statica di testa pozzo nel tempo. Durante i test alcuni campioni del gas prodotto verranno prelevati per le analisi mentre il restante verrà smaltito attraverso la fiaccola.
- ✓ nello specifico per il pozzo Fornace 2 dir, il programma operativo dettagliato del well testing, che includerà l'elenco e la disposizione delle attrezzature di superficie con relativo layout e le procedure, verrà emesso in seguito ai risultati dei log elettrici e comunicato preventivamente all'UNMIG per l'approvazione;
- ✓ chiusura Mineraria e Ripristino della Postazione in Caso di Pozzo Sterile o Scarsamente Produttivo, nel caso le prove di produzione diano esito negativo (e quindi il pozzo risulti sterile o scarsamente produttivo) si procederà alla chiusura mineraria del pozzo. Verranno ripristinate le condizioni idrauliche iniziali al fine di isolare i fluidi di strato e per evitare l'inquinamento delle acque superficiali.
- ✓ la postazione verrà totalmente smantellata, ogni struttura in cemento verrà eliminata ed il materiale di risulta verrà trasportato presso centri di recupero e discariche autorizzate. Verranno ripristinate le condizioni morfologiche e pedologiche originarie utilizzando il terreno agrario asportato ed accantonato in fase di approntamento della postazione, inoltre si ristabiliranno i valori produttivi e colturali progressi antecedenti alla realizzazione del sito.
- ✓ il piazzale in cui verrà perforato il pozzo "Fornace 2 dir" è stato progettato in maniera tale da ottimizzare l'uso delle risorse e riducendo l'impatto complessivo dell'opera, pur mantenendo un elevato standard di sicurezza. Si evidenzia infatti quanto segue:
 - il c.a. da inviare a smaltimento sarà significativamente minore rispetto ad un piazzale "standard", considerata la riduzione delle opere realizzate in c.a.;
 - le vasche saranno realizzate tutte in acciaio e poste fuori terra: oltre a diminuire la quantità di c.a. da inviare a smaltimento, in fase di ripristino sarà più agevole rimuovere le vasche;
 - la recinzione dell'area, realizzata con un recinto provvisorio di tipo stradale che non necessita di alcuno scavo per la sua installazione, verrà smontata e potrà essere riutilizzata in altro sito contribuendo a diminuire la quantità di materiale da inviare a smaltimento.
- ✓ attività Finali e Ripristino Parziale (in caso di Pozzo Produttivo), come riportato nel seguito.

3.3.5.1 Attività Finali e Ripristino Parziale (in caso di Pozzo Produttivo)

Nel caso di esito positivo del sondaggio, la postazione verrà mantenuta in quanto necessaria per l'alloggiamento delle attrezzature per la coltivazione del giacimento (si ricorda che tali attività saranno comunque oggetto di una procedura autorizzativa dedicata successiva). Il ripristino totale della postazione verrà effettuato al termine delle attività di sfruttamento minerario del giacimento. Il ripristino parziale della postazione prevederà le seguenti opere:

- ✓ ripristino alle condizioni ante operam dell'area fiaccola;
- ✓ pulizia delle canalette (e trasporto dei reflui in discariche autorizzate);
- ✓ rimozione dei vasconi in acciaio di contenimento dei reflui di perforazione;

- ✓ protezione della testa pozzo contro urti accidentali mediante il montaggio di un'apposita struttura metallica;
- ✓ sostituzione della recinzione provvisoria con una permanente.

A titolo esemplificativo nella Figura 3.6 si riporta un modello tridimensionale della possibile configurazione degli impianti nella fase di coltivazione.

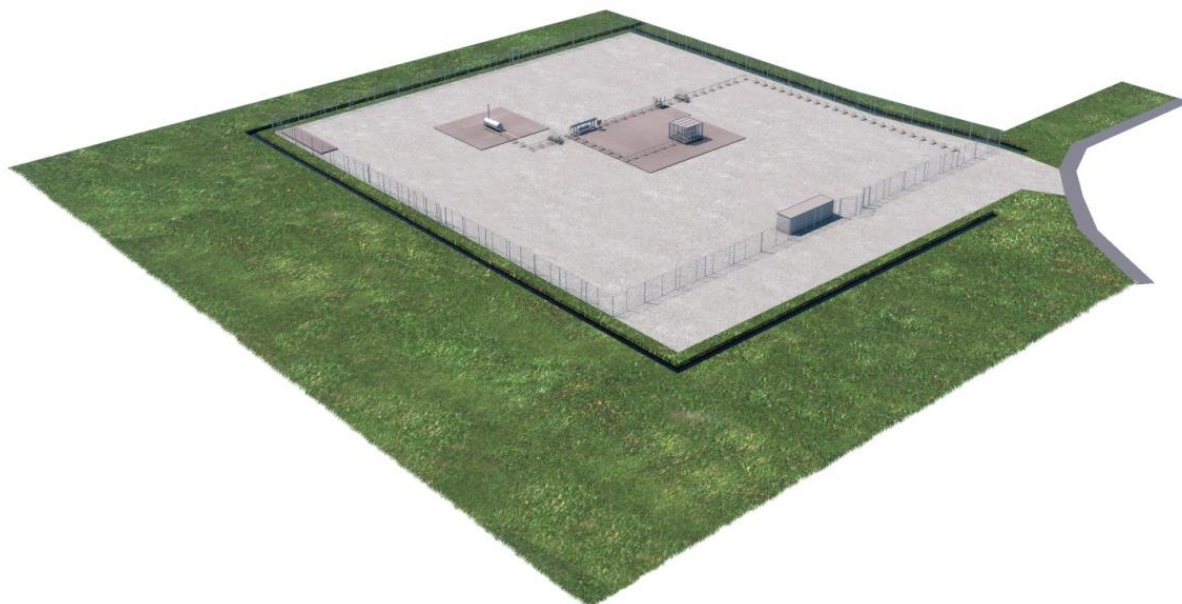


Figura 3.6: Fase di coltivazione (non oggetto del presente studio), Modello 3D impianti

Si riporta nel seguito, inoltre, una testa pozzo in gabbia di protezione relativa agli impianti nella fase di coltivazione per rappresentare l'eventuale ingombro dell'impianto in fase di coltivazione.



Figura 3.7: Immagine esempio testa pozzo in gabbia di protezione (non oggetto del presente studio)

Si ritiene utile evidenziare che anche nell'ipotesi di un futuro sfruttamento del giacimento, come evidenziato nelle precedenti figure, la fase di coltivazione sarebbe caratterizzata da impianti e strutture minimali.

Per approfondimenti sulle attività ed operazioni previste si rimanda al Paragrafo 3.5 dello SIA.

3.4 Tempi di realizzazione

Indicativamente, la durata prevista per le singole attività in progetto è riportata nella Tabella 3.1.

Tabella 3.1: Tempistica del Progetto

| Attività | Durata Prevista [gg solari] |
|--|--------------------------------|
| Preparazione della postazione sonda | 30/40 |
| Montaggio impianto perforazione | 7 |
| Perforazione del pozzo | 18 |
| Prove di produzione | 7 |
| Smontaggio impianto perforazione | 7 |
| Attività conclusive e ripristino parziale (pozzo produttivo) | 11 |
| Chiusura mineraria (pozzo non produttivo) | 11 |
| Ripristino totale della postazione (pozzo non produttivo) | 30/40 |

4 OBIETTIVI E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

4.1 OBIETTIVI GENERALI E INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI PAESISTICI

L'obiettivo primario della valutazione dell'impatto paesaggistico di un'opera è quello di accertare gli effetti sull'ambiente indotti da un intervento, al fine di dimostrarne la compatibilità con il contesto paesistico-ambientale circostante. Le possibili interferenze riguardano:

- ✓ interferenza dovuta all'intervento nei confronti del paesaggio inteso come sedimentazione di segni e tracce dell'evoluzione storica del territorio;
- ✓ effetti dell'intervento in relazione alla percezione che ne hanno i "fruitori", siano essi permanenti (residenti nell'intorno) o occasionali; quindi, in relazione al modo nel quale i nuovi manufatti si inseriscono nel contesto, inteso come ambiente percepito.

Premesso quanto sopra, i potenziali impatti del progetto sul paesaggio sono essenzialmente riconducibili a:

- ✓ presenza fisica dei cantieri, dei macchinari, dei mezzi di lavoro e degli stoccaggi di materiale (fase di realizzazione della postazione), che comunque costituiscono impatti temporanei;
- ✓ presenza fisica delle opere a progetto (pozzo esplorativo di perforazione), per i quali è previsto un ripristino totale delle aree, al termine dell'attività dell'impianto;
- ✓ inquinamento luminoso (fase di perforazione).

4.2 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

4.2.1 Stima dell'impatto nei confronti del paesaggio inteso come sedimentazione di segni e tracce dell'evoluzione storica del territorio

Per quanto riguarda l'aspetto paesaggistico in esame si è fatto riferimento ai repertori dei beni storico-culturali contenuti nei documenti di pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale, oltre che ai beni segnalati a livello nazionale dal Ministero della Cultura. La valutazione ha pertanto riguardato l'interferenza delle opere a progetto con i suddetti beni.

4.3 Stima dell'impatto sul paesaggio: presenza delle nuove strutture nel contesto paesaggistico

4.3.1 Analisi Territoriale di Visibilità e Fotosimulazioni

L'analisi territoriale di visibilità delle aree di intervento è stata condotta mediante una prima fase propedeutica di analisi della cartografia territoriale di base che ha permesso l'individuazione preliminare delle aree da cui l'opera a progetto è visibile e di definire la posizione dei possibili punti di vista/percorsi visuali significativi.

Successivamente è stata condotta una verifica in campo della visibilità reale, che ha permesso di individuare i settori da cui il progetto potrà essere effettivamente visibile.

Tale fase è stata portata a termine tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- ✓ sfondi visuali predominanti dai punti di osservazione presi in esame;
- ✓ barriere visive presenti tra i punti di osservazione e le aree oggetto di intervento.

Dai punti ritenuti più significativi per evidenziarne l'inserimento paesaggistico sono state realizzate le simulazioni fotografiche dello stato futuro utilizzando la tecnica del montaggio fotografico computerizzato, che consente un maggiore realismo e maggiore oggettività.

Le simulazioni rappresentano infatti il mezzo principale per visualizzare il risultato finale del progetto di inserimento paesaggistico e il tipo d'impatto che l'opera implica, valutando come le dimensioni delle nuove costruzioni si relazionano con il contesto ambientale e verificando se lo studio e la scelta di forme, materiali e colori adottati per l'intervento contribuiscano alla minimizzazione dell'impatto.

In questo tipo di simulazione gioca infatti un ruolo importante la tridimensionalità della verifica.

Nell'operazione di fotoinserimento è di fondamentale importanza garantire che le dimensioni, la posizione e l'aspetto con cui si presentano appunto gli "inserimenti" all'interno delle foto campione scelte corrispondano a parametri reali e che non ci possano essere in alcun modo situazioni non verificabili.

Per poter garantire ciò in maniera rigorosamente "geometrica" e garantire la veridicità delle operazioni di fotoinserimento, si è proceduto in una prima fase sviluppando un modello schematico tridimensionale dell'area interessata e delle opere di interesse. Il modello ottenuto non è finalizzato alla rappresentazione fotorealistica del territorio e degli impianti, ma deve diventare strumento per la taratura del procedimento, per cui sono stati presi in considerazione solo gli elementi più significativi delle opere progettuali e del terreno.

La fotosimulazione è stata possibile utilizzando gli elaborati grafici di progetto e realizzando i passaggi di seguito descritti:

- ✓ individuazione dei punti di ripresa ottimali;
- ✓ produzione di materiale fotografico in formato adeguato all'individuazione dei luoghi e per la produzione dei fotomontaggi per un corretto posizionamento delle opere a progetto nel contesto;
- ✓ posizionamento dei modelli 3D precedentemente realizzati mediante il software 3DS Studio Max ed è stata utilizzata una physical camera per avere una corrispondenza esatta con gli scatti reali.

Quanto sopra è reso possibile individuando almeno 4 punti notevoli dei modelli 3D ed i relativi punti corrispondenti sulla foto scelta per effettuare il montaggio. Il risultato dell'operazione è la sovrapposizione degli elementi del modello 3D con i corrispondenti elementi rappresentati nella foto.

Raggiunto questo risultato, si può inserire nello schema ottenuto il modello 3D delle relative soluzioni architettoniche (anch'essi realizzati con idoneo software grafico), garantendo un corretto posizionamento degli stessi nella fotografia.

Eseguita la fase di rendering si è realizzata opportuna creazione di "quinte" per consentire il corretto posizionamento dei nuovi interventi. Questa operazione si è conclusa con la produzione di schede di fotomontaggio in cui sono chiaramente indicati i punti di ripresa, la situazione "ante operam" e quella di progetto.

L'analisi dei fotoinserimenti così prodotti consente quindi di valutare l'impatto paesaggistico delle opere a progetto nell'ambiente circostante. La metodologia per effettuare tale analisi è descritta al seguente paragrafo.

4.3.2 Stima dell'Impatto Paesistico

Per la stima del livello di impatto paesaggistico si è fatto riferimento alle consolidate "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti", approvate dalla Giunta Regionale della Lombardia con DGR No. 7/11045 dell'8 Novembre 2002, come previsto dall'Art. 38 delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico della Lombardia, già diffusamente utilizzate come traccia per la valutazione dell'inserimento paesaggistico di impianti e strutture, anche di dimensioni importanti, dei quali è prevista l'installazione sia in aree greenfield sia in siti brownfield.

La metodologia adottata, applicabile a tutti i progetti che "incidono sull'esteriore dei luoghi", è stata sviluppata in linea con quanto espresso dalla Convenzione Europea del Paesaggio, con il fine ultimo di portare il paesaggio stesso al centro dell'attenzione: non si propone di eliminare la discrezionalità insita nelle valutazioni di merito in materia paesistica, ma punta a fondare la discrezionalità stessa su criteri di giudizio il più possibile espliciti e noti a priori a chiunque si accinga a compiere un intervento potenzialmente rilevante in termini paesistici.

Tali linee guida stimano il livello di impatto paesaggistico come il prodotto di un parametro legato alla "sensibilità paesistica del sito" e di un parametro legato all'"incidenza del progetto". L'analisi condotta seguendo le Linee Guida è stata affrontata con l'ausilio delle simulazioni fotografiche (realizzate con la tecnica del montaggio fotografico computerizzato) descritte al paragrafo precedente, in linea con quanto previsto dal DPCM 12 Dicembre 2005.

Nei seguenti paragrafi si riportano:

- ✓ criteri per la determinazione della classe di sensibilità del sito;
- ✓ criteri per la determinazione del grado di incidenza dei progetti;
- ✓ criteri per la stima dell'impatto paesistico.

4.3.2.1 Criteri per la Determinazione della Classe di Sensibilità del Sito

Le "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti" propongono tre differenti modi di valutazione della sensibilità di un sito, con riferimento ad una chiave di lettura locale e ad una sovralocale:

- ✓ morfologico-strutturale;
- ✓ vedutistico;
- ✓ simbolico.

Le stesse linee guida evidenziano come sia da escludere che si possa trovare una formula o procedura capace di estrarre da questa molteplicità di fattori un giudizio univoco e "oggettivo" circa la sensibilità paesistica, anche perché la società non è un corpo omogeneo e concorde, ma una molteplicità di soggetti individuali e collettivi che interagiscono tra loro in forme complesse, spesso conflittuali.

La valutazione dovrà tenere conto di entrambi i livelli (sovralocale e locale), argomentando quanto influiscano l'uno e l'altro sul giudizio complessivo finale.

4.3.2.1.1 Modo di Valutazione Morfologico-Strutturale

Questo modo di valutazione considera la sensibilità del sito in quanto appartenente a uno o più "sistemi" che strutturano l'organizzazione di quel territorio e di quel luogo, assumendo che tale condizione implichi determinate regole o cautele per gli interventi di trasformazione. Normalmente qualunque sito partecipa a sistemi territoriali di interesse geo-morfologico, naturalistico e storico-insediativo.

La valutazione dovrà però considerare se quel sito appartenga ad un ambito la cui qualità paesistica è prioritariamente definita dalla leggibilità e riconoscibilità di uno o più di questi "sistemi" e se, all'interno di quell'ambito, il sito stesso si collochi in posizione strategica per la conservazione di queste caratteristiche di leggibilità e riconoscibilità. Il sistema di appartenenza può essere di carattere strutturale, vale a dire connesso alla organizzazione fisica di quel territorio, e/o di carattere linguistico-culturale e quindi riferibile ai caratteri formali (stilistici, tecnologici e materici) dei diversi manufatti.

La valutazione a livello sovralocale considera le relazioni del sito di intervento con elementi significativi di un sistema che caratterizza un contesto più ampio di quello di rapporto immediato:

- ✓ strutture morfologiche di particolare rilevanza nella configurazione di contesti paesistici: crinali, orli di terrazzi, sponde fluviali e lacuali, etc.;
- ✓ aree o elementi di rilevanza ambientale che intrattengono uno stretto rapporto relazionale con altri elementi nella composizione di sistemi di maggiore ampiezza: componenti dell'idrografia superficiale, corridoi verdi, aree protette, boschi, fontanili, etc.;
- ✓ componenti proprie dell'organizzazione del paesaggio agrario storico: terrazzamenti, maglie poderali segnate da alberature ed elementi irrigui, nuclei e manufatti rurali distribuiti secondo modalità riconoscibili e riconducibili a modelli culturali che strutturano il territorio agrario, etc.;
- ✓ elementi fondamentali della struttura insediativa storica: percorsi, canali, manufatti e opere d'arte, nuclei, edifici rilevanti (ville, abbazie, castelli e fortificazioni, ...);
- ✓ testimonianze della cultura formale e materiale caratterizzanti un determinato ambito storico-geografico (per esempio quella valle o quel tratto di valle): soluzioni stilistiche tipiche e originali, utilizzo di specifici materiali e tecniche costruttive (l'edilizia in pietra o in legno, i muretti a secco, ...), il trattamento degli spazi pubblici.

La valutazione a livello locale considera l'appartenenza o contiguità del sito di intervento con elementi propri dei sistemi qualificanti quel luogo specifico:

- ✓ segni della morfologia del territorio: dislivello di quota, scarpata morfologica, elementi minori dell'idrografia superficiale, etc.;
- ✓ elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo: alberature, monumenti naturali, fontanili o zone umide che non si legano a sistemi più ampi, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde locale, etc.;
- ✓ componenti del paesaggio agrario storico: filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti (chiese, ponticelli, ecc.), percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali, etc.;
- ✓ elementi di interesse storico-artistico: centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche, etc.;

- ✓ elementi di relazione fondamentali a livello locale: percorsi – anche minori – che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, elementi lineari – verdi o d’acqua – che costituiscono la connessione tra situazioni naturalistico-ambientali significative, «porte» del centro o nucleo urbano, stazione ferroviaria, etc.;
- ✓ vicinanza o appartenenza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo linguistico, tipologico e d’immagine, situazione in genere più frequente nei piccoli nuclei, negli insediamenti montani e rurali e nelle residenze isolate ma che potrebbe riguardare anche piazze o altri particolari luoghi pubblici.

4.3.2.1.2 *Modo di Valutazione Vedutistico*

Le chiavi di lettura a scala sovralocale valutano le caratteristiche del sito di intervento considerando le relazioni percettive che esso intrattiene con un intorno più ampio, dove la maggiore ampiezza può variare molto a seconda delle situazioni morfologiche del territorio:

- ✓ siti collocati in posizioni morfologicamente emergenti e quindi visibili da un ampio ambito territoriale (l’unico rilievo in un paesaggio agrario di pianura, il crinale, l’isola o il promontorio in mezzo al lago, etc.);
- ✓ il sito si trova in contiguità con percorsi panoramici di spiccato valore, di elevata notorietà, di intensa fruizione, e si colloca in posizione strategica rispetto alle possibilità di piena fruizione del panorama (rischio di occlusione);
- ✓ appartenenza del sito ad una “veduta” significativa per integrità paesistica e/o per notorietà (la sponda del lago, il versante della montagna, la vista verso le cime, etc.), si verifica in questo caso il rischio di “intrusione”;
- ✓ percepibilità del sito da tracciati (stradali, ferroviari, di navigazione, funivie) ad alta percorrenza.

Le chiavi di lettura a scala locale si riferiscono soprattutto a relazioni percettive che caratterizzano il luogo in esame:

- ✓ il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico;
- ✓ il sito si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (il percorso-vita nel bosco, la pista ciclabile lungo il fiume, il sentiero naturalistico, etc.);
- ✓ il sito interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi di quel territorio (il cono ottico tra santuario e piazza della chiesa, tra rocca e municipio, tra viale alberato e villa, etc.);
- ✓ adiacenza a tracciati (stradali, ferroviari) ad elevata percorrenza.

4.3.2.1.3 *Modo di Valutazione Simbolico*

Le chiavi di lettura a livello sovralocale considerano i valori assegnati a quel luogo non solo e non tanto dalla popolazione insediata, quanto da una collettività più ampia. Spesso il grado di notorietà risulta un indicatore significativo:

- ✓ siti collocati in ambiti oggetto di celebrazioni letterarie (ambientazioni sedimentate nella memoria culturale, interpretazioni poetiche di paesaggi, diari di viaggio, etc.), o artistiche (pittoriche, fotografiche e cinematografiche, etc.) o storiche (luoghi di celebri battaglie, etc.);
- ✓ siti collocati in ambiti di elevata notorietà e di forte richiamo turistico per le loro qualità paesistiche (citazione in guide turistiche).

Le chiavi di lettura a livello locale considerano quei luoghi che, pur non essendo oggetto di (particolari) celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell’identità locale, possono essere connessi sia a riti religiosi (percorsi processionali, cappelle votive, ecc.) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata).

4.3.2.2 Criteri per la Determinazione del Grado di Incidenza del Progetto

Le Linee Guida per l’Esame Paesistico dei Progetti evidenziano che l’analisi dell’incidenza del progetto tende ad accertare in primo luogo se questo induca un cambiamento paesisticamente significativo.

Determinare l’incidenza equivale a rispondere a domande del tipo:

- ✓ la trasformazione proposta si pone in coerenza o in contrasto con le “regole” morfologiche e tipologiche di quel luogo?
- ✓ conserva o compromette gli elementi fondamentali e riconoscibili dei sistemi morfologici territoriali che caratterizzano quell’ambito territoriale?

- ✓ quanto “pesa” il nuovo manufatto, in termini di ingombro visivo e contrasto cromatico, nel quadro paesistico considerato alle scale appropriate e dai punti di vista appropriati?
- ✓ come si confronta, in termini di linguaggio architettonico e di riferimenti culturali, con il contesto ampio e con quello immediato?
- ✓ quali fattori di turbamento di ordine ambientale (paesisticamente rilevanti) introduce la trasformazione proposta?
- ✓ quale tipo di comunicazione o di messaggio simbolico trasmette?
- ✓ si pone in contrasto o risulta coerente con i valori che la collettività ha assegnato a quel luogo?

Sempre secondo le Linee Guida, oltre agli aspetti strettamente dimensionali e compositivi, la determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto va condotta con riferimento ai seguenti parametri e criteri:

- ✓ Criteri e parametri di incidenza morfologica e tipologica. In base a tali criteri non va considerato solo quanto si aggiunge – in termini di coerenza morfologica e tipologica dei nuovi interventi – ma anche, e in molti casi soprattutto, quanto si toglie. Infatti, i rischi di compromissione morfologica sono fortemente connessi alla perdita di riconoscibilità o alla perdita tout court di elementi caratterizzanti i diversi sistemi territoriali;
- ✓ Criteri e parametri di incidenza linguistica. Sono da valutare con grande attenzione in tutti casi di realizzazione o di trasformazione di manufatti, basandosi principalmente sui concetti di assonanza e dissonanza. In tal senso possono giocare un ruolo rilevante anche le piccole trasformazioni non congruenti e, soprattutto, la sommatoria di queste;
- ✓ Parametri e criteri di incidenza visiva. Per la valutazione di tali parametri è necessario assumere uno o più punti di osservazione significativi, la scelta dei quali è ovviamente influente ai fini del giudizio. Sono da privilegiare i punti di osservazione che insistono su spazi pubblici e che consentono di apprezzare l’inserimento del nuovo manufatto o complesso nel contesto, è poi opportuno verificare il permanere della continuità di relazioni visive significative. Particolare considerazione verrà assegnata agli interventi che prospettano su spazi pubblici o che interferiscono con punti di vista o percorsi panoramici;
- ✓ Parametri e i criteri di incidenza ambientale. Tali criteri permettono di valutare quelle caratteristiche del progetto che possono compromettere la piena fruizione paesistica del luogo. Gli impatti acustici sono sicuramente quelli più frequenti e che hanno spesso portato all’abbandono e al degrado di luoghi paesisticamente qualificati, in alcuni casi anche con incidenza rilevante su un ampio intorno. Possono però esservi anche interferenze di altra natura, per esempio olfattiva come particolare forma sensibile di inquinamento aereo;
- ✓ Parametri e i criteri di incidenza simbolica. Tali parametri mirano a valutare il rapporto tra progetto e valori simbolici e di immagine che la collettività locale o più ampia ha assegnato a quel luogo. In molti casi il contrasto può esser legato non tanto alle caratteristiche morfologiche quanto a quelle di uso del manufatto o dell’insieme dei manufatti.

4.3.2.3 Criteri per la Stima dell’Impatto Paesistico

Il livello di impatto paesistico deriva dal prodotto dei due valori assegnati come “giudizi complessivi” relativi alla classe di sensibilità paesistica del sito e al grado di incidenza paesistica del progetto derivanti dai processi valutativi descritti ai paragrafi precedenti.

Le “Linee Guida per l’Esame Paesistico dei Progetti” forniscono la seguente scala di valori per la determinazione dell’impatto paesaggistico:

- ✓ livello di impatto inferiore a 5: il progetto è considerato ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza ed è, quindi, automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesistico;
- ✓ livello di impatto è compreso tra 5 e 15: il progetto è considerato ad impatto rilevante ma tollerabile e deve essere esaminato al fine di determinarne il “giudizio di impatto paesistico”;
- ✓ livello di impatto è superiore a 15: l’impatto paesistico risulta oltre la soglia di tolleranza; pertanto, il progetto è soggetto a valutazione di merito come tutti quelli oltre la soglia di rilevanza. Nel caso però che il “giudizio di impatto paesistico” sia negativo può esser respinto per motivi paesistici, fornendo indicazioni per la completa riprogettazione dell’intervento.

5 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

5.1 IMPATTO NEI CONFRONTI DELLA PRESENZA DI SEGNI DELL'EVOLUZIONE STORICA DEL TERRITORIO

Per quanto riguarda tale impatto si è fatto riferimento ai repertori dei beni storico-culturali contenuti nei documenti di pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale.

Come evidenziato nell'analisi del progetto, riportata nei precedenti capitoli, l'area in esame non è direttamente interessata dalla presenza di aree archeologiche o di beni culturali vincolati (D. Lgs. 42/2004 "Testo Unico delle Disposizioni Legislative in materia di Beni Culturali e Ambientali, a norma dell'Articolo 1 della legge 8 Ottobre 1999, No. 352").

Dall'analisi del sito web del MIBACT- Segretariato Regionale dell'Emilia-Romagna ("WebGIS, Patrimonio Culturale dell'Emilia Romagna") e del SITAP, risulta che i beni architettonici di interesse più prossimi all'area di progetto sono:

- ✓ mulino/edificio idraulico lungo il Canale Naviglio Zanelli (8802 - 039001_1487) a circa 1.6 km a Nord -Ovest dall'area di progetto;
- ✓ ex scuola elementare di Torri di Mezzano (9169 - 039014_2375);
- ✓ Torri ed oratorio del Mezzano (8253 - 039014_101) a circa 2 km a Sud - Est dall'area del progetto;
- ✓ immobile di non interesse culturale denominato "Il Palazzone", in località Conventello di Savarna, a circa 1 km a Sud-Est dell'area di progetto.

Relativamente alla vincolistica archeologica è stata prodotta una specifica relazione di Verifica preventiva dell'Interesse ARCheoLogico, secondo quanto previsto dall'Art. 25 D.Lgs. 50/2016 a cui si rimanda per ogni ulteriore dettaglio. In base a quanto riportato in tale relazione, la ricerca bibliografica e d'archivio ha evidenziato la presenza di un solo sito indagato in prossimità dell'area di progetto, che ha dato peraltro esito negativo; più vicino all'area di progetto, all'interno dell'area di indagine di 2 km di raggio, si segnala la presenza di un complesso residenziale monastico denominato il Conventello eretto nel XVI secolo, nei cui dintorni potrebbero palesarsi evidenze archeologiche di età rinascimentale. Tuttavia, si rileva che l'area di progetto, come hanno evidenziato l'analisi della cartografia storica e la lettura dei dati geomorfologici, si colloca in un'area valliva, occupata sino al recente passato da acquitrini e soggetta alle rotte di esondazione del vecchio corso del Lamone, oggi deviato, che scorreva lungo il percorso dell'odierna Strada Provinciale 24. Quindi, l'area in esame risulta essere a Basso Rischio Archeologico con grado di potenziale 3.

5.2 IMPATTO PAESAGGISTICO CONNESSO ALLE ATTIVITÀ DI REALIZZAZIONE DELLA POSTAZIONE

5.2.1 Stima dell'impatto potenziale

Durante la fase di realizzazione della postazione si possono verificare impatti sul paesaggio imputabili essenzialmente all'insediamento delle strutture del cantiere, con impatti, a carattere temporaneo, legati all'apertura di aree di cantiere, alla realizzazione di piste di accesso, alla presenza delle macchine operatrici,

Tali impatti sono di natura temporanea ed esclusivamente associati alla fase di realizzazione dell'opera, annullandosi al termine delle attività di cantiere.

5.2.2 Misure di mitigazione

Sono previste adeguate misure di controllo e mitigazione, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la realizzazione delle opere, al fine di minimizzare tutti i possibili disturbi; in particolare:

- ✓ le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente segnalate e delimitate;
- ✓ le strutture di cantiere saranno tipicamente cantieri perimetrali e coincidenti con un'area definita;
- ✓ alla popolazione verrà fornita un'adeguata informazione, mediante l'installazione di apposita cartellonistica, relativamente alle opere in costruzione.

5.3 IMPATTO PAESAGGISTICO PERCETTIVO CONNESSO ALLA PRESENZA DI NUOVE STRUTTURE IN PERFORAZIONE

L'impatto percettivo del progetto sul paesaggio è connesso principalmente alla presenza:

- ✓ della torre di perforazione;
- ✓ delle facilities dell'impianto.

Per la realizzazione della postazione si occuperà una superficie complessiva pari a circa 11.000 m².

La postazione sarà realizzata mediante la formazione di un rilevato dell'altezza media di 0,55 m rispetto all'attuale piano medio di campagna e, dunque, alla quota di circa +4,15 mt. s.l.m., dato che sarà verificato al termine dei lavori di approntamento della postazione sonda.

L'impianto previsto per le attività di perforazione è il Drillmec HH-200MM, un impianto di tipo idraulico diesel elettrico di ultima generazione in relazione alla tecnologia impiegata e in termini di sicurezza e salvaguardia dell'ambiente. La scelta del suo utilizzo, a confronto con un impianto tradizionale, presenta notevoli vantaggi tali da renderlo idoneo ad operare in aree sensibili dal punto di vista ambientale/paesaggistico e/o in località residenziali, quali:

- ✓ minore impatto visivo per l'altezza complessiva dell'impianto di perforazione che, nell'HH-200MM, è pari a circa 25 m a confronto dei circa 50 m degli impianti tradizionali;
- ✓ riduzione dell'area di cantiere;
- ✓ minor impatto acustico;
- ✓ riduzione degli impatti ambientali tramite l'utilizzo di attrezzature ad elevato livello di automazione.



Figura 5.1: Impianto Drillmec HH-200MM

Nella figura seguente si riporta un Modello 3D esemplificativo di quelle che saranno le principali strutture presenti nell'area di progetto:



Figura 5.2: Vista Modello 3D Impianto di perforazione Pozzo fornace 2 dir

Nel seguito sono valutati gli impatti associati alle componenti progettuali precedentemente elencate seguendo la metodologia esposta al precedente capitolo; sono stati pertanto valutati i seguenti indici:

- ✓ classe di sensibilità del sito;
- ✓ grado di incidenza del progetto;
- ✓ stima dell'impatto paesistico.

5.3.1 Valutazione della Classe di Sensibilità Paesistica del Sito

Sulla base della caratterizzazione paesaggistica effettuata nei paragrafi precedenti e dei vincoli paesaggistici direttamente interessati, di seguito viene fornita la valutazione della classe di sensibilità paesistica del sito di localizzazione delle opere a progetto. La scala del punteggio è da 1 a 5 al crescere della sensibilità.

Tabella 5.1: Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Sensibilità Paesistica del Sito – Pozzo Fornace 2 dir

| Modo di Valutazione | Scala Sovralocale | | Scala Locale | |
|--------------------------------|--|---|--|---|
| | Chiavi di Lettura | Valutazione | Chiavi di Lettura | Valutazione |
| Morfologico-Strutturale | Partecipazione a sistemi paesistici sovralocali di interesse geomorfologico (leggibilità delle forme naturali del suolo) | 1 (il progetto non interessa sistemi paesistici di interesse geomorfologico) | Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse geomorfologico | 1 (il progetto non interessa sistemi paesistici di interesse geomorfologico) |
| | Partecipazione a sistemi paesistici sovralocali di interesse naturalistico (presenza di reti e/o | 1 (il progetto non interessa sistemi paesistici di interesse naturalistico) | Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse naturalistico | 1 (il progetto non interessa sistemi paesistici di interesse naturalistico) |

| Modo di Valutazione | Scala Sovralocale | | Scala Locale | |
|---------------------|--|---|--|--|
| | Chiavi di Lettura | Valutazione | Chiavi di Lettura | Valutazione |
| | aree di rilevanza ambientale) | | Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse agrario | (il progetto non interessa sistemi paesistici di interesse agrario) |
| | Partecipazione a sistemi paesistici sovralocali di interesse storico-insediativo (leggibilità dell'organizzazione spaziale e della stratificazione storica degli insediamenti e del paesaggio agrario) | 1 (il progetto non presenta elementi di interesse storico-insediativo) | Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse storico-artistico | 1 (il progetto non presenta elementi di interesse storico-artistico) |
| | | | Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica) | 1 (il progetto non presenta elementi di relazione tra elementi storico-culturali, né tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica) |
| | Partecipazione ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale (stili, materiali, tecniche costruttive, tradizioni culturali di un particolare ambito geografico) | 1 (il progetto non risulta caratterizzato da stili o materiali tradizionali o tipici dell'ambito geografico di appartenenza) | Appartenenza/contiguità ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine. | 1 (l'area di intervento non appartiene ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine) |
| Vedutistico | Percepibilità da un ampio ambito territoriale | 2 (il progetto è situato in area agricola dove il centro abitato più vicino è a 500 m.) | Interferenza con punti di vista panoramici | 2 (il progetto è situato in area agricola e pianeggiante dove il centro abitato più vicino è a 500 m.) |
| | Interferenza con percorsi panoramici di interesse sovralocale | 2 (il progetto è situato in area agricola e pianeggiante dove il centro abitato più vicino è a 500 m.) | Interferenza/contiguità con percorsi di fruizione paesistico-ambientale | 2 (il progetto è situato in area agricola e pianeggiante dove il centro abitato più vicino è a 500 m.) |
| | Inclusione in una veduta panoramica | 1 (il progetto non appartiene ad una significativa veduta panoramica e non ne costituisce una "intrusione") | Interferenza con relazioni percettive significative tra elementi locali | 1 (il progetto non interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate) |
| Simbolico | Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, e artistiche o storiche | 1 (il progetto non risulta un ambito oggetto di celebrazioni letterarie, artistiche o storiche) | Interferenza/contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale (luoghi celebrativi o simbolici) | 1 (l'area di intervento non appartiene e non interferisce con luoghi rappresentativi nella cultura locale) |

| Modo di Valutazione | Scala Sovralocale | | Scala Locale | |
|----------------------------------|--|--|----------------------------------|-------------|
| | Chiavi di Lettura | Valutazione | Chiavi di Lettura | Valutazione |
| | Appartenenza ad ambiti di elevata notorietà (richiamo turistico) | 1 (il progetto è situato in area agricola e non si inserisce in un contesto caratterizzato da un significativo richiamo turistico estivo) | della cultura/tradizione locale) | |
| Media | 1,20 | | 1,20 | |
| Media Sovralocale/ Locale | 1,20 | | | |

Nella riga finale, in considerazione delle valutazioni espresse nelle tabelle precedenti, è assegnato il giudizio complessivo medio di sensibilità paesistica del sito in esame.

In considerazione dei punteggi riportati nella precedente tabella (media dei valori), la Sensibilità Paesistica del Sito può essere considerata bassa per il Pozzo Fornace 2 dir, ubicato in contesto agricolo tipico della zona, seppur non caratterizzato da elementi particolarmente significativi.

5.3.2 Valutazione del Grado di Incidenza del Progetto

La valutazione del grado di incidenza del progetto è stata condotta:

- ✓ individuando i punti di vista ritenuti significativi sotto l'aspetto della percezione delle opere e realizzando da questi, ove possibile, una simulazione della percezione visiva delle opere (mediante fotosimulazione);
- ✓ considerando la presenza delle diverse tipologie di vincoli paesaggistici interessati dal progetto.

La scelta dei punti di vista è stata effettuata analizzando la morfologia del territorio, la sua conformazione e contestualmente verificando anche l'eventuale presenza di aree di particolare interesse paesaggistico fruibili (aree turistiche/ricettive, aree ricreative, viabilità, ecc.) nonché l'effettiva visibilità dell'area mediante indagine diretta in sito.

L'analisi così condotta ha portato ad individuare punti di osservazione significativi dalle aree circostanti le opere a progetto e in particolare sono stati considerati come punti significativi, i recettori residenziali e i centri abitati più vicini all'area di progetto.

Dai punti rappresentativi identificati, indicati nella figura seguente, è stata quindi realizzata la simulazione della percezione visiva così come presumibilmente si presenterà quando il progetto sarà realizzato, utilizzando la tecnica del montaggio fotografico computerizzato, come descritta in precedenza.

Mediante l'utilizzo di tali modelli è stato possibile visualizzare il risultato finale del progetto di inserimento paesaggistico e il tipo d'impatto che l'opera implica, valutando come le dimensioni delle nuove costruzioni si relazionano con il contesto ambientale e verificando che le opere in progetto non arrechino un impatto negativo sul paesaggio circostante.

I punti di vista scelti sono situati a nord (a circa 300 m di distanza) e sud-est (a circa 600 m di distanza) dell'impianto come rappresentato nel seguente stralcio:



Figura 5.3: Posizione Punti di Vista rispetto all'area di progetto (pallino rosso)

Si riportano nel seguito le immagini dei Punti di Vista (PdV) raffiguranti lo stato attuale e futuro durante la fase di realizzazione del pozzo esplorativo Fornace 2 dir.

5.3.2.1 [Punto di Vista A](#)



Figura 5.4: Stato attuale dell'area di progetto – PdV_A



Figura 5.5: Fotoinserimento Pozzo Fornace 2 dir nell'area di progetto – PdV_A

5.3.2.2 [Punto di Vista B](#)



Figura 5.6: Stato attuale dell'area di progetto – PdV_B



Figura 5.7: Fotoinserimento Pozzo Fornace 2 dir nell'area di progetto – PdV_B

Come visibile nelle precedenti figure, il contesto in cui ricade il progetto è pianeggiante e a carattere agricolo. Il progetto sarà visibile dagli insediamenti abitativi limitrofi, posti ad una distanza non inferiore ai 500 metri, ma non andrà ad occultare visuali o scorci panoramici di particolare pregio.

Inoltre, come indicato nel paragrafo 3.4, la durata delle attività previste sarà limitata nel tempo e sarà pari a circa centoventi giorni in caso di pozzo non produttivo, mentre sarà di circa novanta giorni in caso di pozzo produttivo.

Nel caso in cui il pozzo risulti non produttivo, infatti, si provvederà al ripristino totale della postazione allo stato originale. Nell'eventualità di pozzo produttivo, invece, si provvederà al completamento del pozzo (attività oggetto di una procedura autorizzativa dedicata successiva). Il completamento prevedrebbe il ripristino parziale della postazione che determinerebbe una configurazione ancor meno impattante rispetto all'attuale fase esplorativa, come riportato nelle figure seguenti.

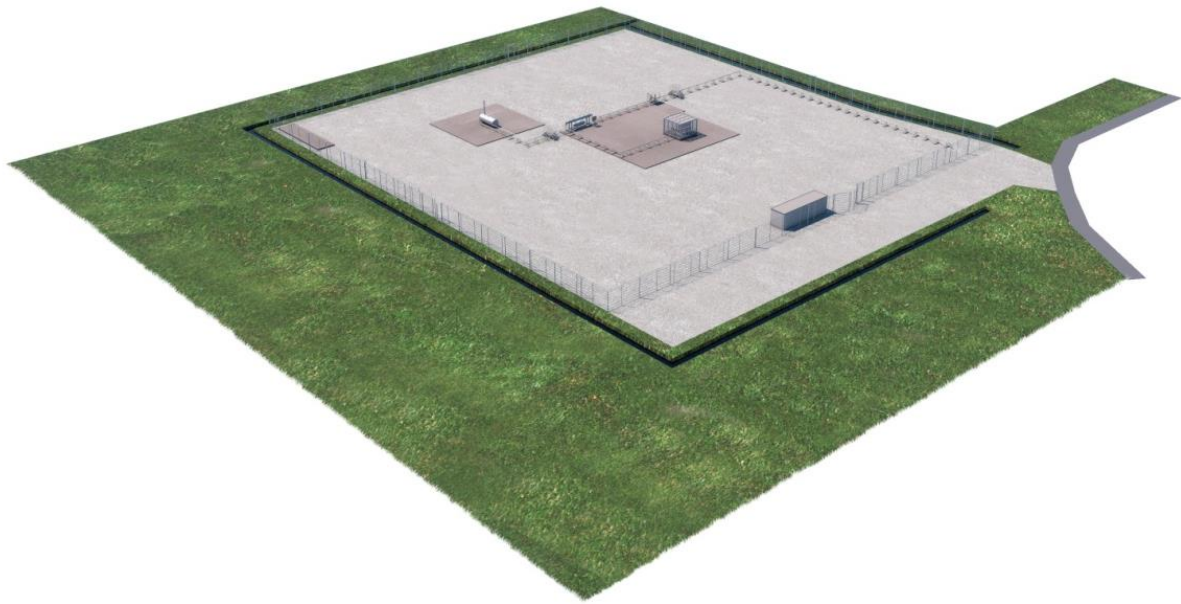


Figura 5.8: Fase di coltivazione (non oggetto del presente studio), Modello 3D impianti



Figura 5.9: Immagine esempio testa pozzo in gabbia di protezione (non oggetto del presente studio)

Come evidenziato nelle precedenti figure, nell'ipotesi di un futuro sfruttamento del giacimento, la fase di coltivazione sarebbe caratterizzata da impianti e strutture minimali come impatto percettivo nell'area in esame.

Nella seguente tabella sono schematicamente riportati i parametri di valutazione locale (da 1 a 5 al crescere della sensibilità) associati ai criteri descritti al precedente capitolo; i punteggi sono stati assegnati tenendo conto delle caratteristiche progettuali delle opere e dei risultati delle foto simulazioni.

Tabella 5.2: Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Grado di Incidenza Paesistica del Progetto – Pozzo Fornace 2 dir

| Criterio di Valutazione | Scala Sovralocale | | Scala Locale | |
|---|---|--|--|--|
| | Parametri di Valutazione | Valutazione | Parametri di Valutazione | Valutazione |
| Incidenza Morfologica e Tipologica | Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto alle forme naturali del suolo | 3 (il progetto è ubicato in area pianeggiante, occuperà una superficie di circa 11.000 m ² e richiederà lavori di livellamento della superficie topografica con minime opere di scavo e riporto, riducendo l'alterazione delle forme naturali del suolo) | Conservazione o alterazione dei caratteri morfologici del luogo | 2 (il progetto sarà realizzato in area agricola in assenza di visuali o scorci panoramici) |
| | Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto alla presenza di sistemi/aree di interesse naturalistico | 1 (il progetto non interesserà direttamente sistemi e aree di interesse naturalistico e sarà realizzato in modo da non avere effetti indiretti su tali sistemi) | Adozione di tipologie costruttive più o meno affini a quelle presenti nell'intorno per le medesime destinazioni funzionali | 4 (il progetto prevede la realizzazione di un pozzo esplorativo con caratteristiche innovative – altezza dell'impianto 25 m, rispetto ai 50 m degli impianti tradizionali e area di lavorazione/cantiere ridotta) |
| | Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto alle regole morfologiche e compositive riscontrate nell'organizzazione degli insediamenti e del paesaggio rurale | 1 (il progetto non andrà ad alterare le regole morfologiche e compositive degli insediamenti presenti) | Conservazione o alterazione della continuità delle relazioni tra elementi storico-culturali o tra elementi naturalistici | 1 (il progetto non andrà ad alterare le relazioni tra elementi storico-culturali o tra elementi naturalistici) |
| Incidenza Linguistica: | Coerenza, contrasto o | 1 | Coerenza, contrasto o | 1 |

| Criterio di Valutazione | Scala Sovralocale | | Scala Locale | |
|---------------------------------|--|--|---|--|
| | Parametri di Valutazione | Valutazione | Parametri di Valutazione | Valutazione |
| Stile, Materiali, Colori | indifferenza del progetto rispetto ai modi linguistici tipici del contesto inteso come ambito di riferimento storico-culturale | (il progetto non andrà ad alterare i modi linguistici tipici del contesto storico-culturale) | indifferenza del progetto rispetto ai modi linguistici prevalenti nel contesto, inteso come intorno immediato | (il progetto non andrà ad alterare i modi linguistici prevalenti del contesto nel quale si inserisce) |
| Incidenza Visiva | Ingombro visivo | 3 (progetto prevede la realizzazione di un pozzo esplorativo con caratteristiche innovative – altezza dell'impianto 25 m, e area di lavorazione/cantiere ridotta. L'ingombro visivo a scala sovralocale sarà presente ma limitato rispetto ad impianti tradizionali (ad elevata estensione e altezza pozzo pari a 50 m) | Ingombro visivo | 3 (il progetto potrà comportare una parziale incidenza visiva per i ricettori residenziali e i frequentatori dei centri abitativi della zona) |
| | Contrasto cromatico | 2 (la colorazione dell'impianto di perforazione e delle strutture sarà prevalentemente grigio, in considerazione del materiale cementizio utilizzato per la realizzazione dei manufatti di progetto. Il colore non è in contrasto con il contesto sovralocale di riferimento) | Occultamento di visuali rilevanti | 2 (nonostante le dimensioni, a livello locale non si ritiene che il pozzo possa occultare visuali rilevanti) |
| | Alterazione dei profili e dello skyline | 1 (il progetto sarà realizzato in area agricola in assenza di visuali o scorci panoramici non si ritiene avvenga alterazione dei | Prospetto su spazi pubblici | 1 (il progetto sarà realizzato in area agricola e non è prospiciente spazi pubblici) |

| Criterio di Valutazione | Scala Sovralocale | | Scala Locale | |
|----------------------------------|---|--|---|--|
| | Parametri di Valutazione | Valutazione | Parametri di Valutazione | Valutazione |
| | | profili e dello skyline) | | |
| Incidenza Ambientale | Alterazione delle possibilità di fruizione sensoriale complessiva (uditiva, olfattiva) del contesto paesistico-ambientale | 1 (le emissioni sonore non saranno disturbanti a distanze superiori ai 300 m, in corrispondenza del primo ricettore residenziale sensibile) | Alterazione delle possibilità di fruizione sensoriale complessiva (uditiva, olfattiva) del contesto paesistico-ambientale | 1 (le emissioni sonore non saranno disturbanti a distanze superiori ai 300 m, in corrispondenza del primo ricettore residenziale sensibile) |
| Incidenza Simbolica | Adeguatezza del progetto rispetto ai valori simbolici e di immagine celebrativi del luogo | 1 (il progetto non andrà ad alterare i valori simbolici e di immagine celebrativi del luogo) | Capacità dell'immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo (importanza dei segni e del loro significato) | 1 (il progetto non andrà ad alterare i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale) |
| Media | | 1,56 | | 1,78 |
| Media Sovralocale/ Locale | | 1,66 | | |

Sulla base di quanto sopra è possibile evidenziare che le aree interessate dalle opere a progetto non muteranno i connotati paesaggistici che già le contraddistinguono.

In considerazione dei punteggi riportati nella precedente tabella (media dei valori), l'Incidenza Paesistica del Progetto può essere considerata bassa per il Pozzo Fornace 2 dir.

5.3.3 Stima dell'Impatto Paesistico

Come precedentemente esposto nella descrizione della metodologia di stima, il Livello di Impatto Paesistico deriva dal prodotto dei due valori assegnati come "giudizi complessivi" relativi alla Classe di Sensibilità Paesistica del Sito e al Grado di Incidenza Paesistica del Progetto derivanti dai processi valutativi descritti ai paragrafi precedenti.

Il livello di impatto paesistico stimato per il progetto in esame sulla base delle valutazioni presentate nei precedenti paragrafi, è riportato nella seguente tabella.

Tabella 5.3: Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere,
Livello di Impatto Paesistico

| Opera a Progetto | Sensibilità Paesistica dei Siti | Grado di Incidenza Paesistica del Progetto | Livello di Impatto Paesistico |
|---------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|
| Pozzo Fornace 2 dir | 1,20 | 1,66 | 2,8 |

Si riporta di seguito il giudizio delle “Linee Guida per l’Esame Paesistico dei Progetti”, per i livelli di impatto paesistico valutati.

Tabella 5.4: Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere,
Giudizio di Impatto

| Opera a Progetto | Punteggio di Valutazione | Giudizio di Impatto Paesistico |
|---------------------------------|--------------------------|---|
| Pozzo esplorativo Fornace 2 dir | < 5 | Il progetto è considerato ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza ed è, quindi, automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesistico |

5.4 IMPATTO CONNESSO ALL’INQUINAMENTO LUMINOSO

Sia in fase di preparazione della postazione, sia in fase di perforazione l’area del pozzo esplorativo sarà illuminata al fine di consentire lo svolgimento delle attività previste nel rispetto di elevati standard di sicurezza.

5.4.1 Stima dell’impatto potenziale in fase di realizzazione della postazione

L’illuminazione dei cantieri sarà realizzata in modo da:

- ✓ contenere le zone illuminate al minimo indispensabile;
- ✓ evitare l’abbagliamento;
- ✓ evitare disturbo al pubblico, ai vicini e alla circolazione stradale;
- ✓ garantire il pieno rispetto dei requisiti di sicurezza per il personale operativo.

Ove possibile, saranno utilizzati corpi illuminanti ad elevata efficienza luminosa e basso consumo energetico, nel rispetto dei requisiti e delle indicazioni di legge.

In considerazione delle caratteristiche localizzative (contesto agricolo scarsamente illuminato), le aree di cantiere saranno potenzialmente visibili dalle aree adiacenti (strade e abitazioni più prossime). Tuttavia, vista la natura temporanea e reversibile dell’impatto legato alla generazione di inquinamento luminoso in fase di realizzazione della postazione per la sicurezza del personale, questo può essere ritenuto **trascurabile**.

5.4.2 Stima dell’impatto potenziale in fase di perforazione

La fase di perforazione prevede che durante le attività l’area del pozzo sia illuminata al fine di consentire lo svolgimento delle attività previste nel rispetto di elevati standard di sicurezza.

In considerazione delle caratteristiche localizzative (contesto agricolo) il cantiere risulterà visibile in periodo notturno. Poiché l’attività di perforazione si svolgerà nelle 24 ore, l’illuminazione notturna potrebbe produrre un limitato disturbo nell’intorno dell’area delle operazioni.

L’interferenza dovuta all’illuminazione risulta comunque difficilmente quantificabile con parametri definiti. Tuttavia, poiché la zona illuminata avrà un’estensione limitata nel tempo e circoscritta all’area delle operazioni e in considerazione del fatto che il sistema di illuminazione coprirà solamente le aree effettivamente interessate dai

lavori, evitando fasci luminosi orizzontali o verso l'alto, pur nel rispetto delle norme di sicurezza, evitando ogni disturbo alla viabilità ed alle abitazioni più prossime. Sulla base di quanto esposto si ritiene che l'impatto in tali fasi possa essere considerato di **lieve entità**, temporanei, reversibili, a breve termine, a scala locale.

6 CONCLUSIONI

A seguito delle analisi effettuate nei precedenti capitoli si può concludere quanto segue:

- ✓ l'area di intervento non interessa aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs 42/04;
- ✓ il progetto sarà in aree prevalentemente agricole;
- ✓ i fotoinserti realizzati sulle immagini fotografiche riprese dai punti di vista più rappresentativi mostrano che il progetto, seppur visibile, non altererà in maniera significativa la percezione visiva attuale del contesto paesaggistico;
- ✓ la durata delle attività previste sarà limitata nel tempo e sarà pari a circa centoventi giorni in caso di pozzo non produttivo, mentre sarà di circa novanta giorni in caso di pozzo produttivo.
- ✓ il livello di impatto paesistico connesso alla presenza del Pozzo Esplorativo Fornace 2 dir, in fase di perforazione, ottenuto mediante l'applicazione delle "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti" risulta inferiore alla soglia di rilevanza.

REFERENZE

- AleAnna Italia S.r.l., 2018a, Permesso di Ricerca San Marco, Aleanna Italia (100%), Sondaggio Fornace#2D, Relazione Tecnica Lavori Civili per allestimento postazione
- AleAnna Italia S.r.l., 2018b, Permesso di Ricerca San Marco, Aleanna Italia (100%), Programma Geologico del Sondaggio Fornace#2D,
- AleAnna Italia S.r.l., 2018c, Permesso di Ricerca San Marco, Aleanna Italia (100%), Programma di Perforazione del Sondaggio Fornace 2dir
- ARPA Emilia-Romagna - Regione Emilia-Romagna, 2020. Struttura Idro-Meteo-Clima Servizio idrografia e idrologia regionale e distretto Po, Annali Idrologici, 2020, parte
- Associazione Intercomunale della Bassa Romagna, 2009, "Piano Strutturale Comunale Associato, Marzo 2009, Quadro Conoscitivo, Analisi Specialistiche – Geologia, Ambiente e Sismica"
- ARPA Emilia-Romagna, 2005, Piano di tutela delle acque, Relazione generale.
- Camera di Commercio di Ravenna, 2015 - I Numeri della Provincia di Ravenna.
- Comune di Ravenna, 2003, Piano Strutturale Comunale, Quadro Conoscitivo.
- Comune di Ravenna, 2009, Piano di Protezione Civile Comunale, Piano Generale, Caratteristiche Territoriali.
- Provincia di Ravenna, 2006, "Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Quadro Conoscitivo, Allegato D: Censimento del Traffico", adottato con DCP No. 51 del 06/06/05, approvato con DCP No. 9 del 28/02/06
- SNPA 28/2020. Valutazione di Impatto Ambientale. Norme Tecniche per la redazione degli studi di Impatto Ambientale. Sistema Nazionale. Sistema Nazionale di Protezione dell'Ambiente, Linee Guida 28/2020

Siti web consultati

- WebGIS, Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>
- <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/PTPR93/index.htm>
- Censimento Agricoltura 2010, <http://dati-censimentoagricoltura.istat.it/Index.aspx?lang=it#>
- Demo Istat, <http://demo.istat.it/index.html>
- EEA, <https://www.eea.europa.eu/publication/emep-eea-guidebook-2016>
- Ministero Transizione Ecologica, Ufficio Nazionale Minerario Idrocarburi e Georisorse UNMIG; <https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=44b6c75b5e994703b9bd6adf51561a7d>
- Ministero Transizione Ecologica, Ufficio Nazionale Minerario Idrocarburi e Georisorse UNMIG, <http://unmig.sviluppoeconomico.gov.it/unmig/titoli/dettaglio.asp?cod=525>
- MIPAAF: <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/202>
- Provincia di Ravenna: <http://www.provincia.ra.it/>
- Regione Emilia-Romagna, "Geologia": <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/temi/geologia/>
- Regione Emilia-Romagna, "I suoli dell'Emilia Romagna": <http://geo.regione.emilia-romagna.it/cartpedo/index.jsp?liv=2>
- Regione Emilia-Romagna, "Il Catalogo dei Dati Geografici": <http://geo.regione.emilia-romagna.it/geocatalogo/>
- Regione Emilia-Romagna, Difesa del suolo, Servizi Tecnici e Autorità di Bacino <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/suolo-bacino/sezioni/pianificazione/autorita-bacino-reno>
- Regione Emilia-Romagna: Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna: <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>
- Unioncamere, Atlante della Competitività delle Province 2015: http://www.unioncamere.gov.it/Atlante/selreg_frame.htm



RINA Consulting S.p.A. | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.
Via Cecchi, 6 - 16129 GENOVA | P. +39 010 31961 | rinaconsulting@rina.org | www.rina.org
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.