

AleAnna Resources LLC

Roma, Italia



Pozzo Esplorativo Trava 2 dir

Studio di Incidenza
ZPS "Valle del
Mezzano" IT 4060008

AleAnna Resources LLC

Roma, Italia



Pozzo Esplorativo Trava 2 dir

Studio di Incidenza
IT 4060008 ZPS
Valle del Mezzano

Preparato da	Firma	Data
Francesca Diana		18-12-2013
Francesca Tortello		18-12-2013
Controllato da	Firma	Data
Chiara Valentini		18-12-2013
Marco Compagnino		18-12-2013
Approvato da	Firma	Data
Claudio Mordini		18-12-2013
Sottoscritto da	Firma	Data
Marco G. Cremonini		18-12-2013

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Sottoscritto da	Data
0	Prima Emissione	FD/FRT	CHV/MCO	CSM	MGC	Dicembre 2013

INDICE

	<u>Pagina</u>
1 INTRODUZIONE	1
2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
2.1 RETE NATURA 2000 – DIRETTIVA “UCCELLI” E DIRETTIVA “HABITAT”	3
2.2 VALUTAZIONE D’INCIDENZA	5
2.3 NORMATIVA REGIONALE IN MATERIA DI RETE NATURA 2000 E VALUTAZIONE D’INCIDENZA	6
3 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO E INTERAZIONE DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI	8
3.1 INTERAZIONE DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE VIGENTI	8
3.2 FINALITA’ DEL PROGETTO	9
4 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI	12
4.1 FINALITÀ ED OBIETTIVI DEL PROGRAMMA DI RICERCA	12
4.1.1 Permesso di Ricerca Corte dei Signori	12
4.1.1 Caratteristiche ed Ubicazione del Pozzo	13
4.1.2 Obiettivi del Sondaggio e Previsione Litostratigrafica	14
4.2 TEMPI E FASI DEL PROGETTO	16
4.3 REALIZZAZIONE DELLA POSTAZIONE	16
4.3.1 Allestimento Piazzale di Perforazione	17
4.3.2 Realizzazione Postazione	20
4.3.3 Area Fiaccola	26
4.3.4 Area Parcheggio Automezzi	26
4.4 ATTIVITÀ DI PERFORAZIONE DEL POZZO	26
4.4.1 Fluidi di Perforazione	27
4.4.2 Tecniche di Tubaggio e Protezione delle Falde Superficiali	28
4.4.3 Cementazione della colonna	29
4.5 PERFORAZIONE POZZO TRAVA 2DIR	29
4.5.1 Impianto di Perforazione	29
4.5.2 Programma di Perforazione	31
4.5.3 Programma Fanghi di Perforazione	34
4.6 TECNICHE DI PREVENZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI NELLE ATTIVITÀ DI PROGETTO	35
4.7 COMPLETAMENTO DEL POZZO	36
4.8 ACCERTAMENTO MINERARIO (WELL TESTING)	36
4.9 CHIUSURA MINERARIA E RIPRISTINO DELLA POSTAZIONE (IN CASO DI POZZO STERILE O SCARSAMENTE PRODUTTIVO)	37
4.10 ATTIVITÀ FINALI E RIPRISTINO PARZIALE (IN CASO DI POZZO PRODUTTIVO)	37
5 DESCRIZIONE DELLO ZPS “VALLE DEL MEZZANO” IT 4060008	39
5.1 INQUADRAMENTO GENERALE	40
5.1.1 Ambiente Idrico	41
5.1.2 Uso del Suolo	42

INDICE
(Continuazione)

	<u>Pagina</u>
5.2 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	42
5.3 SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO	48
5.3.1 Teriofauna	48
5.3.2 Avifauna	49
5.3.3 Erpetofauna	55
5.3.4 Ittiofauna	55
5.3.5 Entomofauna	56
5.4 SPECIE VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO	56
5.5 CONNESSIONI ECOLOGICHE	56
5.6 GESTIONE DEL SITO	58
5.6.1 Misure di Conservazione Vigenti	59
5.6.2 Misure di Conservazione Specifiche	62
5.6.3 Piano di Gestione	63
5.6.4 Relazione con il Progetto	63
6 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	65
6.1 AMBIENTE IDRICO	66
6.2 USO DEL SUOLO	67
6.3 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	68
6.4 SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO	69
6.4.1 Ambienti Agricoli e Risaie	70
6.4.2 Acque Lentiche	72
6.4.3 Acque Lotiche	75
6.5 SPECIE VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO	77
6.6 SINTESI DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO	77
6.7 CONNESSIONI ECOLOGICHE	78
7 DESCRIZIONE DELLE POTENZIALI INTERFERENZE TRA IL PROGETTO ED IL SISTEMA AMBIENTALE	80
7.1 USO DI RISORSE NATURALI	80
7.1.1 Prelievo di Acqua	80
7.1.2 Prelievo di terreno	80
7.1.3 Taglio della Vegetazione	80
7.2 FATTORI D'ALTERAZIONE MORFOLOGICA DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO	81
7.2.1 Occupazione del Suolo	81
7.2.2 Impermeabilizzazione del Suolo	81
7.3 FATTORI D'INQUINAMENTO E DI DISTURBO AMBIENTALE	82
7.3.1 Inquinamento dell'Acqua e del Suolo	82
7.3.2 Inquinamento dell'Aria	82
7.3.3 Inquinamento Acustico	84
7.3.4 Produzione di Rifiuti	86

INDICE
(Continuazione)

	<u>Pagina</u>
7.3.5 Altri tipi di Inquinamento (Inquinamento Luminoso)	88
8 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PROGETTO	89
8.1 METODOLOGIA	89
8.2 IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI	90
8.3 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI	91
8.3.1 sottrazione di Risorsa Idrica e conseguenti Perturbazione di Specie e Degrado di Habitat (Fase di Realizzazione della Postazione e Fase di Perforazione)	91
8.3.2 Perdita Diretta di Superficie di Habitat e Habitat di Specie dovuta all'Occupazione di Aree (Fase di Realizzazione della Postazione e Fase di Perforazione)	91
8.3.3 Modifica del Drenaggio Superficiale e Alterazione dei Regimi Idrogeologici e Conseguenti Perturbazione di Specie e Degrado di Habitat (Fase di Realizzazione della Postazione e Fase di Perforazione)	93
8.3.4 Alterazione di Qualità delle Acque e Suoli e Conseguenti Perturbazione di Specie e Degrado di Habitat (Fase di Realizzazione della Postazione e Fase di Perforazione)	94
8.3.5 Alterazione Caratteristiche Qualità Aria e conseguenti Perturbazione di Specie e Degrado di Habitat (Fase di Realizzazione della Postazione e Fase di Perforazione)	96
8.3.6 Alterazione del Clima Acustico e Conseguenti Perturbazione di Specie (Fase di Realizzazione della Postazione e Fase di Perforazione)	102
8.3.7 Disturbo della Fauna connesso all'Aumento della Luminosità Notturna (Fase di Realizzazione della Postazione e di Perforazione)	106
8.3.8 Disturbo della Fauna connesso all'Aumento della Presenza Antropica e di Traffici (Fase di Realizzazione della Postazione e di Perforazione)	107
8.4 VALUTAZIONE DI INCIDENZA	107

RIFERIMENTI

APPENDICE A: FORMULARIO STANDARD E CARTOGRAFIA SITO NATURA 2000

APPENDICE B: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Si noti che nel presente documento i valori numerici sono stati riportati utilizzando la seguente convenzione:

separatore delle migliaia = virgola (,)
separatore decimale = punto (.)

LISTA DELLE TABELLE

<u>Tabella No.</u>	<u>Pagina</u>
Tabella 2.1: Rete Natura 2000 – Riferimenti Normativa Nazionale	4
Tabella 2.2: Rete Natura 2000 – Riferimenti Normativa Regionale	6
Tabella 3.1: Interesse del Progetto	8
Tabella 4.1: Coordinate Geografiche dei Vertici del Permesso di Ricerca “Corte dei Signori” (Sito web UNMIG)	12
Tabella 4.2: Coordinate Piazzale Perforazione Pozzo Trava 2 dir (AleAnnaResources LCC, 2013a)	13
Tabella 4.3: Caratteristiche e Ubicazione del Pozzo	13
Tabella 4.4: Elementi del Play (Obiettivo Principale e Secondario)	14
Tabella 4.5: Tempistica del Progetto	16
Tabella 4.6: Consumi Materie Prime - Confronto Piazzale in Progetto e Piazzale “Standard”	19
Tabella 4.7: Superfici del Piazzale	20
Tabella 4.8: Specifiche Impianto di Perforazione Drillmec HH-200MM	31
Tabella 4.9: Sequenza Operativa, Perforazione Pozzo “Trava 2 dir”	32
Tabella 4.10: Programma Fori e Colonne, Pozzo “Trava 2 dir”	35
Tabella 5.1: Relazioni tra il Progetto e Siti Natura 2000	39
Tabella 5.2: Relazioni tra il Progetto e Altri Siti di Interesse Naturalistico	39
Tabella 5.3: Distribuzione Percentuale dell’Uso del Suolo all’Interno della ZPS Valle del Mezzano (Provincia di Ferrara, 2013b)	42
Tabella 5.4: Habitat di Interesse Comunitario ZPS	43
Tabella 5.5: Chiroterri di Interesse Regionale (Non Elencati nell’Allegato II, ma presenti nell’Allegato IV, della Direttiva 92/43 CE) Rilevati nel 2011	48
Tabella 5.6: Uccelli Compresi nell’Allegato I della Direttiva 2009/147 CE, Aggiornamento al 2011	49
Tabella 5.7: Uccelli Non Compresi nell’Allegato I della Direttiva 2009/147 CE	51
Tabella 5.8: Rettili e Anfibi Compresi nell’Allegato II della Direttiva 92/43 CE Rilevati nel 2011	55
Tabella 5.9: Pesci Compresi nell’Allegato II della Direttiva 92/43 CE Rilevati nel 2011	55
Tabella 5.10: Invertebrati Compresi nell’Allegato II della Direttiva 92/43 CE Rilevati nel 2011	56
Tabella 6.1: Uso del Suolo in un Intorno di 5 km dal Pozzo Esplorativo Trava 2 dir	67
Tabella 6.2: Habitat di Interesse Comunitario nell’intorno dell’Area di Intervento	68
Tabella 6.3: Tipologie Ambientali	70
Tabella 6.4: Ambienti Agricoli, Chiroterri di Interesse Regionale (Non Elencati nell’Allegato II, ma Presenti nell’Allegato IV, della Direttiva 92/43 CE)	71
Tabella 6.5: Ambienti Agricoli, Uccelli Compresi nell’Allegato I della Direttiva 2009/147 CE	71
Tabella 6.6: Acque Lentiche, Chiroterri di Interesse Regionale (Non Elencati nell’Allegato II, ma presenti nell’Allegato IV, della Direttiva 92/43 CE)	73
Tabella 6.7: Acque Lentiche, Uccelli Compresi nell’Allegato I della Direttiva 2009/147 CE	73
Tabella 6.8: Acque Lentiche, Specie Elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43 CE	75
Tabella 6.9: Acque Lotiche, Chiroterri di Interesse Regionale (Non Elencati nell’Allegato II, ma presenti nell’Allegato IV, della Direttiva 92/43 CE)	76
Tabella 6.10: Acque Lotiche, Uccelli Compresi nell’Allegato I della Direttiva 2009/147 CE	76
Tabella 6.11: Acque Lotiche, Specie Elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43 CE	77
Tabella 7.1: Tipologia e Potenza dei Macchinari	83

**LISTA DELLE TABELLE
(Continuazione)**

<u>Tabella No.</u>	<u>Pagina</u>
Tabella 7.2: Caratteristiche Tecniche dei Motori dell'Impianto e Concentrazioni di Emissione degli Inquinanti	83
Tabella 7.3: Rifiuti Prodotti	87
Tabella 8.a: Fattori d'Impatto ed Impatti Potenziali Associati alla Realizzazione del Progetto	90
Tabella 8.2: Stima Emissioni da Mezzi Terrestri, Fattori di Emissione AQMD	97
Tabella 8.3: Inquinanti Emessi dai Mezzi di Cantiere	97
Tabella 8.4: Caratteristiche Tecniche Sorgenti Emissive	100
Tabella 8.5: Concentrazioni Medie rilevate al Camino (al 100% del carico)	100
Tabella 8.6: Livelli di Pressione Sonora dell'Impianto di Perforazione	104
Tabella 8.7: Risultati Campagna Fonometrica, Ottobre 2013	104
Tabella 8.8: Variazione Clima Acustico Ante Operam - Post Operam	105
Tabella 8.9: Habitat in All I della Dir. 92/43/CEE e Livello di Incidenza	107
Tabella 8.10: Specie Animali di Interesse Comunitario e Livello di Incidenza	108
Tabella 8.11: Valutazione della Significatività dell'Incidenza del Progetto sulla ZPS "Valle del Mezzano" IT 4060008	111

LISTA DELLE FIGURE

<u>Figura No.</u>	<u>Page</u>
Figura 3.a: Sezione Sismica Rappresentativa degli Obiettivi Minerari	10
Figura 4.a: Permesso di Ricerca "Corte dei Signori" (Sito web UNMIG)	12
Figura 4.b: Previsione Litostratigrafica del Sondaggio Trava 2dir	15
Figura 4.c: Strada di Accesso alla Postazione	17
Figura 4.d: Sezione Tipo D	21
Figura 4.e: Sezione Tipo A	22
Figura 4.f: Sezione Tipo B	22
Figura 4.g: Sezione Tipo C	23
Figura 4.h: Sezione Tipo A-C	23
Figura 4.i: Schema Circuito del Fango in Impianto di Perforazione	28
Figura 4.j: Impianto Drillmec HH-200M	30
Figura 4.k: Diagramma Fasi di Perforazione Previste	33
Figura 4.l: Programma di Completamento del Pozzo	34
Figura 4.m: Fase di Coltivazione, Modello 3D Impianti	38
Figura 5.a: Perimetrazione ZPS Valle del Mezzano (Sito Web MATTM)	41
Figura 5.b: Rete Ecologica Provinciale della Provincia di Ferrara (Tavola 5.1 PTCP, Delibera del Consiglio Provinciale No. 140 del 17 Dicembre 2008)	58
Figura 6.a: Principali Vie di Comunicazione nell'Intorno del Cantiere del Pozzo Esplorativo Trava 2 dir (Sito web Provincia di Ferrara – Viabilità)	65
Figura 6.b: Confluenza tra il Canale Secondario Specchio e il Canale Mezzano (Sopralluogo Ottobre 2013)	66
Figura 6.c: Canale Minore posto al Confine Est dell'Area di Cantiere (Sopralluogo Ottobre 2013)	67
Figura 6.d: Bosco Ripariale (Habitat 91F0) Circostante il Canale Secondario Mezzano (Sopralluogo Ottobre 2013)	68
Figura 6.e: Area Umida Oggetto di Ripristini Ambientali ad Ovest del Sito (Sopralluogo Ottobre 2013)	69
Figura 6.f: Ambiente Agricolo, ZPS Valle del Mezzano (Sopralluogo Ottobre 2013)	70
Figura 6.g: Ambiente di Acque Lotiche: Canale Secondario Specchio (Sopralluogo Ottobre 2013)	76
Figura 6.h: Oasi Vallette di Ostellato (Sopralluogo Ottobre 2013)	79
Figura 7.a: Ubicazione Sorgenti Sonore in Fase di Perforazione	85
Figura 7.b: Ubicazione Principali Aree di Stoccaggio Rifiuti	88
Figura 8.a: Canali Minori Perimetrali al Piazzale	93
Figura 8.b: Rosa dei Venti Elaborata con il Modello di Simulazione CALMET sull'Area di Cantiere	99
Figura 8.c: Concentrazioni Medie Mesili di Ossidi di Azoto NOx	101
Figura 8.d: Punti di Misura, Campagna di Monitoraggio Acustico Ottobre 2013	104

LISTA DELLE FIGURE ALLEGATE

Figura No.

Figura 4.1	Inquadramento territoriale
Figura 4.2	Layout generale del piazzale
Figura 4.3	Modello 3D del piazzale
Figura 5.1	Aree naturali soggette a tutela
Figura 5.2	Idrografia Superficiale
Figura 5.3	Uso del suolo
Figura 5.4	Carta degli habitat

**RAPPORTO
STUDIO DI INCIDENZA
ZPS “VALLE DEL MEZZANO” IT 4060008
POZZO ESPLORATIVO TRAVA 2 DIR**

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce lo Studio di Incidenza (SINCA) del progetto di perforazione del Pozzo esplorativo Trava 2 dir, ubicato nel Comune di Ostellato (FE) all'interno dell'area della Bonifica del Mezzano, ricadente nel Permesso di Ricerca denominato “Corte dei Signori” (conferito dal Ministero dello Sviluppo Economico con Decreto Ministeriale del 28 Marzo 2008), di cui AleAnna Resources LCC è unico titolare ed operatore. Tale attività costituisce il Programma dei Lavori che si intende svolgere nel Permesso nel corso del primo periodo di proroga triennale della vigenza, per l'ottenimento del quale Aleanna Resources ha rivolto istanza al Ministero dello Sviluppo Economico, Direzione Generale per le Risorse Energetiche, con data 13 novembre 2013.

Lo scopo del presente Studio di Incidenza è fornire gli elementi conoscitivi necessari per la successiva valutazione d'incidenza del progetto sul Sito Natura 2000 ZPS “Valle del Mezzano” IT 4060008, all'interno del quale è localizzata l'area in cui sarà realizzata la perforazione del Pozzo esplorativo Trava 2 dir.

Il documento è stato sviluppato secondo quanto previsto dalla vigente normativa in materia di Valutazione di Incidenza (Direttiva Habitat 92/43 CE; recepimento della Direttiva nella legislazione nazionale, DPR No. 357 dell'8 Settembre 1997 e DPR No. 120 del 12 Marzo 2003; Deliberazione della Giunta Regionale Emilia Romagna No. 1191 del 30 Luglio 2007).

Si evidenzia che, in base a quanto stabilito dalla normativa nazionale (D.Lgs No. 152/2006 e s.m.i.) e regionale vigente (LR No. 9 del 18 Maggio 1999; LR No. 3 del 20 Aprile 2012), il progetto di perforazione del Pozzo esplorativo Trava 2 dir è sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). A tal proposito è stato predisposto uno Studio di Impatto Ambientale (SIA), articolato nei tre Quadri di Riferimento (Programmatico, Progettuale ed Ambientale), ed una Sintesi non Tecnica per la divulgazione al pubblico (D'Appolonia S.p.A, 2013a; 2013b).

Lo Studio d'Incidenza, conformemente alle linee guida individuate dall'allegato G al DPR 357/97 e dall'allegato B al DGR 1191/2007, contiene le informazioni necessarie a definire e valutare i possibili impatti del progetto sugli habitat e sulle specie animali e vegetali d'interesse comunitario presenti nella ZPS “Valle del Mezzano” IT 4060008. Sono inoltre esaminate le eventuali soluzioni alternative possibili e proposte le eventuali misure di mitigazione.

Il rapporto è strutturato come segue:

- al Capitolo 2 viene riportato un compendio della normativa comunitaria, nazionale e regionale di riferimento;
- al Capitolo 3 si riportano le finalità del progetto e un inquadramento del progetto negli strumenti di pianificazione vigenti;
- nel Capitolo 4 è riportata una descrizione tecnica delle opere in progetto;
- il Capitolo 5 comprende la caratterizzazione dettagliata della ZPS Valle del Mezzano;

- al Capitolo 6 si analizzano le caratteristiche dell'area interessata dalla realizzazione del Pozzo esplorativo Trava 2 dir;
- il Capitolo 7 descrive le potenziali interferenze tra il progetto e l'ambiente;
- il Capitolo 8 riporta l'analisi della significatività dell'incidenza del progetto sugli elementi di interesse della ZPS e le mitigazioni previste.

Il documento presenta inoltre due Appendici:

- l'Appendice A riporta il Formulario Standard e la cartografia della ZPS "Valle del Mezzano";
- l'Appendice B riporta la documentazione fotografica del sopralluogo in sito svolto nel mese di Ottobre 2013.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 RETE NATURA 2000 – DIRETTIVA “UCCELLI” E DIRETTIVA “HABITAT”

Rete Natura 2000 è un sistema interconnesso di aree tutelate che hanno come obiettivo la conservazione della biodiversità, nel territorio dell'Unione Europea. Si tratta del principale strumento della politica comunitaria volto a garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. In Italia circa il 21% del territorio è ad oggi tutelato grazie ai Siti Natura 2000 (Sito web MATTM).

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.

Successivamente alla prima emanazione della Direttiva Uccelli, la Direttiva 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 Habitat prevede che, entro 6 anni dalla data di selezione dei SIC da parte della Commissione europea, vengano designate dagli Stati membri le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e definite le relative misure di conservazione.

Gli ambiti territoriali designati come SIC, che al termine dell'iter istitutivo diverranno ZSC, e come ZPS costituiscono **la Rete Ecologica Natura 2000**, formata da ambiti territoriali in cui si trovano tipi di habitat e habitat di specie di interesse comunitario. I dispositivi normativi nazionali in materia sono riportati in sintesi nella seguente Tabella 2.1.

Ad oggi in Italia sono presenti 2,299 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 27 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 609 Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui 332 sono sia SIC sia ZPS ovvero di “Tipo C”. All'interno dei siti Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente (Sito web MATTM):

- ai sensi della Direttiva Habitat:
 - 130 habitat (Allegato I della Direttiva),

- 92 specie di flora,
 - 109 specie di fauna (delle quali 21 mammiferi, 11 rettili, 16 anfibi, 26 pesci, 35 invertebrati);
 - ai sensi della Direttiva Uccelli: circa 381 specie di avifauna.
- In particolare nelle due direttive sono presenti i seguenti allegati:
- Direttiva 92/43/CEE “Habitat”:
 - Allegato I: tipi di habitat naturali d’interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione,
 - Allegato II: specie animali e vegetali d’interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione,
 - Allegato III: criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione,
 - Allegato IV: specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa,
 - Allegato V: specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione,
 - Allegato VI: metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati;
 - Direttiva 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) “Uccelli”:
 - Allegato I: specie soggette a speciali misure di conservazione,
 - Allegato II: specie di cui può essere autorizzata la caccia in tutta l’unione o in alcuni stati,
 - Allegato III: specie di cui può essere autorizzato il commercio in tutta l’unione o in alcuni stati,
 - Allegato IV: mezzi di cattura vietati,
 - Allegato V: aree prioritarie per la ricerca.

I dispositivi normativi nazionali in materia di siti appartenenti a Rete Natura 2000 sono riassunti nella tabella seguente:

Tabella 2.1: Rete Natura 2000 – Riferimenti Normativa Nazionale

Norma	Oggetto
DM 31 Gennaio 2013	Sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia alpina, continentale e mediterranea in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE
DM 7 Marzo 2012	Quinto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia alpina, continentale e mediterranea in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE
DM 14 Aprile 2011	Quarto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia alpina, continentale e mediterranea in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE
DM 2 Agosto 2010	Terzo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia alpina, continentale e mediterranea in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE
Legge No. 97 del 4 Giugno 2010	Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2009. (Recepimento 2009/147/CE)
DM 19 Giugno 2009	Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE

Norma	Oggetto
DM 22 Gennaio 2009	Modifica del Decreto 17 Ottobre 2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).
DM 17 Ottobre 2007	Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)
DPR 12 Marzo 2003, No. 120	Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 8 Settembre 1997 n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
Legge 3 Ottobre 2002, No. 221	Integrazioni alla Legge 11 Febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'Articolo 9 della Direttiva 79/409/CEE
DM 3 Settembre 2002	Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000
DM 3 Aprile 2000	Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali, individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE
DM 20 Gennaio 1999	Modificazioni degli allegati A e B del DPR 8 Settembre 1997, No. 357, in attuazione della Direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE (Riporta gli elenchi di habitat e specie aggiornati dopo l'accesso nell'Unione di alcuni nuovi Stati)
DPR 8 Settembre 1997, No. 357	Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
Legge 11 Febbraio 1992, No. 157	Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio

2.2 VALUTAZIONE D'INCIDENZA

La Valutazione d'Incidenza (VI) è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000 singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura è stata introdotta dall'Art. 6, Comma 3, della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani, progetti e interventi non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La VI si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, potrebbero comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

In ambito nazionale la VI è disciplinata dall'Art. 6 del DPR No. 120 del 12 Marzo 2003 (G.U. No. 124 del 30 Maggio 2003), in sostituzione dell'Art. 5 del DPR No. 357 dell'8 Settembre 1997, che recepisce nella normativa italiana i Paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat".

In base all'Art. 6 del DPR 120/2003, Comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei Siti di Importanza Comunitaria esistenti (SIC) o proposti (pSIC) e delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

Il Comma 3 dello stesso Art. 6 stabilisce che sono da sottoporre a valutazione di incidenza tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

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

Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato nel DPR 12 Marzo 2003 No. 120, prevede che la Relazione di Incidenza debba contenere:

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

2.3 **NORMATIVA REGIONALE IN MATERIA DI RETE NATURA 2000 E VALUTAZIONE D'INCIDENZA**

Nella seguente tabella si riportano i principali riferimenti normativi per la regione Emilia Romagna in materia di Rete Natura 2000 e procedura di Valutazione di Incidenza.

Tabella 2.2: Rete Natura 2000 – Riferimenti Normativa Regionale

Norma	Oggetto
Delibera GR No. 893 del 2 Luglio 2012	Revisione dei perimetri dei siti Natura 2000 ed individuazione di nuovi siti. Aggiornamento della banca-dati di rete Natura 2000
Deliberazione GR No. 374 del 28 Marzo 2011	Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna - Recepimento Decisione Commissione Europea del 10 Gennaio 2011
LR No 24 del 23 Dicembre 2011	Riorganizzazione del sistema regionale delle aree protette e dei siti della rete natura 2000 e istituzione del parco regionale dello stirone e del piacentiano
Deliberazione GR No. 242 del 8 Febbraio 2010	Istituzione del sito Natura 2000 di tipo marino denominato "Relitto della piattaforma Paguro" ed aggiornamento della banca-dati Rete Natura 2000 regionale
Deliberazione GR No. 145 del 1 Febbraio 2010	Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna dell'Alta Valmarecchia ed approvazione degli Enti gestori dei siti Natura 2000 in Emilia-Romagna
Deliberazione GR No. 512 del 20 Aprile 2009	Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna
Deliberazione GR No. 1224 del 28 Luglio 2008	Recepimento DM No184/07 'criteri minimi uniformi per la definizione di Misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS). Misure di conservazione gestione ZPS, ai sensi dirett. 79/409/CEE, 92/43/CEE e DPR 357/97 e ss.mm. e DM del 17/10/07.

Norma	Oggetto
Deliberazione GR No. 1191 del 30 Luglio 2007	Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione, la conservazione, la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della LR No.7 del 2004
Determinazione No. 5188 del 27 Aprile 2007	Elenchi dei Comuni e dei Fogli catastali interessati dai SIC e dalle ZPS della Regione Emilia-Romagna
Deliberazione GR No. 456 del 3 Aprile 2006	Modifica dell'elenco aggiornato e della nuova perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna
LR No 4 del 6 marzo 2007	Adeguamenti normativi in materia ambientale. Modifiche a leggi regionali
Deliberazione GR No. 167 del 13 Febbraio 2006	Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna
LR No. 7 del 30 Aprile 2004	Norme in materia di conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche di cui alle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE inerenti la rete Natura 2000 in attuazione del decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 1997
Determinazione No. 4171 del 31 Marzo 2004	Elenco dei comuni interessati dalle aree denominate pSIC (Siti di Importanza Comunitaria proposti) e dalle aree denominate ZPS (Zone di Protezione Speciale) e elenco dei relativi fogli catastali. Revisione e approvazione dei nuovi elenchi
Deliberazione G.R. No. 2776 del 30 Dicembre 2003	Ampliamento del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) denominato 'Fiume Taro da Fornovo di Taro a ponte della ferrovia MI-BO
Deliberazione G.R. No. 1816 del 22 Settembre 03	Approvazione elenco ZPS
Deliberazione G.R. No. 1242 del 15 Luglio 2002	Approvazione elenco pSIC
Deliberazione G.R. No. 1333 del 22 Luglio 2002	Modifica elenco pSIC
Deliberazione GR No. 2024 del 21 Novembre 2000	Direttiva 92/43/CEE "Habitat", proposta di siti di importanza comunitaria, revisione dei siti individuati con il progetto Bioitaly.

3 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO E INTERAZIONE DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI

Nella seguente tabella si sintetizzano le caratteristiche del progetto, in linea con quanto richiesto dalle Linee Guida Regionali per la Valutazione d'Incidenza (Allegato B al DGR 1191/2007).

Tabella 3.1: Interesse del Progetto

Interesse	Progetto
Livello d'interesse	Regionale/Nazionale
Tipologia d'interesse	Privato, con ricadute pubbliche positive
Progetto soggetto a VIA	Sì (Studio d'Impatto ambientale D'Appolonia S.p.A., 2013a)
Esigenze di realizzazione connesse alla salute dell'uomo, alla sicurezza pubblica o di primaria importanza per l'ambiente	No

3.1 INTERAZIONE DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE VIGENTI

L'analisi degli elementi conoscitivi necessari all'individuazione delle possibili relazioni tra l'intervento in progetto e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale di interesse per il progetto in esame è stata riportata nella Sezione A del SIA (D'Appolonia S.p.A., 2013a).

Sono stati analizzati i seguenti piani e vincoli territoriali:

- Aree Naturali Soggette a Tutela:
 - aree protette regolamentate dalla Legge 6 Dicembre 1991, No. 394,
 - Siti Natura 2000 definiti dalla Direttiva Comunitaria 92/43/CEE e dalla Direttiva Comunitaria 2009/147/CE
 - Important Bird Areas (IBA), siti prioritari per la conservazione dell'avifauna;
- Pianificazione Regionale:
 - Piano Energetico Regionale (PER) approvato con Deliberazione di Giunta Regionale No. 141 del 14 Novembre 2007,
 - Piano Territoriale Regionale (PTR) adottato con Deliberazione della Giunta Regionale No. 1774 del 9 Novembre 2009 e successivamente approvato con Delibera dell'Assemblea Legislativa No. 276 del 3 Febbraio 2010,
 - Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) 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,
 - Piano di Tutela delle Acque (PTA) approvato con Delibera No. 40 dell'Assemblea Legislativa il 21 Dicembre 2005,
 - Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po, adottato in data 24 Febbraio 2010 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del Fiume Po;

- Pianificazione Provinciale: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Ferrara (approvato con Delibera di Giunta Regionale del 20 Gennaio 1997, No. 20);
- Pianificazione Comunale:
 - Piano Strutturale del Comune di Ostellato (PSC), redatto in forma associata fra i Comuni di Argenta, Migliarino, Portomaggiore e Voghiera (approvato con Delibera del Consiglio Comunale No. 86 del 27 Novembre 2009) e zonizzazione acustica del Comune di Ostellato,
 - Piano Regolatore Generale del Comune di Ostellato (PRG) adottato il 10 Marzo 1995 e approvato il 30 Aprile 1996, è stato oggetto di numerose varianti, l'ultima delle quali approvata con Delibera del Consiglio Comunale del 24 Novembre 2011.

Il progetto non risulta in contrasto con i piani e vincoli analizzati.

Per quanto concerne le aree naturali soggette a tutela, il progetto interessa direttamente:

- l'IBA 072 "Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano";
- il Sito Natura 2000 ZPS "Valle del Mezzano" IT 4060008.

Per quanto riguarda la Pianificazione Comunale:

- in base al Piano Strutturale Comunale in forma associata dei Comuni di Argenta, Migliarino, Ostellato, Porto Maggiore e Voghiera, l'area ricade all'interno di:
 - un ambito agricolo di rilievo paesaggistico (Valle del Mezzano, Unità di Paesaggio No. 7 "delle Valli"),
 - un'area soggetta al vincolo paesaggistico "Torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per m. 150 (art. 142 D.Lgs 42/2004 e s.m.i.),
 - una Zona di Protezione Speciale (ZPS "Valle del Mezzano" IT 4060008),
 - Classe III "Aree di Tipo Misto" della Classificazione Acustica del Territorio Comunale allegata al PSC;
- in base al Piano Regolatore del Comune di Ostellato, l'area di progetto per la perforazione del pozzo ricade in area classificata come "Zone Agricole Singolari – E3 – Tipo A-Bonifica del Mezzano", normate dall'art. 35 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano.

Le conseguenze dell'interessamento di tali aree sono le seguenti:

- interessamento diretto del Sito Natura 2000 "IT 4060008 ZPS Valle del Mezzano": è stato predisposto il presente Studio di Incidenza;
- interessamento diretto del vincolo paesaggistico "Torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per m. 150 (art. 142 D.Lgs 42/2004 e s.m.i.): si è provveduto a redigere una Relazione Paesaggistica (D'Appolonia S.p.A., 2013c).

3.2 FINALITA' DEL PROGETTO

Il pozzo esplorativo Trava 2 dir sarà ubicato nel Comune di Ostellato (Provincia di Ferrara) circa 9 km a Sud-Est dal centro abitato di Ostellato, in aree ricadenti nel Permesso di Ricerca denominato "Corte dei Signori", conferito dal Ministero dello Sviluppo Economico con Decreto Ministeriale del 28 Marzo 2008 e di cui AleAnna Resources LCC è unico titolare ed operatore (Aleanna Resources LCC, 2013b).

Il prospetto minerario che si intende verificare, mediante la perforazione del sondaggio “Trava 2 dir”, è ubicato nella porzione meridionale del permesso “Corte dei Signori”. Tale prospetto è stato messo in evidenza nel corso dell’interpretazione sismica effettuata sui dati 3D registrati nel corso del rilievo “Corte dei Signori” acquisito da AleAnnaResources tra Ottobre 2008 e Marzo 2009 su una superficie di circa 129 km².

L’obiettivo principale del prospetto Trava 2 dir è costituito da un livello di potenziale interesse minerario situato nella parte superiore della Formazione Porto Garibaldi (si veda la figura seguente) (AleAnnaResources LCC, 2013b).

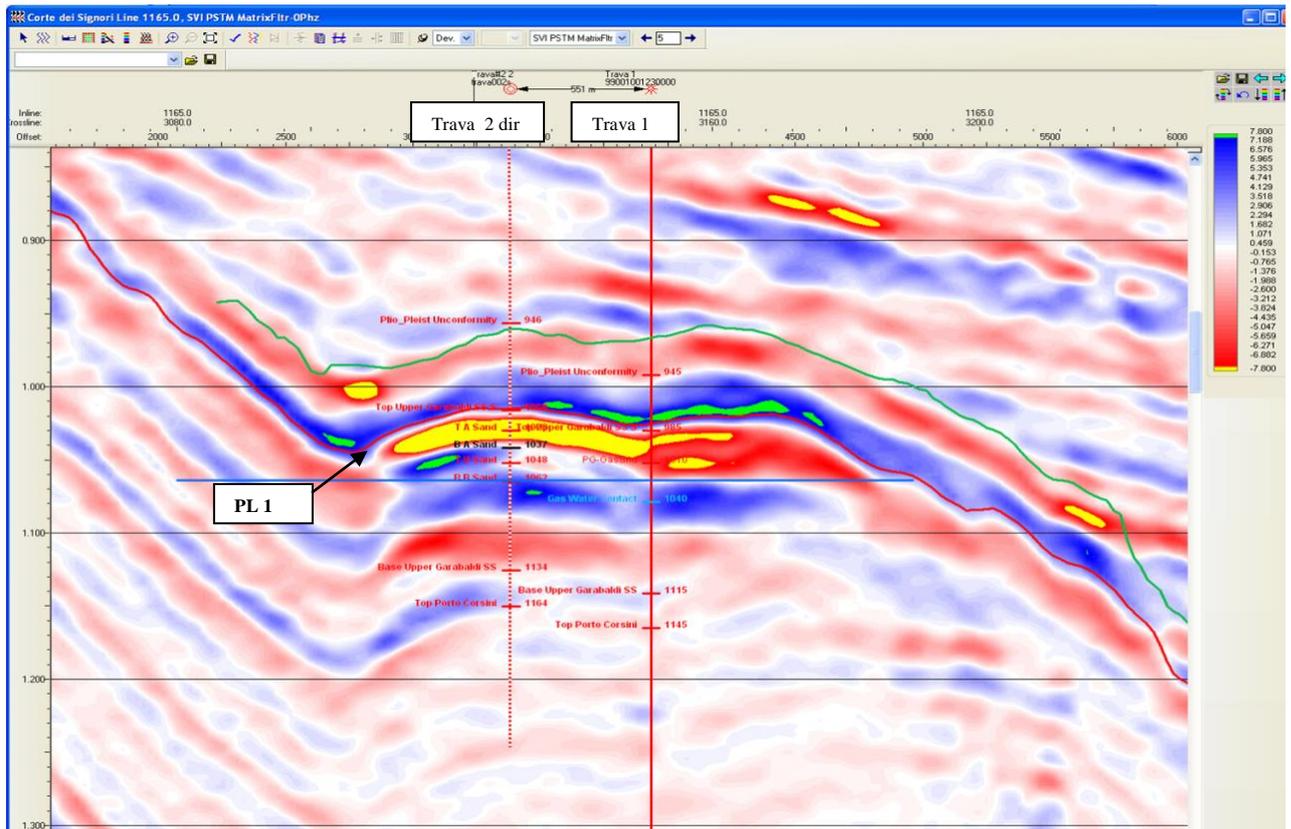


Figura 3.a: Sezione Sismica Rappresentativa degli Obiettivi Minerari

Tale livello è stato attraversato dal pozzo Trava 1, perforato nel 2001 circa 700 m a Nord-Est dell’ubicazione del presente sondaggio, alla profondità di 1,002.2 m.s.l.m. per uno spessore di circa 5 m e ha evidenziato mineralizzazione a gas metano. Il tie del pozzo Trava 1 ai dati sismici registrati da AleAnnasembra mostrare un updip di tale livello che si presume quindi di incontrare circa 30 m più in alto.

L’intera successione stratigrafica sottostante l’obiettivo principale, caratterizzata da sottili alternanze argilloso-sabbiose, costituisce un obiettivo ulteriore (o secondario) del sondaggio. Gli obiettivi del sondaggio sono disposti sulla medesima verticale, ma l’impossibilità di ubicare su tale verticale la piazzola di perforazione rende necessaria la perforazione di un sondaggio direzionato. La mineralizzazione prevista nei livelli obiettivo è gas metano.

Il gas naturale, da quando viene estratto dal sottosuolo a quando viene trasferito all’utente finale, necessita solo di un minimo trattamento e il suo utilizzo può dare un significativo contributo al miglioramento della qualità dell’aria ambiente in considerazione delle sue

caratteristiche chimico-fisiche, per la possibilità di trasporto in reti sotterranee, per le possibilità di impiego in tecnologie ad alta efficienza e basse emissioni, non solo in impianti fissi ma anche come carburante per autotrazione. Il fattore determinante a favore del gas naturale è rappresentato infatti dall'alto grado di accettabilità ambientale che lo distingue da altri combustibili fossili.

Inoltre, come evidenziato anche nella pianificazione energetica regionale l'Emilia Romagna è caratterizzata da una forte dipendenza del gas naturale. Soprattutto nei primi anni 2000 si è assistito ad una sostanziale evoluzione dei combustibili utilizzati per la produzione di energia elettrica, con una progressiva transizione dall'olio combustibile al gas naturale, che ha anche comportato una significativa riduzione delle emissioni di gas serra per unità di energia prodotta nella regione (Piano Energetico Regionale – PER, Regione Emilia Romagna, 2007). Partendo da un sistema energetico emiliano-romagnolo fortemente sbilanciato a favore del gas naturale (la dipendenza dal gas del sistema complessivo nel 2009 è dell'ordine del 60% di cui oltre la metà di importazione) la disponibilità di tale fonte energetica risulterà particolarmente importante, anche in considerazione della progressiva diminuzione della produzione interna registrata nella regione a partire dal 1990.

In quest'ottica lo stesso Piano Energetico Regionale evidenzia la necessità di “elevare la sicurezza, la continuità e l'economicità degli approvvigionamenti interni, contribuendo allo sviluppo degli investimenti in ricerca e valorizzazione delle risorse endogene, anche marginali”, in piena sintonia con gli obiettivi del progetto in esame.

4 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI

4.1 FINALITÀ ED OBIETTIVI DEL PROGRAMMA DI RICERCA

4.1.1 Permesso di Ricerca Corte dei Signori

Il Pozzo esplorativo Trava 2 dir sarà ubicato nel Comune di Ostellato (Provincia di Ferrara) circa 9 km a Sud-Est dal centro abitato di Ostellato, in aree ricadenti nel Permesso di Ricerca denominato “Corte dei Signori”, conferito dal Ministero dello Sviluppo Economico con Decreto Ministeriale del 28 Marzo 2008 e di cui AleAnnaResources LCC è unico titolare ed operatore (si veda la figura seguente, in cui è riportata inoltre l’ubicazione prevista per il Pozzo esplorativo Trava 2 dir).

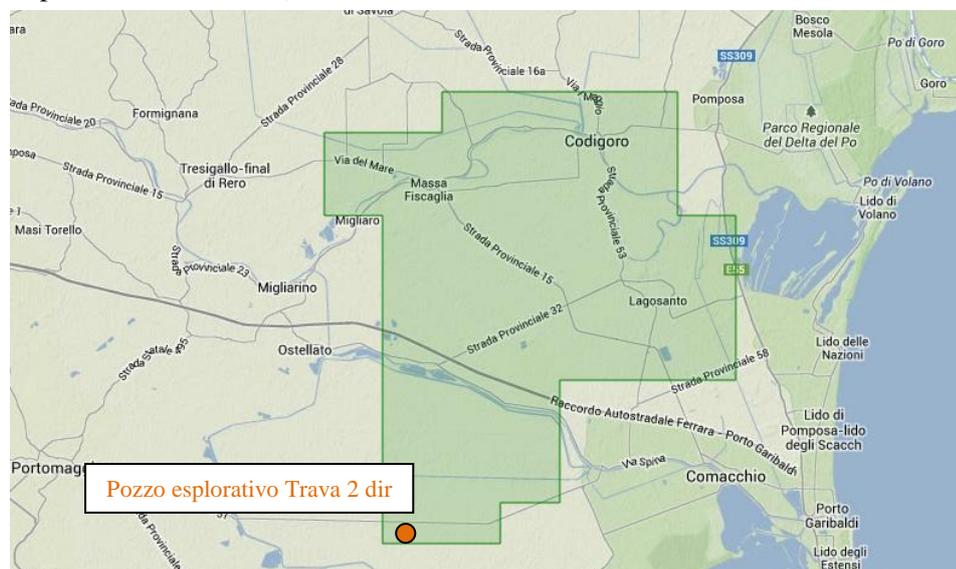


Figura 4.a: Permesso di Ricerca “Corte dei Signori” (Sito web UNMIG)

Il Permesso di Ricerca “Corte dei Signori” ha un’estensione pari a 248.70 km² e ricade sul territorio dei comuni di Codigoro, Comacchio, Jolanda di Savoia, Lago Santo, Massa Fiscaglia, Migliarino, Migliaro, Ostellato e Tresigallo. La scadenza del titolo è fissata per il 28 Marzo 2014. AleAnna Resources ha presentato istanza, con data 13 novembre 2013, per ottenere il primo periodo di proroga triennale della vigenza.

Le coordinate geografiche dei vertici del permesso sono riportate nella seguente tabella.

Tabella 4.1: Coordinate Geografiche dei Vertici del Permesso di Ricerca “Corte dei Signori” (Sito web UNMIG)

Coordinate Geografiche dei Vertici del Permesso di Ricerca “Corte dei Signori” [Roma 40 (Monte Mario)]		
Vertice	Longitudine	Latitudine
a	- 0° 26'	44° 51'
b	- 0° 18'	44° 51'
c	- 0° 18'	44° 48'
d	- 0° 16'	44° 48'
e	- 0° 16'	44° 44'
f	- 0° 22'	44° 44'

Coordinate Geografiche dei Vertici del Permesso di Ricerca "Corte dei Signori" [Roma 40 (Monte Mario)]		
Vertice	Longitudine	Latitudine
g	- 0° 22'	44° 41'
h	- 0° 24'	44° 41'
i	- 0° 24'	44° 40'
l	- 0° 28'	44° 40'
m	- 0° 28'	44° 48'
n	- 0° 30'	44° 48'
o	- 0° 30'	44° 50'
p	- 0° 26'	44° 50'

4.1.1 Caratteristiche ed Ubicazione del Pozzo

L'area in cui sarà realizzata la perforazione del pozzo, posta circa 1 km a Nord della Strada Provinciale SP 79 "Strada Mondo Nuovo" (si veda la Figura 4.1 allegata), è identificata dalle coordinate riportate nella tabella seguente.

**Tabella 4.2: Coordinate Piazzale Perforazione Pozzo Trava 2 dir
(AleAnnaResources LCC, 2013a)**

Coordinate Area Perforazione Pozzo Trava 2 dir (UTM32 – WGS84)		
Vertice	Longitudine	Latitudine
A	739,196	4,952,491
B	739,293	4,952,493
C	739,294	4,952,415
D	739,197	4,952,413

Nella successiva tabella sono sintetizzate le caratteristiche principali del Pozzo esplorativo Trava 2 dir, gli obiettivi ed i riferimenti topografici (AleAnnaResources LCC, 2013b).

Tabella 4.3: Caratteristiche e Ubicazione del Pozzo

Caratteristiche e Ubicazione del Pozzo	
Nome del Pozzo	TRAVA 2 DIR
Classificazione iniziale	Esplorativo
Profondità finale prevista	1,400 m (TVD-True Vertical Depht) 1,438 m (MD- Measured Depht)
Quota piano campagna	-3 m s.l.m.
Permesso	Corte dei Signori
Operatore	AleAnnaResources LLC
Quota di Titolarità	100%
Comune	Ostellato
Provincia	Ferrara
OBIETTIVI	
Litologia obiettivi	Livelli sabbioso-siltosi del Pliocene superiore (F. ne Porto Garibaldi); alternanze sabbioso-argillose del Pliocene inferiore (F. ne Porto Corsini)
Formazione obiettivo principale	Formazione Porto Garibaldi (Pliocene superiore)
Formazione obiettivo secondario	Formazione Porto Garibaldi (Pliocene superiore) e Formazione Porto Corsini (Pliocene inferiore)
RIFERIMENTI TOPOGRAFICI (UTM32 – WGS84)	
Coordinate centro pozzo X	739,244
Coordinate centro pozzo Y	4,952,461
Coordinate obiettivo principale TD X	739,382
Coordinate obiettivo principale TD Y	4,952,334

4.1.2 Obiettivi del Sondaggio e Previsione Litostratigrafica

L'obiettivo principale del prospetto Trava 2 dir è costituito da un livello di potenziale interesse minerario situato nella parte superiore della Formazione Porto Garibaldi (AleAnnaResources LCC, 2013b). Tale obiettivo, denominato PL 1, è situato alla profondità di circa 970 m s.l.m., con uno spessore massimo di circa 14 metri, nella parte superiore della Formazione Porto Garibaldi (Pliocene superiore) qui costituita da alternanze di sabbie medio-fini e argille con spessore metrico.

Questo obiettivo minerario, strutturato per pendenza lungo 3 direzioni e chiuso per *shaling out* verso Nord-Ovest, è evidenziato da anomalie di ampiezza del segnale sismico. Il livello è costituito da sabbie medio-fini con sottili intercalazioni pelitiche.

L'obiettivo secondario corrisponde all'intero intervallo stratigrafico sottostante l'obiettivo principale, di circa 430 metri di spessore, tra circa 970 m e 1,400 m s.l.m., in livelli basali della Formazione Porto Garibaldi (Pliocene superiore) e della Formazione Porto Corsini (Pliocene inferiore), qui fortemente ridotte per fenomeni erosivi e separate tra loro da superfici trasgressive.

Anche questo obiettivo minerario è di tipo stratigrafico, ed è costituito da sottili alternanze di sabbie quarzose, da medio fini a grossolane, e argille grigie a spessore metrico.

Gli obiettivi del sondaggio sono disposti sulla medesima verticale, ma l'impossibilità di ubicare su tale verticale la piazzola di perforazione rende necessaria la perforazione di un sondaggio direzionato.

La profondità del livello obiettivo è stata determinata effettuando il tie del Pozzo Trava 1 dai dati sismici 3D registrati da Aleanna. La profondità finale del sondaggio sarà posta a circa 1,400 m s.l.m. TVD (True Vertical Depth).

Il Pozzo esplorativo Trava 2 dir sarà quindi direzionato al fine di raggiungere entrambi gli obiettivi minerari nella posizione che si ritiene più favorevole da un'ubicazione di superficie distante circa 170 metri verso Nord-Ovest dalla verticale del fondo pozzo (TD – Total Depth).

Il top dell'obiettivo principale si presume alla profondità verticalizzata di 971.8 m s.l.m. (TVD – True Vertical Depth), estrapolata mediante il tie del pozzo Trava 1 alla sismica 3D acquisita da AleAnnaResources tra il 2008 e il 2009.

Il sondaggio Trava 2 dir ha obiettivi *multi pool*; il progetto per tale motivo può prevedere un completamento doppio o selettivo.

Si riassumono nella tabella seguente gli elementi del play (obiettivo principale e secondario).

Tabella 4.4: Elementi del Play (Obiettivo Principale e Secondario)

Idrocarburi	Gas Biogenico
Reservoir	Livelli sabbioso-siltosi del Pliocene superiore (F. ne Porto Garibaldi); alternanze sabbioso-argillose del Pliocene inferiore (F. ne Porto Corsini)
Source	Argille del Plio-pleistocene
Trappola	Stratigrafiche
Seal	Argille del Plio-pleistocene

Nella figura successiva si riporta la previsione litostratigrafica, considerando che tutte le quote sono verticalizzate e riferite al livello mare (AleAnnaResources LCC, 2013b).

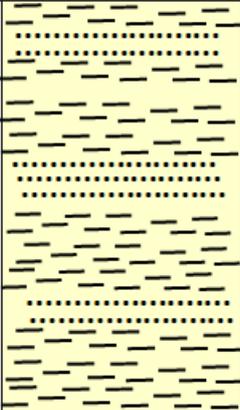
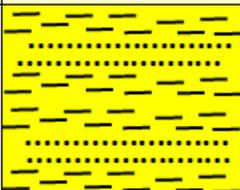
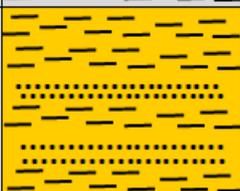
Pozzo Trava 2dir						
Previsione Litostratigrafica (p.c. -3 m.s.l.m.)						
Età	Formazione	Descrizione litologica	Colonna stratigrafica	Profondità da l.m. (metri)	Obiettivi minerari	
PLEISTOCENE	SABBIE DI ASTI	Argilla grigia localmente siltosa con intercalazioni di sabbia quarzoso-micacea. Presenza di livelli di lignite e molluschi.		0		
		Argilla grigia plastica debolmente siltosa con intercalazioni di sabbia quarzosa da molto fine a media. Tracce di lignite e pirite.		853		
PLIOCENE SUPERIORE	P. GARIBALDI	Argilla grigia plastica fossilifera		930		
		Argilla grigia localmente siltosa con intercalazioni di sabbia quarzosa da fine a media. Tracce di lignite e pirite.		955		
PLIOCENE INFERIORE	P. CORSINI	Argilla grigia plastica siltosa calcarea sabbia quarzosa a grani da medio-fine a media. Siltite grigio chiara e arenaria grigio-quarzosa a grana fine.		1085	● 970	
				1400		

Figura 4.b: Previsione Litostratigrafica del Sondaggio Trava 2dir

Nel punto di ubicazione la quota del piano campagna è posta all'altezza di -3 m s.l.m. circa. Le previsioni sul profilo litostratigrafico sono le seguenti (mTVD):

- **da 0 m a 853 m:** 850 m circa di argille plastiche, localmente siltose con intercalazioni di sabbia quarzoso-micacea. Presenza di livelli carboniosi (lignite) e localmente fossiliferi (macrofossili). E' possibile la presenza di lenti di ghiaie con spessori fino ad alcune decine di metri. Sabbie di Asti – Pleistocene;
- **da 853 m a 930 m:** 77 m circa di argilla grigia plastica debolmente siltosa, con intercalazioni di sabbia quarzosa da molto fine a media. Tracce di lignite e pirite. Membro Carola -Sabbie di Asti – Pleistocene;

- **a 930 m:** superficie di trasgressione;
- **da 930 m a 955 m:** circa 25 m di argilla grigia, plastica, fossilifera. F.ne Porto Garibaldi eq. – Pliocene superiore;
- **da 955 m a 1,085 m:** circa 130 m di argille grigie, plastiche, localmente siltose con intercalazioni di sabbie quarzose da medie a fini. F.ne Porto Garibaldi – Pliocene superiore;
- **a 1,085 m:** superficie di trasgressione;
- **da 1,085 m a 1,400 m:** circa 315 m di argilla grigia, plastica, siltosa, fossilifera. Sabbia quarzosa con grana da medio-fine a grossolana. F.ne Porto Corsini - Pliocene inferiore.

4.2 TEMPI E FASI DEL PROGETTO

Indicativamente, la durata prevista per le singole attività in progetto è riportata nella tabella seguente.

Si evidenzia che, visto l'interessamento diretto della ZPS, già in fase di progettazione si è stabilito di svolgere le attività di perforazione tra Settembre e Febbraio, in modo tale da evitare il periodo di nidificazione delle specie ornitiche potenzialmente presenti nell'area.

Tabella 4.5: Tempistica del Progetto

ATTIVITA'	DURATA PREVISTA
Preparazione della postazione sonda	30-40 gg solari
Perforazione del pozzo	11 gg solari
Prove di produzione	4 gg solari
Attività conclusive e ripristino parziale (pozzo produttivo)	10 gg solari
Chiusura mineraria (pozzo non produttivo)	4 gg solari
Ripristino totale della postazione (pozzo non produttivo)	30 gg solari

Nei paragrafi seguenti si riporta la descrizione delle fasi individuate in tabella.

4.3 REALIZZAZIONE DELLA POSTAZIONE

Nel seguito del presente paragrafo sono analizzate in dettaglio le fasi realizzative e le caratteristiche del piazzale in progetto (progetto AleAnnaResources LCC, 2013a).

Si riporta il layout generale del piazzale nelle Figura 4.2 allegata. In Figura 4.3 allegata si riporta inoltre il modello 3D del piazzale.

4.3.1 Allestimento Piazzale di Perforazione

L'area della postazione sonda è raggiungibile mediante un reticolo molto denso di strade che percorre la Valle del Mezzano, cui si accede da arterie a grande scorrimento. Tra queste, la SP. No. 15 (Via del Mare) è ubicata circa 6,500 m a Nord del sondaggio, la SP No. 1a, che percorre a Nord il limite delle Valli del Mezzano e, infine, la superstrada Ferrara – Porto Corsini.

La strada di accesso alla postazione è una strada campestre asfaltata che si dirama dalla SP 79 “Strada Mondo Nuovo” con una lunghezza di 1 km circa per raggiungere l'area di intervento (si veda la figura seguente).



Figura 4.c: Strada di Accesso alla Postazione

L'accesso alla postazione sarà garantito da un sovrappasso sul canale perimetrale lungo il confine Est (si veda il layout in Figura 4.2 allegata).

L'area pozzo è ubicata in una zona pianeggiante, 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 circa -3,0 m. s.l.m. La postazione sarà realizzata mediante la formazione di un rilevato dell'altezza media di circa 0.30-0.35 m rispetto all'attuale piano medio di campagna e dunque alla quota di circa -2,70 m.s.l.m.

La postazione avrà forma rettangolare e una superficie complessiva di circa 7,120 m² come impronta a terra del rilevato, compresa un'area per parcheggio auto ed automezzi di circa 1,270 m² (impronta a terra del rilevato), cui si aggiungono i fossi perimetrali di raccolta delle acque piovane ed un'area per la fiaccola di circa 920 m². L'occupazione complessiva (aree recintate più parcheggio inghiaiato) sarà di circa 8,500 m² (si veda il progetto della postazione).

La postazione è stata progettata con lo scopo di minimizzarne gli impatti, pur mantenendo gli standard di sicurezza propri delle postazioni convenzionali, secondo gli aspetti che si elencano appresso:

- miglioramento degli standard di tutela dell'ambiente;
- riduzione impatto complessivo dell'opera in termini di:
 - utilizzo dei materiali,
 - movimento dei terreni,
 - materiali da conferire a smaltimento,
 - riduzione dei tempi operativi,
 - riduzione dei rifiuti,
 - riciclo e riutilizzo dei materiali;
- riduzione degli impatti in caso di pozzo sterile;
- riduzione degli impatti in caso di pozzo produttivo;
- riduzione delle opere di ripristino.

In particolare, gli obiettivi appena elencati si conseguiranno mediante le seguenti attività:

- **riduzione opere in c.a.:**
 - solette impianto
 - pozzetti calcestruzzo
 - cantina pozzo
 - armature per passaggi impianti
- **vasche reflui e acqua industriale fuori terra:**
 - nessuna interazione con la falda per lo scavo,
 - nessun movimento terre,
 - nessun conferimento di materiali a discarica,
 - più agevole rimozione delle vasche,
 - minore possibilità di sversamenti in fase di ripristino;
- **vasca di contenimento deposito gasolio:**
 - la vasca contiene l'intero volume del serbatoio. Non è quindi possibile lo sversamento al suolo del carburante anche in caso di falla o avaria del serbatoio;
- **impermeabilizzazione aree potenziali sversamenti con PVC:**
 - doppia protezione PVC con tessuto non tessuto;
- **cantina pozzo con tubo acciaio:**
 - resistenza e tenuta idraulica pari a cantina in c.a. (relazione di calcolo),
 - riduzione c.a. a smaltimento in caso di pozzo sterile,
 - recupero tubo acciaio in caso di pozzo sterile;
- **recinto provvisorio di tipo stradale (pozzo sterile):**
 - nessuno scavo per installazione,

- non utilizzo c.a.,
- diminuzione di materiali a smaltimento,
- riutilizzo della recinzione,
- recinzione fissa in caso di esito positivo del pozzo;
- **riduzione utilizzo materiali:**
 - in caso di esito negativo del sondaggio,
 - in caso di coltivazione del giacimento;
- **riduzione materiale a smaltimento:**
 - solette c.a.,
 - recinzioni,
 - pozzetti calcestruzzo,
 - teli vasche;
- **limitato aumento materiale riciclabile:**
 - inerte,
 - stabilizzato.

Al fine di quantificare la riduzione dell'impatto complessivo dell'opera in termini di utilizzo di materie prime si riporta nella tabella seguente il confronto tra i quantitativi di risorse utilizzate nel caso della realizzazione di un piazzale "standard" e nel caso della realizzazione del piazzale in oggetto.

Tabella 4.6: Consumi Materie Prime - Confronto Piazzale in Progetto e Piazzale "Standard"

Materiale	c.a. (m³)	Magrone (m³)	Sabbia (m³)	Inerte (m³)	Stabilizzato (m³)	TNT (m²)	PVC (m²)
Piazzale in progetto	162	65.5	1,252	2,770	406	7,827	885.5
Piazzale "standard"	357	113	1,252	2,292	383	6,486	-
Variazione % progetto rispetto a "standard"	-55%	-42%	-	+21%	+6%	+21%	+100%

Si evidenzia il notevole risparmio nell'utilizzo di materiali non riciclabili:

- c.a. circa 55% di riduzione del materiale necessario per la postazione "standard";
- magrone circa 42% di riduzione del materiale necessario per la postazione "standard";
a fronte di un limitato aumento dei materiali che possono essere riutilizzati:
- inerte circa 21% in più del materiale necessario per la postazione "standard";
- stabilizzato circa 6% in più del materiale necessario per la postazione "standard".

I lavori per l'approntamento della postazione e del parcheggio seguiranno le seguenti fasi operative:

- attività di rimozione dello stato superficiale di terreno;
- livellamento e rullatura della superficie;
- stesura di TNT per agevolare il ripristino della postazione;
- realizzazione della massicciata stradale.

Nell'area degli impianti, la parte superiore verrà rullata e sagomata con opportune pendenze al fine di convogliare le acque meteoriche verso le canalette perimetrali.

I paragrafi seguenti descrivono in dettaglio le attività in progetto e la tabella seguente riassume le superfici delle diverse aree da realizzare per l'allestimento del piazzale di perforazione.

Tabella 4.7: Superfici del Piazzale

Superficie area pozzo (impronta a terra)	7,120 m ²
Superficie area pozzo (recintata e inghiaiaata)	6,396 m ²
Area fiaccola (recintata)	920 m ²
Parcheggio e Area deposito esplosivi (impronta a terra)	1,268 m ²
Parcheggio e Area deposito esplosivi (inghiaiaata)	1,170 m ²
Superfici Impermeabili - Solette in c.a.	
Platea sottostrutture-motori-pompe-vibrovaglio	604 m ²
Soletta correttivi	36 m ²
Superfici Impermeabili - Rivestimenti in PVC / HDPE	
Area fiaccola impermeabilizzata	810 m ²
Area vasche – generatori - Power unit e Koomey	715 m ²
Area container CER 150104 – 130200 - Deposito olio, vasca oli, gasolio	62 m ²

4.3.2 Realizzazione Postazione

Per la costruzione della postazione sonda si prevede la realizzazione di differenti tipologie di sottofondo, illustrate in dettaglio negli allegati di progetto (Sezioni tipo "A"; "B"; "C" e "D"), in funzione della disposizione delle apparecchiature e delle diverse attività.

I lavori civili per la realizzazione della postazione sonda si articolano nelle attività di seguito elencate.

A. Rimozione dello Strato di Terreno Superficiale

In corrispondenza delle aree interessate dalla realizzazione del piazzale di perforazione e area parcheggio, si procederà alla rimozione dello strato di terreno superficiale per uno spessore di circa 20 cm. A fine operazione, il materiale asportato verrà accantonato in area dedicata di ingombro di circa 1,000 m² ubicata a Sud dell'area pozzo, per il successivo riutilizzo in fase di ripristino parziale (caso pozzo produttivo) o in fase di ripristino totale (pozzo non produttivo), previa caratterizzazione chimica al fine di determinarne le caratteristiche di qualità ambientale ai sensi del D.lgs. 152/06 e s.m.i.; in caso di impossibilità di riutilizzo il materiale verrà inviato a recupero/smaltimento.

Considerando le superfici interessate dallo scotico, il volume di materiale derivante da detta operazione risulta pari a circa 1,680 m³ di cui circa 1,285 m³ per l'area pozzo, circa 160 m³ per l'area fiaccola e circa 235 m³ per il parcheggio.

B. Realizzazione Massicciata Area Pozzo - Area Parcheggio (Tipo D)

Sull'area del piazzale e l'area parcheggio sarà realizzata una massicciata carrabile costituita dai strati in figura (Tipo D).

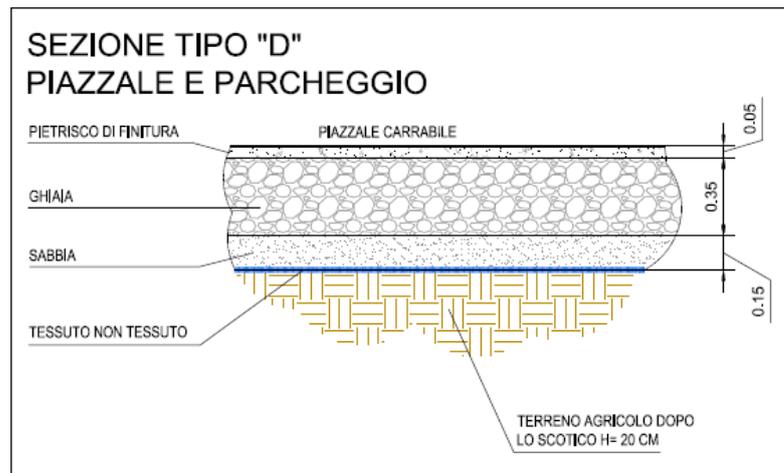


Figura 4.d: Sezione Tipo D

Verranno eseguite bagnatura e rullatura fino alla completa chiusura del piano per livellare la superficie. La massicciata, per le caratteristiche costruttive, garantisce la permeabilità dell'area in modo da consentire il deflusso e l'infiltrazione delle acque meteoriche.

All'interno dello spessore della massicciata verrà realizzata una rete di tubazioni di drenaggio, con tubi in PVC micro-fessurati (\varnothing nominale 100 mm) opportunamente alloggiati all'interno di una "calza" di tessuto non tessuto (TNT). Detti drenaggi avranno la funzione di captare eventuali infiltrazioni delle acque meteoriche nella massicciata con recapito nei fossi perimetrali esterni.

C. Realizzazione del Fosso Perimetrale Area Pozzo- Area parcheggio

Lungo i lati Sud e Ovest del piazzale e del parcheggio sarà realizzato un fosso di raccolta delle acque meteoriche ricadenti sul piazzale e delle acque infiltrate nella massicciata Tipo D e captate mediante la rete di drenaggi, posti in opera sotto il piano del piazzale.

D. Strada di Accesso

La strada di accesso alla postazione è una strada campestre asfaltata che si dirama dalla SP 79 "Strada Mondo Nuovo" con una lunghezza di 1 km circa per raggiungere l'area di intervento (si veda la Figura 4.c). La strada di accesso all'area pozzo sarà adeguata in presenza di tratti non adatti al transito dei mezzi previsti. L'unica opera necessaria per l'ingresso dei mezzi sul piazzale sarà dunque la costruzione di un tombino di scavalco del fosso di circa 15 m di lunghezza lungo il lato Est del piazzale.

E. Realizzazione delle Solette in Cemento Armato (Tipo "A" e "B")

Per consentire il posizionamento dell'impianto di perforazione e delle strutture accessorie saranno realizzate aree pavimentate con solette in c.a., costituite come nelle sezioni riportate appresso, e contornate da canalette di raccolta in cls. (si veda il progetto della postazione):

- con spessore pari a circa 30 cm (Tipo A) in corrispondenza dell'area impianto di perforazione (circa 270 m²);

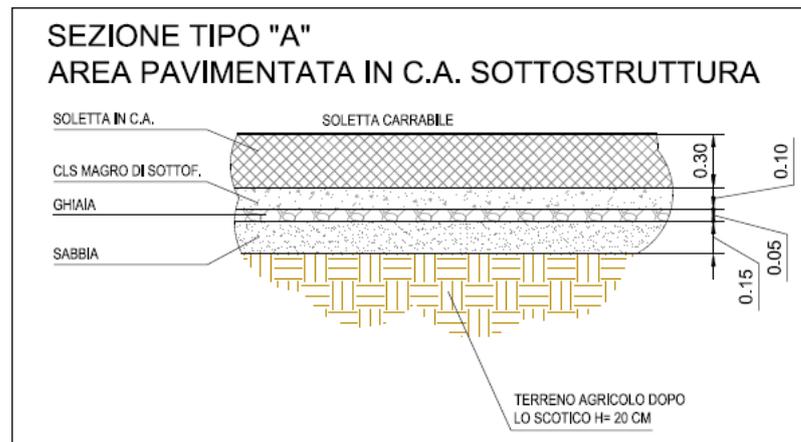


Figura 4.e: Sezione Tipo A

- con spessore pari a circa 20 cm (Tipo B) in corrispondenza delle aree vibrovaglio, pompe e deposito correttivi (circa 370 m²).

SEZIONE TIPO "B"
AREA PAVIMENTATA IN C.A. VIBROVAGLIO E
SOLETTA POMPE

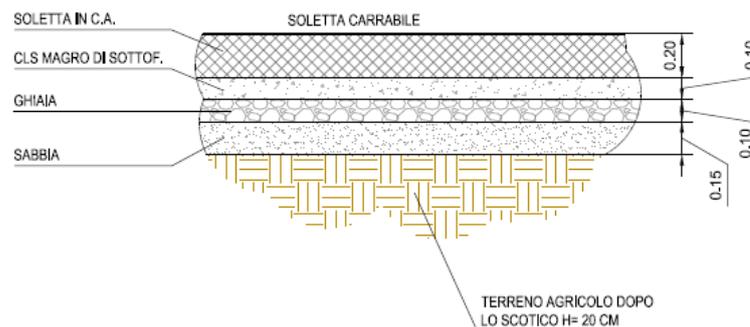


Figura 4.f: Sezione Tipo B

La superficie totale occupata dalle solette in cemento armato sarà pari a circa 640 m².

La Tabella 4.6 riporta tali quantitativi assieme al confronto con quelli previsti nel caso di un piazzale "standard" ed evidenzia il notevole risparmio nell'utilizzo di materiali non riciclabili (c.a.; magrone).

F. Superfici Impermeabilizzate (Tipo "C")

Oltre alla realizzazione delle solette in cemento armato, sarà realizzata l'impermeabilizzazione, mediante No.2 strati di TNT e guaina HDPE¹ /PVC interposta, dell'area dedicata alle vasche fanghi-reflui-cuttings, ai generatori, vasche acqua, deposito oli, deposito rifiuti CER 130200 (scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti) e 150104 (imballaggi metallici) e deposito gasolio, per un totale di circa 885 m², così distribuiti:

- area vasche-generatori-Power unit e Koomey: circa 715 m²;

¹ Guaina HDPE: geomembrana in polietilene ad alta densità

- area container CER 150104-130200 - Deposito olio, vasca oli, gasolio: circa 62 m².

Al di sopra dell'impermeabilizzazione in TNT e guaina sarà realizzata la massicciata come illustrato nella figura seguente.

All'interno dello spessore della massicciata in questa area verrà realizzata una rete di tubazioni di drenaggio, con tubi in PVC micro-fessurati (Ø nominale 80 mm) opportunamente alloggiati all'interno di una "calza" di tessuto non tessuto. Tale rete convoglierà le acque e gli eventuali sversamenti a dei pozzetti di raccolta e da questi, tramite pompe, alle vasche dei reflui di perforazione per un successivo smaltimento a mezzo di autopurgo a cura di imprese specializzate.

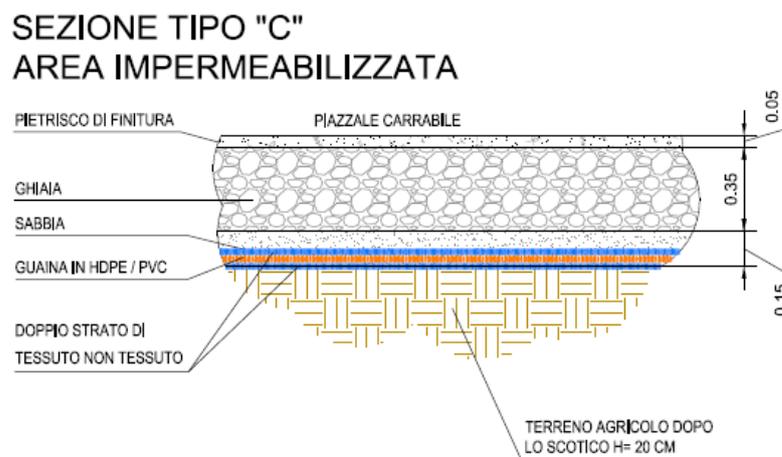


Figura 4.g: Sezione Tipo C

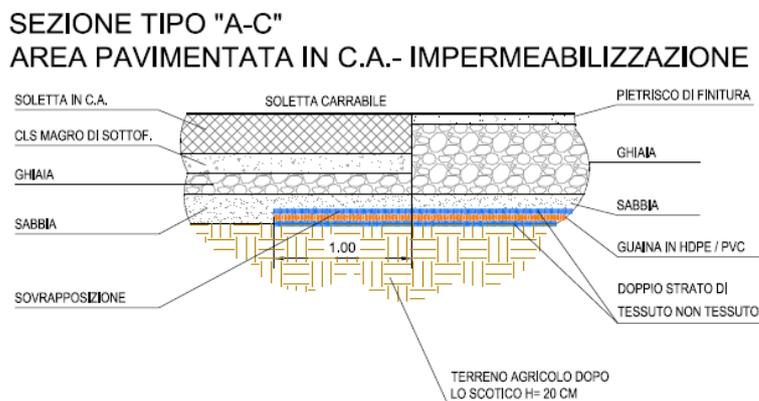


Figura 4.h: Sezione Tipo A-C

G. *Vasche Fanghi e Vasche Detriti di Perforazione*

Per lo stoccaggio dei fanghi di perforazione, dei detriti e dei reflui prodotti durante le attività di perforazione, saranno utilizzate No. 6 vasche in acciaio a tenuta in dotazione dell'impianto di perforazione (si veda il progetto della postazione).

Le vasche in acciaio fuori terra, con un volume di 40 m³ circa ciascuna saranno ubicate a ridosso dell'impianto di perforazione per consentire la raccolta per gravità dei detriti di perforazione separati dal fango dai vibrovagli, mud cleaner, centrifughe.

Le vasche saranno a perfetta tenuta e verranno svuotate mediante autospurgo. I reflui di perforazione asportati con autospurgo verranno inviati a smaltimento in piattaforma autorizzata.

Queste vasche in acciaio saranno inoltre la destinazione dei fluidi di intervento esausti ovvero fluidi eventualmente impiegati per operazioni speciali e delle acque di lavaggio impianto.

Questa soluzione, evitando lo scavo del terreno per le vasche dei reflui e dell'acqua industriale, consentirà di ridurre gli impatti dell'opera in termini di:

- movimento terre;
- interazione con falde superficiali;
- riduzione delle operazioni di ripristino.

H. Vasche acqua Industriale

Le acque industriali necessarie per la perforazione saranno stoccate in due vasche in acciaio della capacità di circa 40 m³ cadauna nell'apposito spazio a loro riservato, nella zona impianto; altre 3 vasche da utilizzare come riserva saranno posizionate nell'angolo Nord-Ovest della postazione.

Le vasche verranno riempite con approvvigionamento periodico mediate autobotte.

L'acqua industriale ivi contenuta verrà inviata per l'utilizzo alle vasche fanghi dell'impianto di perforazione, mediante apposita pompa elettrica, il cui tubo di mandata sarà alloggiato all'interno di un tubo guaina, interrato nella massicciata del piazzale. In tal modo sono da escludersi dispersioni di acqua sul piazzale.

I. Deposito Gasolio

L'area di stoccaggio del gasolio sarà impermeabilizzata mediante No. 2 strati di TNT e guaina HDPE/PVC. Il serbatoio del gasolio sarà posto all'interno di un bacino di contenimento in acciaio, a tenuta stagna, provvisto di un sistema di aspirazione e raccolta delle acque meteoriche o di eventuali perdite all'interno di esso.

J. Canalette Grigliate Raccolta Acque di Lavaggio Impianto

Perimetralmente alla soletta dell'impianto di perforazione e attorno alle solette pompe e vibrovaglio (Sezioni Tipo "A" e "B"), verranno realizzate canalette in cls armato (carrabili e protette da griglia di sicurezza) per la raccolta delle acque meteoriche ed il loro convogliamento, a mezzo pompe, nella vasca reflui e successivamente inviate a smaltimento presso impianto esterno autorizzato.

K. Cantina di Perforazione

In corrispondenza del centro pozzo sarà messo in posa, su una soletta in c.a. posta a fondo cantina, un tubo tipo FINSIDER di opportuno spessore come cantina per avampozzo e per l'alloggiamento del tubo guida della perforazione.

Questa soluzione permette:

- resistenza e tenuta idraulica pari a cantina in c.a.;
- riduzione c.a. a smaltimento in caso di pozzo sterile;
- recupero tubo acciaio in caso di pozzo sterile.

L. Impianto di Messa a Terra per la Postazione

Nell'area dell'impianto è prevista la realizzazione di una rete di dispersione di terra con adeguato numero di dispersori a puntazza e relative derivazioni per il collegamento e la messa a terra di tutte le strutture metalliche dell'impianto di perforazione e relativi accessori.

Tutta la rete di dispersione sarà indicata mediante adeguata segnaletica.

M. Impianto Fognario

Il cantiere verrà fornito di opportuni container predisposti ai servizi igienici, completi di lavandino e docce, a cui sarà effettuato l'allaccio esterno necessario allo spurgo. La giunzione è eseguita per mezzo di tubazioni in PVC, opportunamente interrata e protette da colpi accidentali, che confluiscono in No. 2 Fosse Imhoff (prefabbricate, a tenuta stagna e interrate) della capacità di 15/20 persone. Tali fosse, interrate e chiuse ermeticamente, saranno dotate di chiusini per lo svuotamento, da effettuarsi tramite idoneo mezzo autospurgo aspirante ogni qual volta il livello del liquame lo richieda.

N. Impianto idrico

Durante la sola fase di perforazione verrà installato un serbatoio di acqua potabile con capacità di circa 2 m³, in posizione sopraelevata per poter sfruttare il carico idraulico necessario a garantire l'apporto idrico a tutti i servizi igienici presenti. Il livello dell'acqua nel serbatoio sarà tenuto sotto costante controllo per provvedere al periodico reintegro tramite autobotte.

O. Sottopassi Cavi e Condotte

I sottopassi saranno realizzati per permettere la circolazione dei cavi e delle tubazioni evitando che queste possano essere di intralcio durante le diverse attività svolte all'interno del cantiere, e permettendo anche una loro ulteriore protezione da possibili danneggiamenti.

P. Strutture Logistiche Mobili

Le strutture logistiche (cabine, uffici, spogliatoi, mensa, servizi, ecc.) del cantiere saranno tutte mobili (container) e dislocate nelle adiacenze della recinzione perimetrale del piazzale, al di fuori del raggio di caduta della torre di perforazione. La struttura adibita a spogliatoi, a servizi igienici con docce sarà munita di scarichi civili, convogliati mediante tubazioni in PVC alla fossa biologica a tenuta stagna, interrata e con copertura ermeticamente chiusa, dotata di chiusini per lo spurgo da effettuarsi con idoneo mezzo autospurgo aspirante.

Q. Rifiuti

All'esterno della recinzione verrà adibita una zona di posizionamento dei cassonetti per R.S.U. (rifiuti solidi urbani), che verranno utilizzati esclusivamente per la tipologia dei rifiuti ammessi; i cassonetti saranno periodicamente svuotati dalla società di gestione e smaltimento rifiuti autorizzata.

Per i materiali da imballo quali pellicole, sacchetti di plastica e bancali, verrà posizionato un apposito cassone su soletta in c.a., nelle immediate vicinanze del deposito dei correttivi.

R. Recinzione perimetrale postazione e cancello carraio

Intorno all'area della postazione, sarà installata una recinzione provvisoria, di tipo stradale, non permanente, che verrà appoggiata al suolo senza eseguire scavi e opere in cls.. Sarà predisposto un ingresso principale, nel lato Est, con accesso carrabile e uscita di sicurezza. Lungo i restanti lati del perimetro del piazzale saranno predisposte No.3 vie di fuga.

Sarà inoltre installata la segnaletica di avvertimento e divieto, prescritta dalle disposizioni in materia di sicurezza e sopra i cancelli delle vie di fuga verranno installate lampade indicanti l'uscita di sicurezza con illuminazione notturna.

In caso di pozzo sterile la recinzione sarà rimossa per un successivo utilizzo.

In caso di pozzo produttivo, la recinzione sarà sostituita da rete metallica plastificata con superiori corsi di filo spinato e paletti ad interasse.

S. Zona Deposito Esplosivo

All'esterno della recinzione, in corrispondenza dell'ingresso automezzi sarà realizzata l'area recintata dedicata al deposito esplosivi.

In quest'area, solo nel caso in cui si proceda all'esecuzione delle prove di produzione, saranno conservate le cariche esplosive per perforare la colonna di rivestimento (casing) in corrispondenza degli intervalli che si riterranno mineralizzati a gas metano, per consentire il passaggio del gas all'interno del pozzo.

4.3.3 Area Fiaccola

L'area della fiaccola di sicurezza, situata a Sud e all'esterno dell'area impianto, avrà forma circolare con superficie totale di circa 920 m² (area recintata) e caratterizzata da un argine perimetrale di circa 20-30 cm in altezza (si veda il progetto della postazione). Il bacino e l'argine verranno impermeabilizzati con telo in PVC ricoperto da un manto protettivo di sabbia.

Il perimetro sarà adeguatamente recintato (recinzione metallica) e munito di cancello, per limitare l'accesso durante le fasi del suo utilizzo.

La fiaccola sarà utilizzata durante la fase di perforazione in caso di situazioni di emergenza (per bruciare l'eventuale gas di risalita dal pozzo) e, in caso di rinvenimento di gas metano, per eseguire le prove di produzione, per una durata di alcuni giorni, al fine di determinare le potenzialità del giacimento scoperto.

La fiaccola è in grado di garantire l'efficienza di combustione del 99%, espressa come $CO_2/(CO_2 + CO)$, minimizzando così la produzione di Sostanze Organiche Volatili (SOV).

4.3.4 Area Parcheggio Automezzi

All'esterno della recinzione, lungo il suo lato Est è prevista un'area per il parcheggio degli automezzi privati del personale di servizio, completata con la necessaria segnaletica ma priva di recinzione. Sull'area parcheggio, sarà realizzata una massicciata carrabile (Sezione Tipo "D").

4.4 ATTIVITÀ DI PERFORAZIONE DEL POZZO

Per le attività di perforazione si prevede un totale di circa 15 giorni, salvo imprevisti, di cui gli ultimi 4 previsti per la chiusura mineraria (in caso di esito negativo del sondaggio) o, alternativamente, per l'esecuzione di prove di produzione (in caso di rinvenimento di idrocarburi).

Per la perforazione di un pozzo si deve vincere la resistenza del materiale roccioso in cui si opera in modo da staccare parti di esso dalla formazione e rimuovere queste parti per continuare ad agire su nuovo materiale ottenendo così un avanzamento della perforazione stessa. La tecnica utilizzata nell'industria petrolifera è a rotazione, o rotary, la quale impiega uno scalpello che posto in rotazione in modo controllato esercita un'azione di scavo. La perforazione avviene con circolazione diretta di fluidi attraverso le aste cave della batteria di perforazione.

Lo scalpello si trova all'estremità di una batteria di aste tubolari avvitate fra loro e sostenute dall'argano. Per mezzo della batteria è possibile calare lo scalpello in pozzo, trasmettergli il moto di rotazione, far circolare il fluido di perforazione (fango), scaricare il peso 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, e il 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 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.

4.4.1 Fluidi di Perforazione

I fluidi di perforazione (comunemente chiamati “fanghi”) sono fluidi di perforazione che vengono fatti circolare all'interno delle aste e nell'intercapedine tra queste e le pareti del foro. I fanghi sono normalmente costituiti da una fase liquida (acqua) che viene resa colloidale ed appesantita attraverso l'uso di appositi prodotti. Le proprietà colloidali 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, vengono favorite dalla presenza della bentonite (particolare tipo di argille) e da altri particolari additivi (carbonato di potassio, polimeri polivinilici e silicati).

I fluidi di perforazione possono essere a base d'acqua (dolce o salata) oppure fanghi a base d'olio (cioè prodotti a base d'idrocarburi). Nel caso della perforazione del pozzo “Trava 2 dir” verranno utilizzati fluidi a base di acqua. Ai fanghi vengono comunemente addizionati altri materiali con funzione di viscosizzanti per migliorare la capacità di trasporto (normalmente vengono utilizzate argille bentonitiche) e di appesantimento (per aumentare la densità). Vengono inoltre utilizzati altri additivi chimici per controllare la capacità di fluidificazione dei fanghi, variare la loro viscosità, oppure antischiumogeni, lubrificanti o anticorrosivi. È importante comunque assicurare un continuo controllo sulle proprietà fisico-chimiche dei fanghi durante le varie fasi di perforazione.

Il circuito del fango è un circuito idraulico chiuso che permette al fango di passare dalla testa di iniezione, poi nelle aste e nello scalpello, arriva a pulire il fondo del foro e quindi risale nell'intercapedine tra le aste e il foro. Una volta in uscita, il fango viene ripulito dai cutting e quindi viene iniettato nuovamente nel foro. Uno schema del ciclo chiuso dei fanghi è riportato nella seguente figura.

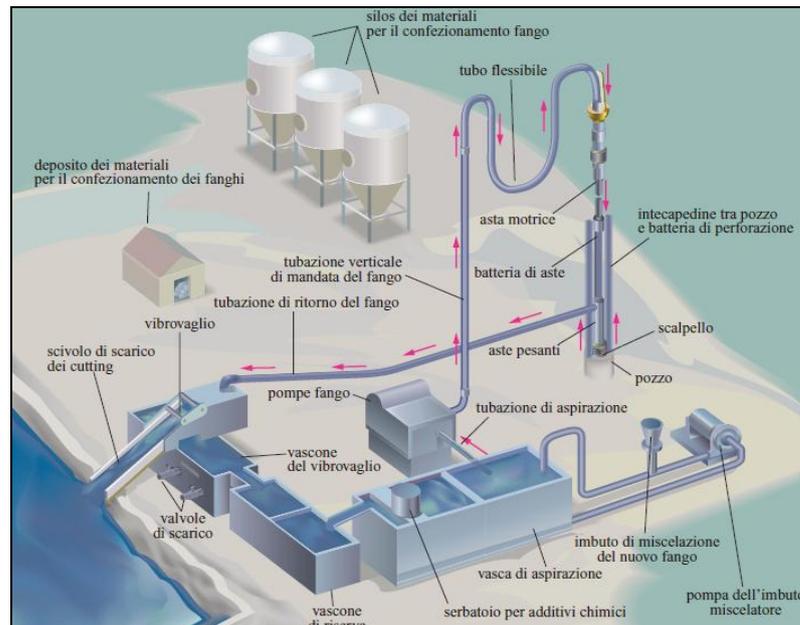


Figura 4.i: Schema Circuito del Fango in Impianto di Perforazione

4.4.2 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.

Il conductor pipe viene infisso, senza utilizzo dei fluidi di perforazione ad eccezione di acqua, con un battipalo nel terreno ad una profondità variabile in funzione della natura dei terreni attraversati. In genere, esso viene spinto a profondità di 30 ÷ 50 metri, viceversa, esso viene comunemente infisso fino al rifiuto.

Alternativamente, soprattutto ove fosse necessario raggiungere profondità maggiori, si procede con la perforazione in foro scoperto, avvalendosi di fluidi di perforazione quali acqua viscosizzata o addirittura acqua semplice, cui segue il posizionamento della colonna di ancoraggio.

Il pozzo sarà successivamente perforato per tratti di foro con diametro via via decrescente (Fasi); ciascuna fase della perforazione consisterà in una specifica sequenza di operazioni consistenti in:

- 1 - Perforazione con circolazione di fluidi;
- 2 - Rivestimento del foro con il casing (tubo di acciaio);
- 3 - Cementazione.

I casing hanno molteplici funzioni, fra le quali:

- evitare il crollo delle pareti del foro, al di sopra dello scalpello, che può portare alla perdita della batteria di perforazione;
- isolare in profondità il pozzo dai sistemi di alimentazione e/o circolazione delle acque sotterranee, evitando la possibilità di interferenza con le falde da parte dei fluidi di perforazione o delle acque salmastre più profonde;
- permettere la risalita del fluido dal fondo pozzo evitando che si possa disperdere nelle formazioni rocciose durante la sua risalita;
- evitare che possibili fluidi presenti nelle rocce a determinate profondità possano arrivare in superficie;
- permettere, con l'ausilio delle opportune attrezzature di completamento del pozzo, lo sfruttamento del giacimento a diverse profondità.

La successiva Figura 4.k e la Tabella 4.9 illustrano i casing di progetto per il pozzo Trava 2dir.

Sulla prima colonna (detta colonna di ancoraggio), cementata sino alla superficie, viene saldata in superficie una flangia (detta flangia base) su cui viene fissata la testa pozzo. Inoltre sulla prima colonna vengono posizionati gli organi di controllo e sicurezza del pozzo (Blow-Out Preventers). I tubi di rivestimento vengono posati nel pozzo in maniera analoga a quanto fatto con la batteria di perforazione.

4.4.3 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 essa 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.

4.5 PERFORAZIONE POZZO TRAVA 2DIR

4.5.1 Impianto di Perforazione

Per la perforazione del pozzo esplorativo Trava 2dir si prevede di utilizzare l'impianto Drillmec HH-200MM (salvo indisponibilità) del tipo raffigurato nella successiva Figura 4.j, 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 è pari a circa 30 metri.



Figura 4.j: Impianto Drillmec HH-200M

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 30 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. Si può tuttavia affermare che l'utilizzo di un impianto diverso, che dovrà essere comunque autorizzato dal competente ufficio minerario, comporterà variazioni marginali alle ipotesi effettuate.

Nella tabella seguente sono riportate le principali specifiche tecniche dell'impianto in oggetto.

Tabella 4.8: Specifiche Impianto di Perforazione Drillmec HH-200MM

SPECIFICHE DELL'IMPIANTO DI PERFORAZIONE Drillmec HH-200MM	
Contrattista	Non definito
Nome Impianto	Drillmec HH-200MM
Tipo Impianto	Trailer Mounted
Potenza Installata	2 x 650 hp
Tipo di argano	Pistone idraulico
Potenzialità impianto con Dp's 5"	4140 MT
Altezza sottostruttura	7.71 m
Tipo di top drive system	Drillmec HH-200MM
Capacità top drive system	200 tonnellate
Pressione esercizio testa di iniezione	5000 psi
Tiro al gancio statico	181 t
Tiro al gancio statico	181 t
Capacità tavola rotary	181 t
Pressione esercizio stand pipe	5000 psi
Diametro stand pipe	4" + 3" 1/2
Tipo pompe fango	Drillmec 9T1000
Numero pompe fanghi	2 (1,250 hp ciascuna)
Capacità totale vasche fango	120 m ³ + 40 m ³
N° vibrovagli	3 (di cui uno come mud cleaner)
Tipo di vibrovagli	Swaco Mongoose
Capacità stoccaggio acqua industriale	200 m ³
Capacità stoccaggio gasolio	23 m ³
Apparecchiatura di perforazione	DP5" – 19,5# - R3 (3,500 m) DP 3.1/2" – 13.3# R2 (3,500 m) DC 8" – 6.1/2" – 4.3/4" HWDP 5"
Diverter (size & working pressure)	21 1/4"x2000 psi
BOP Stack (size & working pressure)	13 5/8"x5000 psi 13 5/8"x10000 psi 13 5/8"x10000 psi
Chocke Manifold (size & working pressure)	3" 1/16 – 10000 psi
Kill Lines (size & working pressure)	2" – 10000 psi
Chocke Lines (size & working pressure)	3" – 10000 psi
Comando BOP	3 pannelli di controllo

4.5.2 Programma di Perforazione

La perforazione del pozzo "Trava 2 dir" avrà una durata stimata di 15 giorni; la tabella successiva illustra la tempistica e la sequenza operativa. Tutte le operazioni necessarie all'esecuzione della perforazione sono descritte in dettaglio nel programma di perforazione.

Tabella 4.9: Sequenza Operativa, Perforazione Pozzo “Trava 2 dir”

Operazione	Profondità (m MD) ⁽¹⁾	Giorni	
		Parziali	Cumulativi
	0	0	0
Fase 12” 1/4	350	1	1
Casing 9 5/8” (a 350 m di profondità dal Piano della Tavola Rotary)	350	3	4
Fase 8 1/2”	1,438	5	9
Casing 7” (a 1,438 di profondità dal Piano della Tavola Rotary)	1,438	2	11
P&A ²⁾	1,438	4	15
Testing e Completamento ²⁾	1,438	4	15

Note:

1) Profondità riferite al piano della Tavola Rotary;

2) Le attività P&A e testing e completamento sono alternative.

La successiva figura illustra il diagramma tempo/avanzamenti previsto per l'esecuzione delle fasi di perforazione previste.

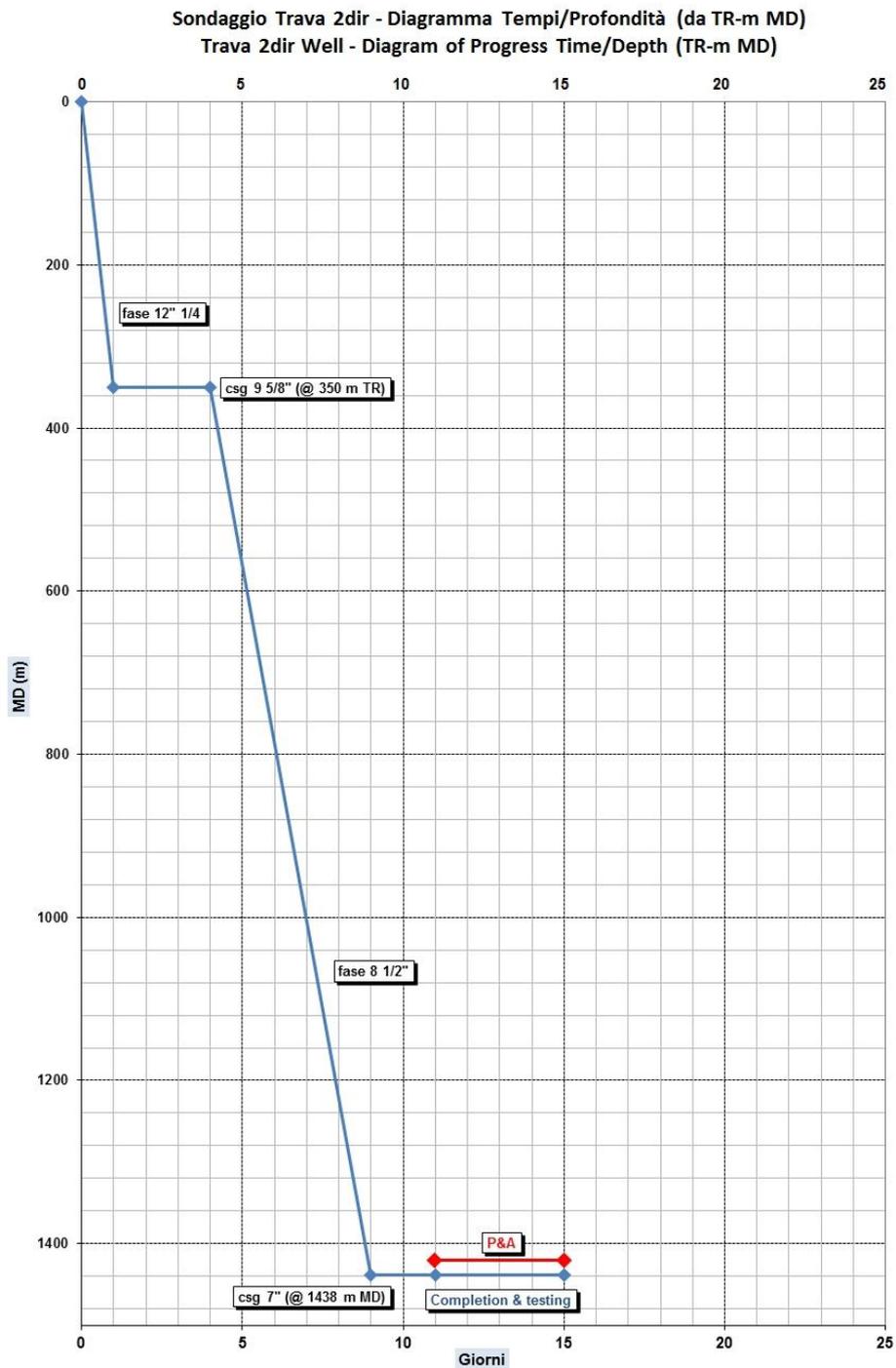


Figura 4.k: Diagramma Fasi di Perforazione Previste

La seguente figura fornisce, infine, uno schema preliminare della configurazione del sondaggio in caso di esito positivo e, quindi, di completamento del pozzo.

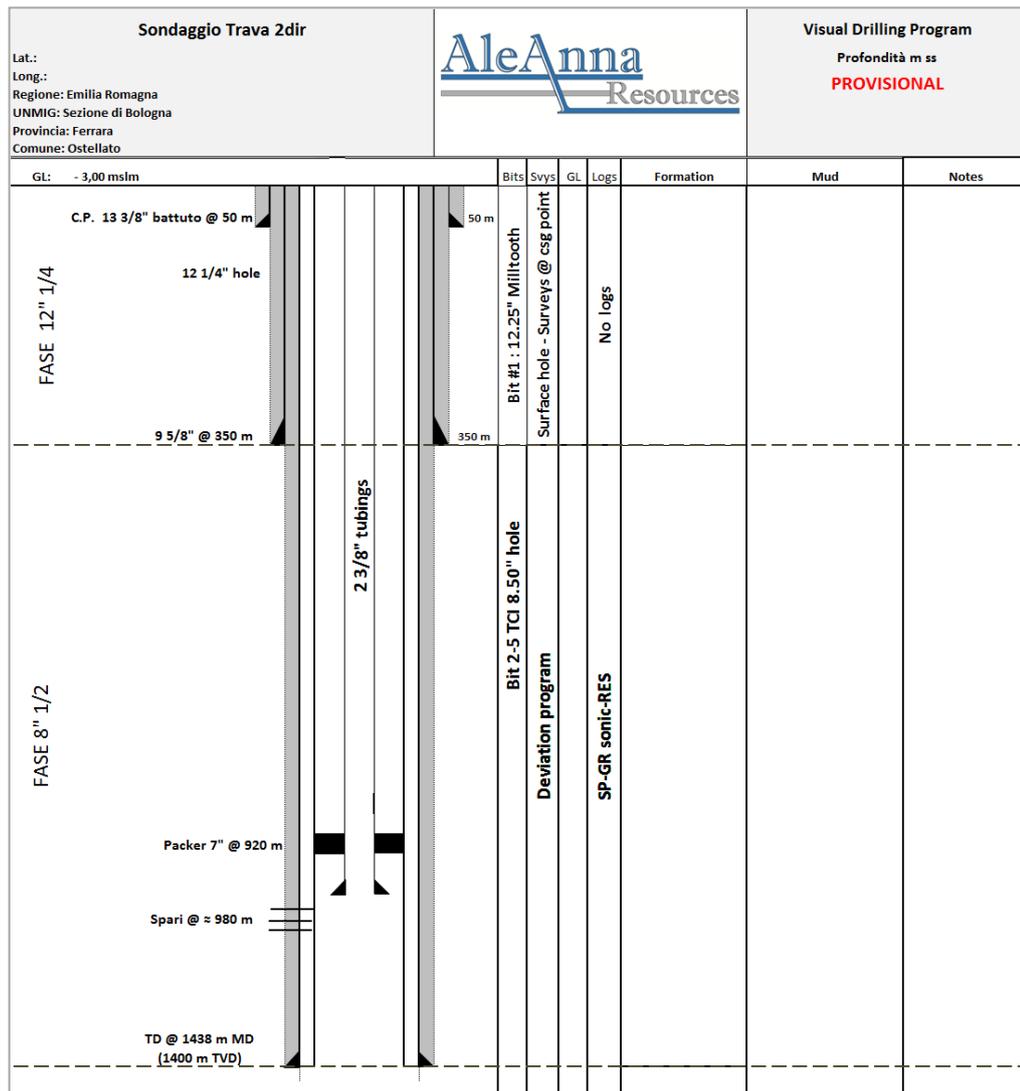


Figura 4.I: Programma di Completamento del Pozzo

4.5.3 Programma Fanghi di Perforazione

Durante la perforazione del pozzo "Trava 2 dir" verranno utilizzati fanghi a base d'acqua al fine di evitare eventuali contaminazioni. Si riportano in estratto, di seguito, i dettagli principali del programma fango allegato, integralmente, al programma di perforazione.

Nella fase di posa del tubo guida da 13" 3/8 dalla superficie fino alla profondità di circa 50 m, è escluso l'impiego di fanghi di perforazione al fine di preservare la falda acquifera più superficiale.

Nella fase da 8 1/2" si utilizzerà un sistema FW-EXTRADRILL senza sali ad alto grado di inibizione.

Nella tabella seguente è riportato il programma fori e colonne, con l'indicazione dei fanghi di perforazione previsti.

Tabella 4.10: Programma Fori e Colonne, Pozzo "Trava 2 dir"

Intervallo (m)	Ø foro	Ø casing	Tipo di fango
0-50	battuto	16"	-
50-350	12 ¼"	9 5/8"	FW-GE-PO
350-1,400	8 ½"	7"	FW-EXTRADRILL

4.6 TECNICHE DI PREVENZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI NELLE ATTIVITÀ DI PROGETTO

Al fine di salvaguardare l'ambiente circostante da tutti quegli eventi incidentali che potrebbero perturbare il suo naturale stato verranno messe in atto durante la fase di allestimento della postazione una serie di misure preventive attraverso l'utilizzo di elementi che possano ridurre i rischi connessi alle attività di cantiere:

- solette piane in c.a. per l'appoggio dei motori, delle pompe, del vibrovaglio, dei correttivi per i fluidi di perforazione. Tutte queste solette, ad eccezione dell'ultima, saranno contornate da canalette perimetrali di raccolta (sezioni tipo "A" e "B");
- rete di canalette in c.a. per la raccolta di eventuali dispersioni di fanghi di perforazione e delle acque di lavaggio delle solette in c.a. dell'impianto (sezioni tipo "A" e "B");
- realizzazione delle aree impermeabilizzate (sezione tipo "C") per l'appoggio delle vasche in acciaio dei fanghi e dei reflui, dei generatori, dei container CER 150104-130200 e della vasca del gasolio. All'interno dello spessore del rilevato in questa area verrà realizzata una rete di tubazioni di drenaggio con tubi in PVC micro-fessurati opportunamente alloggiati all'interno di una "calza" di tessuto non tessuto, che convoglierà le acque e gli eventuali sversamenti a dei pozzetti di raccolta e da questi, tramite pompe, alle vasche dei reflui di perforazione per un successivo smaltimento a mezzo di autopurgo a cura di imprese specializzate;
- realizzazione di rilevato stradale (sezione tipo "D") con posa di tessuto non tessuto, cui segue uno strato di circa 15 cm di sabbia, circa 35 cm di ghiaia e 5 cm di pietrisco di finitura. All'interno dello spessore di questo rilevato verrà realizzata una rete di tubazioni di drenaggio, con tubi in PVC micro-fessurati opportunamente alloggiati all'interno di una "calza" di tessuto non tessuto. Detti drenaggi avranno la funzione di captare eventuali infiltrazioni delle acque meteoriche nella massicciata con recapito nei fossi perimetrali esterni;
- Area Fiaccola impermeabilizzata con telo in PVC e ricoperto con un manto protettivo di sabbia.

Durante la fase di perforazione, per evitare e prevenire qualsiasi rischio, verranno osservati i seguenti accorgimenti:

- impermeabilizzazione del foro, mediante casing, per impedire ogni interferenza dei fluidi di perforazione con le acque sotterranee e per una maggiore stabilità del foro;
- utilizzo dei fanghi di perforazione a base acquosa e con additivi non pericolosi.

Per evitare il rischio di eruzione incontrollata durante la perforazione, le misure preventive sono rappresentate da due tipi di barriere fisiche permanenti:

- **fango di perforazione:** Il sistema di circolazione del fango rappresenta uno dei sistemi più efficaci di prevenzione e controllo delle eruzioni. La pressione idrostatica del fango infatti contrasta l'ingresso dei fluidi di strato nel pozzo (kick) evitandone la risalita in superficie;
- **Blow Out Preventer (BOP):** sono dispositivi di sicurezza montati sulla testa pozzo che fungono da saracinesche che si chiudono sulle aste quando i sensori rilevano una risalita incontrollata di fluidi (acqua di formazione e/o idrocarburi) dal pozzo che avviene quando la pressione esercitata dai fluidi di strato supera la pressione idrostatica del fango di perforazione.

4.7 COMPLETAMENTO DEL POZZO

Nel caso l'esito del sondaggio risulti positivo, e vengano rinvenuti strati con mineralizzazione a gas metano economicamente sfruttabili, si passerà al completamento del pozzo, ovvero l'insieme delle operazioni necessarie, al termine della perforazione, a consentire l'erogazione del pozzo in condizioni di sicurezza.

I completamenti dei pozzi si dividono in due grandi categorie: i completamenti in foro scoperto e quelli in foro tubato. Quest'ultimi sono i più impiegati, in quanto la tecnica garantisce una maggiore stabilità del foro, e in questo caso il completamento avviene in un pozzo che è stato rivestito con il casing e cementato su tutto il suo sviluppo.

Per poter garantire la produzione è necessario ristabilire la comunicazione idraulica tra i livelli mineralizzati e il foro. Esistono diversi tipi di soluzioni per la messa in connessione dei livelli produttivi e la superficie, nel caso specifico del pozzo "Trava 2 dir" le soluzioni che verranno adottate saranno strettamente legate al numero di livelli produttivi eventualmente rinvenuti. Per il completamento del pozzo si utilizza la stringa di produzione, che può essere singola o multipla:

- nel caso l'orizzonte produttivo sia unico e omogeneo e non si riscontri la necessità di differenziare la produzione su più livelli, il completamento sarà di tipo singolo con una sola stringa di produzione;
- nel caso di diversi livelli mineralizzati il completamento avverrà tramite l'utilizzo di stringhe multiple. Questo caso prevede l'impiego di due tubing che producono contemporaneamente da più livelli.

Per prevenire le eventuali fuoriuscite di fluido, sono presenti, tra l'altro, delle valvole di sicurezza o Subsurface Safety Valves (SSV) installate nella batteria di tubing.

4.8 ACCERTAMENTO MINERARIO (WELL TESTING)

Per verificare il reale rendimento dei livelli produttivi individuati verranno effettuate delle prove di erogazione di breve durata (in questo caso sono previsti 4 giorni), successivamente alla perforazione e al completamento del pozzo. Questi test vengono eseguiti per valutare la portata di erogazione dal pozzo in funzione delle diverse aperture delle valvole di flusso e il tempo di risalita della pressione statica di testa pozzo, al fine di ricavare informazioni sulla capacità del reservoir. Alcuni campioni del gas prodotto verranno prelevati per le analisi mentre il restante verrà smaltito attraverso la fiaccola.

4.9 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. Il programma preliminare di chiusura mineraria è descritto nel programma di perforazione allegato al Progetto.

Per la chiusura del pozzo verranno utilizzati i seguenti elementi:

- tappi di cemento: tappi di malta cementizia che vengono iniettati nel pozzo per chiudere i diversi tratti del foro;
- squeeze: iniezione di malta cementizia in pressione verso le formazioni tramite di appositi "cement retainer" con lo scopo di chiudere gli strati attraversati durante le prove di produzione;
- bridge plug: dei tappi meccanici fatti scendere nel pozzo con le aste di perforazione e fissati con dei cunei alla parete della colonna di rivestimento. Un packer si espande contro le pareti della colonna isolando la zona sottostante da quella superiore;
- fanghi: fanghi di opportuna densità vengono immessi nelle sezioni libere del foro, tra un tappo e l'altro, in modo tale da controllare le pressioni al di sopra dei tappi di cemento e dei bridge plug.

Il numero dei tappi e la loro posizione dipendono dalla profondità raggiunta, dal tipo e profondità delle colonne di rivestimento e dai risultati geologici e minerari (eventuali livelli produttivi individuati) del sondaggio, pertanto nel caso dell'eventuale chiusura mineraria il programma dettagliato sarà formalizzato al termine dell'attività di perforazione e/o delle prove di produzione e sottoposto all'approvazione della competente Autorità Mineraria UNMIG, ai sensi del DPR 128/1959.

In seguito alla chiusura mineraria del pozzo si provvederà al ripristino totale del sito al fine di ristabilire le condizioni preesistenti.

La postazione verrà totalmente smantellata, ogni struttura in cemento verrà eliminata e 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 eliminato ed accantonato in fase di approntamento della postazione, inoltre si ristabiliranno i valori produttivi e colturali pregressi antecedenti alla realizzazione del sito.

4.10 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. 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 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.

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

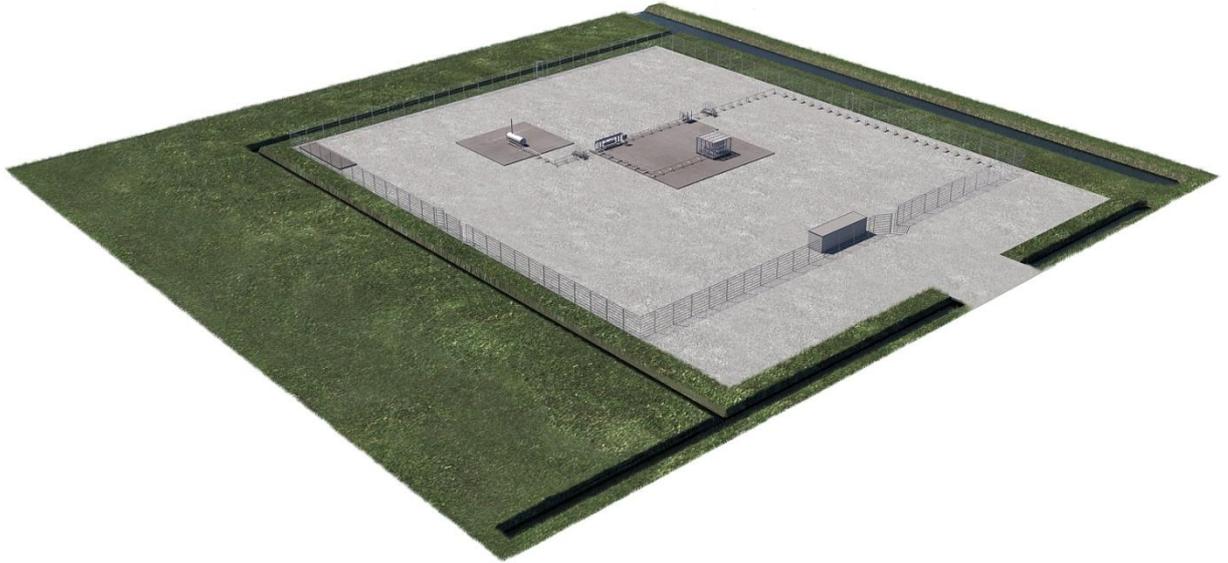


Figura 4.m: Fase di Coltivazione, Modello 3D Impianti

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

Si evidenzia che, anche con riferimento alle attività di ripristino parziale in caso di pozzo produttivo, nel caso del piazzale di perforazione per il Pozzo esplorativo Trava 2 dir l'impatto complessivo dell'opera si riduce rispetto alla realizzazione di un piazzale "standard", in particolar modo per le significative minori quantità di c.a. da inviare a smaltimento.

5 DESCRIZIONE DELLO ZPS “VALLE DEL MEZZANO” IT 4060008

Il progetto è localizzato all'interno del Sito Natura 2000 ZPS “Valle del Mezzano” IT 4060008 (Figura 5.1 allegata). Nell'intorno di 10 km dall'area in cui sarà realizzata la perforazione del Pozzo esplorativo Trava 2 dir sono presenti i siti Natura 2000 elencati nella seguente tabella.

Tabella 5.1: Relazioni tra il Progetto e Siti Natura 2000

Tipo Sito	Nome Sito	Codice Sito	Superficie [ha]	Distanza dall'area del cantiere [km]
ZPS	Valle del Mezzano	IT 4060008	18,863	Interferenza diretta
SIC/ZPS	Valli di Comacchio	IT 4060002	16,780	5.6 a Est

In considerazione della tipologia e delle caratteristiche del progetto, il presente Studio d'Incidenza analizza le possibili incidenze del progetto stesso unicamente sul Sito Natura 2000 ZPS “Valle del Mezzano” IT 4060008, oggetto di interferenza diretta.

Nella tabella seguente si riportano le altre aree sottoposte a tutela presenti in area vasta, in un intorno di 10 km.

Tabella 5.2: Relazioni tra il Progetto e Altri Siti di Interesse Naturalistico

Tipo Sito	Nome Sito	Codice Sito	Superficie [ha]	Distanza dall'area del cantiere [km]
IBA	Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano	072	34,068	Interferenza diretta
Parco Regionale	Delta del Po (ER)	EUAP081	16,780	5.6 a Est
Zona Umida Ramsar	Valli residue del Comprensorio di Comacchio	3IT031	13,500	7.8 a Est

Nei seguenti paragrafi si riportano, in riferimento alla ZPS:

- un inquadramento generale (paragrafo 5.1);
- l'indicazione e la descrizione degli habitat di interesse comunitario presenti (paragrafo 5.2);
- l'indicazione della presenza di specie animali e vegetali di interesse comunitario (paragrafi 5.3 e 5.4);
- l'indicazione della presenza di connessioni ecologiche (paragrafo 5.5);
- una descrizione degli strumenti di gestione del Sito (paragrafo 5.6).

I dati riportati, salvo dove specificato diversamente, sono tratti dalle seguenti fonti:

- studi effettuati per l'aggiornamento del Piano di Gestione della ZPS IT 4060008 "Valle del Mezzano" (Provincia di Ferrara, 2013a) e per la redazione delle Misure Specifiche di Conservazione della ZPS IT 4060008 "Valle del Mezzano" (Provincia di Ferrara, 2013b), pubblicati sul sito web della Provincia di Ferrara. Le indagini sul campo riportate nella caratterizzazione di tali documenti si riferiscono all'anno 2011 e costituiscono il più recente aggiornamento dei dati del Formulário Standard Natura 2000 della ZPS. L'approvazione del Piano di Gestione e delle Misure Specifiche di Conservazione da parte della Regione Emilia Romagna è prevista per Dicembre 2013;
- Formulário Standard della ZPS "Valle del Mezzano" IT 4060008 (aggiornamento Settembre 2010, Sito Web MATTM, riportato integralmente in Appendice A);
- sopralluogo in sito svolto nel mese di Ottobre 2013.

5.1 INQUADRAMENTO GENERALE

Il sito IT4060008 ZPS Valle del Mezzano, istituito con DGR 512/2009 è localizzato in Provincia di Ferrara e interessa i Comuni di Argenta, Comacchio, Ostellato e Portomaggiore, per una superficie di 18,863 ettari, ad un'altezza sul livello del mare compresa tra - 4 m e 10 m.

Il sito è costituito principalmente dalla ex Valle del Mezzano (Figura seguente), prosciugata definitivamente negli anni '60; oltre a questa grande ex valle salmastra il sito include alcune aree contigue con ampi canali e zone umide relitte (Bacino di Bando, Anse di S.Camillo, Vallette di Ostellato), parte della bonifica di Argenta e del Mantello realizzate negli anni '30, la bonifica di Casso Madonna e un tratto del fiume Reno in corrispondenza della foce del torrente Senio.

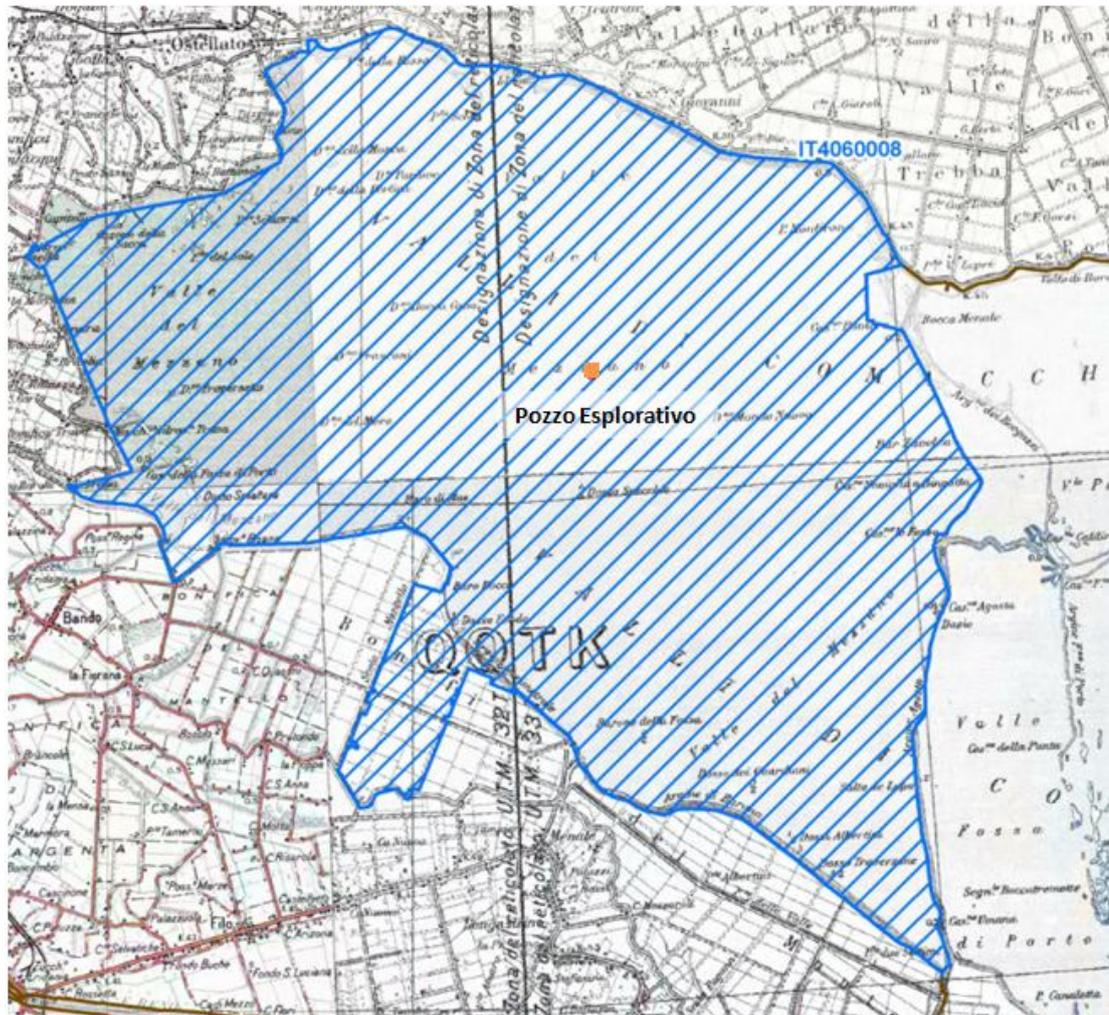


Figura 5.a: Perimetrazione ZPS Valle del Mezzano (Sito Web MATTM)

Complessivamente il sito è scarsamente urbanizzato e caratterizzato prevalentemente da estesi seminativi inframezzati da una fitta rete di canali, scoli, fossati, filari e fasce frangivento. Su circa 300 ettari, localizzati principalmente nel Mezzano, sono stati ripristinati negli anni '90 stagni, prati umidi e praterie arbustate attraverso l'applicazione di misure agroambientali finalizzate alla creazione e alla gestione di ambienti per la flora e la fauna selvatiche. Il paesaggio è interamente, geometricamente agrario, con strade diritte e radi insediamenti colonici completamente disabitati. Il sito è adiacente ed interamente escluso dai territori del Parco Regionale del Delta del Po (Sito Web Regione Emilia Romagna).

5.1.1 Ambiente Idrico

La ZPS Valle del Mezzano comprende l'intera Bonifica del Mezzano, delimitata a Nord, Ovest e Sud dal Canale Circondariale del Mezzano. In Figura 5.2 allegata si riporta il reticolo idrografico dell'area di interesse con l'indicazione dei canali principali e secondari. Tale area è divisa in due distinti bacini, denominati Nord-Ovest e Sud-Est, ognuno dei quali è attraversato da un canale collettore principale (Collettore Mezzano a Nord e Collettore Fosse a Sud), che raccoglie le acque da un reticolo di canali secondari posizionati ad un

chilometro l'uno dall'altro ed ortogonali ai collettori. Inoltre è presente un reticolo di canali minori posizionati ogni 500 m, che scolano nei canali secondari e raccolgono le acque dalle canalette di scolo poste ogni 35 m circa in direzione Nord-Sud. Le acque raccolte dai collettori principali sono sollevate da impianti idrovori, Idrovora Valle Lepri a Nord e Idrovora Fosse a Sud. L'Impianto Idrovoro Lepri scarica le acque nel Canale Navigabile, che sfocia in mare nel Porto-canale di Porto Garibaldi, tra Comacchio e Porto Garibaldi. L'Impianto Idrovoro Fosse Acque Alte scarica le acque nel Canale Fosse-Foce, il quale lambisce a Nord le Valli di Comacchio e infine si immette nel Canale Logonovo, che raggiunge il mare (Provincia di Ferrara, 2005).

5.1.2 Uso del Suolo

Grazie ad un'analisi al Quarto Livello dell'uso del suolo nella ZPS, si evidenzia la prevalenza di aree adibite a seminativi semplici irrigui (86.9%). Con copertura apprezzabile, ma molto meno significativa, troviamo canali e idrovie (8.8%) e zone umide interne (2.6%). Le restanti tipologie di coperture sono ampiamente inferiori all'1%, come riportato nella tabella seguente e nella Figura 5.3 allegata.

Tabella 5.3: Distribuzione Percentuale dell'Uso del Suolo all'Interno della ZPS Valle del Mezzano (Provincia di Ferrara, 2013b)

Codice Corine Land Cover	Nome	Ettari	% sul totale
2121	Seminativi semplici irrigui	16,392.1	86.9
5114	Canali e idrovie	1,669.1	8.8
4110	Zone umide interne	499.7	2.6
3232	Rimboschimenti recenti	106.4	0.6
3113	Boschi a prevalenza di salici e pioppi	36.7	0.2
2220	Frutteti	34.9	0.2
1211	Insedimenti produttivi	31.9	0.2
5113	Argini	26.9	0.1
3231	Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione	19.8	0.1
2123	Colture orticole	14.5	0.1
5123	Bacini artificiali	13.7	0.1
1213	Insedimenti di servizi	8.4	0.04
2241	Pioppeti colturali	7.0	0.04
1411	Parchi e ville	1.6	0.01
1120	Tessuto residenziale discontinuo	0.3	0.002
1226	Reti per la distribuzione idrica	0.03	0.0002
2242	Altre colture da legno	0.03	0.0002
1112	Tessuto residenziale rado	0.01	0.0001
TOTALE		18,863	100

La vegetazione naturale e seminaturale occupa conseguentemente una percentuale di territorio minore del 20%, principalmente concentrata nei pressi dei canali, corsi d'acqua e delle zone umide.

5.2 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Gli habitat di interesse comunitario identificati nella ZPS, in seguito alla campagna di indagine effettuata nel 2011 per la redazione del Piano di Gestione della ZPS (Provincia di Ferrara, 2013a), sono risultati 8, distribuiti come evidenziato nella Figura 5.4 allegata ed elencati nella seguente tabella.

Tabella 5.4: Habitat di Interesse Comunitario ZPS

Codice	Nome	% sul Totale
1310	Vegetazione annua pioniera di Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	≤ 2%
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	≤ 2%
91F0	Boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi	≤ 2%
3130	Acque oligotrofe dell'Europa centrale e perialpina con vegetazione di <i>Littorella</i> o di <i>Isoetes</i> o vegetazione annua	≤ 2%
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	≤ 2%
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*stupenda fioritura di orchidee)	≤ 2%
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	≤ 2%

Dalla figura 5.4 allegata si evince inoltre che l'area d'intervento non interessa direttamente alcun Habitat di Interesse Comunitario.

Si riporta nel seguito una descrizione degli habitat individuati nella ZPS, effettuata a livello regionale (Regione Emilia Romagna, 2007).

5.2.1.1 Vegetazione Annu Pioniera di Salicornia e Altre Specie annuali delle Zone Fangose e Sabbiose (1310)

Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile, in particolare della famiglia delle *Chenopodiaceae*, genere *Salicornia*, che si insediano in ambienti costieri sabbiosi o argillosi periodicamente inondatai. Possono essere riferite a questa tipologia almeno tre associazioni vegetali, riscontrate nel Parco del Delta del Po, tutte attribuibili alla classe *Thero-Salicornietea: Salicornietum venetae* (codice Corine 15.1132); *Suaedo maritimae-Salicornietum patulae* (codice Corine 15.1133); *Suaedo maritimae-Bassietum hirsutae* (codice Corine 15.56). La prima, di notevole significato fitogeografico, risulta caratterizzata dalla dominanza di *Salicornia veneta* (specie endemica nordadriatica di interesse comunitario), accompagnata solo sporadicamente da poche altre terofite alofile con valori di copertura trascurabili, tra le quali *Suaeda maritima* e *Aster tripolium*. La fitocenosi si sviluppa su suoli limoso-argillosi nel periodo estivo-autunnale, quando il suolo, da inondatao diventa sempre più secco. La seconda, caratterizzata dalla dominanza di *Salicornia patula*, accompagnata da un numero maggiore di terofite, tra cui *Suaeda maritima*, si sviluppa in ambienti simili al tipo precedente, ma in condizioni di disseccamento estivo più precoce. Il *Suaedo maritimae-Bassietum hirsutae* è caratterizzato dalla dominanza delle due *Chenopodiaceae* annuali *Suaeda maritima* e *Bassia hirsuta*, cui si associano *Aster tripolium* e *Salsola soda*. L'associazione si sviluppa su suoli ricchi in sostanza organica proveniente da residui spiaggiati di piante sommerse e gusci di bivalvi. Tutte le associazioni sono molto localizzate e costituite da popolamenti di estensione limitata, spesso strettamente intercalati a comunità alofile perenni. Si trovano prevalentemente sui dossi poco rilevati all'interno delle lagune. La specificità della composizione floristica (alofite pioniere annuali su fanghi quasi mai disseccati) rende l'habitat pressochè inconfondibile, anche se qualche sovrapposizione con i salsoleti del 1210 presso la linea di costa è possibile.

5.2.1.2 Pascoli Inondatai Mediterranei (*Juncetalia maritimi*) (1410)

L'habitat include tutte le comunità vegetali ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riunisce formazioni alofite costiere con aspetto di prateria generalmente dominata da *Juncus maritimus*. Si tratta dei tipi inquadrabili nell'ordine *Juncetalia maritimi* della classe *Juncetea maritimi*, prati salsi a giunchi e graminacee con suoli a diverso grado di salinità, mai completamente aridi in estate, diffusi su dossi e sugli argini bassi ed argillosi che

separano i bacini di acqua salmastra. Solamente sugli isolotti e, più raramente, nelle barene, formano praterie di una certa estensione, ambiente di nidificazione di molte specie di uccelli. Numerose sono le tipologie vegetazionali che possono essere ricondotte a questo habitat, tutte rinvenute esclusivamente nel Parco del Delta del Po e in particolare: *Limonio narbonensis-Puccinellietum festuciformis* (Codice Corine 15.552); *Puccinellio festuciformis-Aeluropetum litoralis* (Codice Corine 15.551); *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi* (codice Corine 15.51); *Juncetum maritimi-acuti* (codice Corine 15.51); *Limonio narbonensis-Artemisietum coerulescentis* (codice Corine 15.57); Aggruppamento a *Carex extensa* e *Juncus gerardi* (codice Corine 15.52). Il *Limonio narbonensis-Puccinellietum festuciformis* forma praterie dominate dalla graminacea *Puccinellia palustris*, accompagnata quasi costantemente dal solo *Aster tripolium*. L'associazione si sviluppa di preferenza nelle sacche e nelle valli su suoli lungamente inondati e umidi in estate, in località riparate. È piuttosto rara a livello nazionale, ma diffusa nel Parco del Delta del Po. Il *Puccinellio festuciformis-Aeluropetum litoralis* è un prato salso dominato dalla graminacea *Aeluropus litoralis*. Si insedia su barene piatte ed erose delle valli caratterizzate da un suolo lungamente inondato durante la stagione sfavorevole e moderatamente umido in estate. Il *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi* costituisce un prato salso dominato da *Juncus maritimus*, cui si associano *Aster tripolium*, *Limonium serotinum*, *Puccinellia palustris* e poche altre specie alotolleranti. Si sviluppa principalmente nelle valli, su suoli che presentano variazioni sia nel livello della falda (talora affiorante tutto l'anno), sia nel contenuto salino. Lo *Juncetum maritimi-acuti* è un prato salso a dominanza di *Juncus acutus* e *J. maritimus*, insediato su terreni meno interessati dalle oscillazioni della falda, che è più profonda e meno salata rispetto al tipo precedente; solo saltuariamente sono inondati da acque stagnanti. Si tratta di una fitocenosi poco frequente, che può ospitare specie rare quali *Orchis palustris* e *O. laxiflora*, qualora il dissalamento sia al termine. Il *Limonio narbonensis-Artemisietum coerulescentis* costituisce la fitocenosi alofitica più ricca di specie a causa della ridotta salinità. Le specie più frequenti in questa comunità sono: *Artemisia coerulescens*, *Limonium serotinum*, *Agropyron elongatum*, *Inula crithmoides*. Associazione diffusa su posizioni rilevate di barena, raramente inondate in inverno ed aride in estate, vegeta su suolo leggermente ricco di nutrienti. L'aggruppamento a *Carex extensa* e *Juncus gerardi* è una comunità rara e localizzata costituita dalle specie citate e da poche altre, che cresce su suoli salmastri, argillosi e leggermente umidi e che presenta analogie con l'Habitat 1340.

5.2.1.3 Laghi Eutrofici Naturali con Vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition (3150)

Laghi, stagni e canali con acque più o meno torbide, ricche in basi, con vegetazione galleggiante riferibile all'alleanza *Hydrocharition* o con vegetazione rizofitica sommersa a dominanza di *Potamogeton* di grande taglia (*Magnopotamion*). A questa tipologia sono state ricondotte le seguenti fitocenosi: *Lemnetum minoris* (codice Corine 22.411); *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* (codice Corine 22.413); *Lemnetum gibbae* (codice Corine: 22.412); *Utricularietum neglectae* (codice Corine 22.414); comunità vegetali con *Potamogeton lucens* (codice Corine 22.421); comunità vegetali a *Myriophyllum verticillatum* e *Ceratophyllum demersum*. Nei primi 3 casi si tratta di fitocenosi con vegetazione galleggiante (pleustofitica) inquadrabili nella classe *Lemnetea minoris*, mentre nel quarto caso si tratta di fitocenosi con idrofite sommerse radicanti inquadrabili nella classe *Potametea*. Il *Lemnetum minoris*, inquadrabile nell'alleanza *Lemnion minoris* si presenta come un tappeto galleggiante a *Lemna minor* che può presentarsi da sola o accompagnata da pochissime altre specie, tra cui *L. trisulca*, *L. minuscula* e l'epatica *Riccia fluitans*; la fitocenosi, tipica di acque stagnanti o a lento scorrimento, è stata rinvenuta in diversi siti di

pianura (es. Punte Alberete, Fontanili Corte Valle Re, Parma Morta) o di collina (Boschi di Carrega, Sassoguidano). Il *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*, anch'esso inquadrabile nell'alleanza *Lemnion minoris*, si presenta sempre come un tappeto galleggiante caratterizzato dalla dominanza di *Lemna minor*, che risulta però costantemente accompagnata da *L. gibba* e *Spirodela polyrrhiza*; la fitocenosi, tipica di acque ferme, è stata rinvenuta solamente a Punte Alberete. Il *Lemnetum gibbae*, segnalato per il Parco del Taro, dove si sviluppa in canali con acque eutrofiche, è caratterizzato dalla sola presenza di *Lemna gibba*. L'*Utricularietum neglectae*, inquadrabile nell'alleanza *Utricularion vulgaris*, tipico di acque stagnanti mediamente ricche di nutrienti, è caratterizzato dalla dominanza della pianta carnivora *Utricularia vulgaris*. La comunità vegetale è stata rinvenuta solamente a Punte Alberete. Comunità vegetali con *Potamogeton lucens* inquadrabili a livello di ordine nei Potametalia sono state rinvenute sia in siti planiziali (a Punte Alberete) che montani (al Lago Calamone). In entrambi i casi *P. lucens* si presenta associato ad altre rizofite, tra cui *P. natans*, *P. crispus*, *Myriophyllum verticillatum*, *M. spicatum*, *Najas marina*. Comunità vegetali caratterizzate dalle rizofite sommerse *Myriophyllum verticillatum* e *Ceratophyllum demersum* sono presenti nelle Valli e ripristini ambientali di Argenta (Parco del Delta del Po). Alle specie citate si associano anche le rizofite galleggianti *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum* e *Polygonum amphibium*. Nonostante nessuna delle fitocenosi appartenga alle alleanze di riferimento per l'individuazione dell'habitat (*Hydrocharition* o *Magnopotamion*), si ritiene che tutte possano essere ad esso ricondotte in pieno. Dal punto di vista sintassonomico, le alleanze *Lemnion minoris* e *Utricularion vulgaris* sono molto vicine all'*Hydrocharition* (la classe di riferimento è sempre *Lemnetea minoris*), mentre l'ordine Potametalia comprende il *Magnopotamion*. C'è inoltre un'ottima corrispondenza sia con le caratteristiche ambientali, sia con le specie guida indicate dal manuale d'interpretazione europea per la vegetazione sommersa radicante in generale.

5.2.1.4 Acque Oligotrofe dell'Europa Centrale e perialpina con vegetazione di Littorella o di Isoetes o Vegetazione Annuia (3130)

Formazioni vegetali di piccole piante annuali, inquadrabili nelle classi *Littorelletea uniflorae* e *Isoëto-Nanojuncetea*, che si sviluppano ai margini di laghi, stagni e pozze, su suoli umidi e fangosi poveri di nutrienti, soggetti a periodici disseccamenti. Sono riconducibili a questo habitat formazioni a piccoli *Cyperus* annuali (quali *C. fuscus* e *C. flavescens*) delle associazioni *Cyperetum flavescens* (codice Corine 22.3232) e *Samolo valerandi-Caricetum serotinae*, entrambe appartenenti all'alleanza *Nanocyperion flavescens* (classe *Isoëto-Nanojuncetea*). Sono state rinvenute sia nel tratto medio di alcuni corsi d'acqua emiliani (es. fiume Taro), sia al margine di zone umide planiziali (es. Bardello). Lungo il tratto collinare dei corsi d'acqua, l'habitat, osservabile in corrispondenza di pozze temporanee con fondo sabbioso-limoso, è tipicamente effimero, in quanto può venire distrutto in seguito ad eventi di piena di una certa importanza, salvo riformarsi in seguito in altre zone; nelle stazioni planiziali, dove si rinviene su sabbie umide, è invece più duraturo. Tali formazioni ricoprono generalmente piccole superfici, dell'ordine di pochi m², rivelandosi quindi spesso difficilmente cartografabili, con reale distribuzione decisamente incerta.

5.2.1.5 Formazioni erbose Secche seminaturali e facies coperte da Cespugli su substrato Calcareo (*Festuco Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee) (6210*)

Praterie aride o semiaride della classe *Festuco-Brometea*. Questo habitat da un lato è formato da praterie steppiche o subcontinentali (*Festucetalia valesiaca*) e, dall'altro, da praterie delle regioni oceaniche e submediterranee (*Brometalia erecti*); nel secondo caso, viene fatta una distinzione tra praterie primarie dello *Xerobromion* e praterie secondarie seminaturali del

Mesobromion con *Bromus erectus*; queste ultime sono caratterizzate da un corteggio floristico ricco in orchidee. L'habitat è considerato prioritario (*) se può essere definito come un'area importante per le orchidee, vale a dire se ospita un ricco contingente di specie di orchidee, oppure se ospita un'importante popolazione o almeno una specie di orchidea considerata non molto comune o rara nel territorio nazionale. Sono state riferite all'habitat tutte le fitocenosi, diffuse prevalentemente nella fascia collinare submediterranea, riferibili sia al *Mesobromion* (codice Corine 34.32) che allo *Xerobromion* (codice Corine 34.33). Vista la generale abbondanza di orchidee, molte delle quali non comuni, riscontrata in queste formazioni, appare difficile in Emilia-Romagna non prendere in considerazione la "priorità" di queste fitocenosi. Si tratta di praterie tendenzialmente chiuse almeno nel caso del *Mesobromion*, da moderatamente xerofile a meso-xerofile, di origine secondaria, su substrati prevalentemente marnosi e argillosi. Tra i numerosi aggruppamenti, sono inquadrabili nel *Mesobromion* le associazioni *Centaureo bracteatae-Brometum erecti*, *Dorycnio-Brachypodietum rupestris*, *Astragalo gremlii-Brometum erecti*. Si tratta di fitocenosi floristicamente molto ricche, fisionomicamente dominate da graminacee, prime fra tutte *Brachypodium rupestre* e *Bromus erectus*. Tra le specie più frequenti compaiono *Knautia purpurea*, *Dorycnium pentaphyllum*, *D. hirsutum*, *Hypericum perforatum*, *Arabis hirsuta*, *Carex flacca*, *Carlina vulgaris*, *Polygala icaeensis*, *Sanguisorba minor*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina* e numerose orchidee quali *Ophrys apifera*, *O. bertolonii*, *O. fuciflora*, *O. fusca*, *O. sphegodes*, *Orchis purpurea*, *O. morio*, *O. mascula*, *Anacamptis pyramidalis*, *Gymnadenia conopsea*, ecc.. Nell'ambito di queste fitocenosi sono presenti anche specie arbustive quali *Juniperus communis*, *Rosa canina* e *Crataegus monogyna*, che testimoniano la loro tendenza evolutiva verso la formazione di cespuglieti preforestali, con cui sono in rapporto dinamico. Nel caso dello *Xerobromion* si tratta di praterie primarie, più aperte e più aride delle precedenti, diffuse su suoli sottili, con frequente affioramento della roccia madre, prevalentemente su pendii soleggiati, spesso soggetti ad erosione e in particolare di *Astragalo onobrichydis-Artemisietum albae* e *Helianthemo cani-Brometum erecti*. La specie prevalente è generalmente *Bromus erectus*, che risulta accompagnata da numerose camefite suffruticose, spesso a portamento prostrato, tra cui *Fumana procumbens*, *Heliantemum nummularium*, *H. apenninum*, *Asperula purpurea*, *Artemisia alba*, *Onosma echioides* e altre specie xerofile, tra cui *Festuca inops*, *Botriochloa ischaemon*, *Globularia punctata*, *Thymus longicaulis* e *Hippocrepis comosa*. Anche gli xerobrometi ospitano numerose orchidee, molte specie delle quali sono le stesse elencate per i mesobrometi. L'habitat è piuttosto diffuso nella fascia collinare e submontana, soprattutto in corrispondenza di complessi calanchivi, in aree agricole abbandonate e su terrazzi alluvionali.

5.2.1.6 Boschi Misti di Quercia, Olmo e Frassino di Grandi Fiumi (91F0)

Sono da considerare tra gli habitat di interesse comunitario planiziali di maggiore importanza, data la loro caratteristica di forte relittualità in tutta la pianura padana centro-orientale. L'habitat comprende le formazioni a prevalenza di farnia, olmo campestre e frassino ossifillo localizzate nell'ambito della pianura padana, su substrati alluvionali recenti, ascrivibili all'alleanza *Ulmenion minoris*. Si tratta di popolamenti a base di specie quercine (farnia e localmente roverella e/o leccio), associate alle latifoglie del queceto boreo-italico (oltre ai già citati olmo campestre e frassino ossifillo è frequente il pioppo bianco) generalmente a fustaia o a fustaia sopra ceduo di stazioni alluvionali poco sottomesse alla dinamica delle piene, da mesofile a mesoigrofile, su sedimenti fini da limosi a sabbiosi, in aspetti relitti della pianura padana sia bassa (stazioni più significative e non sempre ben conservate) che alta nella fascia pedecollinare. Si differenziano da 91L0 (Quercio-carpineti d'impluvio ad influo orientale) per l'assenza di rovere e cerro: in particolare non rientrano

in tale dizione quei ridotti lembi di querceti misti collinari che appartengono all'ordine dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* e altre alleanze o alle cerrete del "Qc" descritto come habitat di pregio naturalistico "Querceti misti dei terrazzi alluvionali antichi". I farneti di pianura appartengono all'alleanza *Ulmenion* con locali transizioni verso il *Carpinion* e il *Quercion pubescenti-petraeae* nella zona interna e verso il *Quercion ilicis*, con tipiche facies termofile, nella fascia costiera. Si tratta in ogni modo di ambienti strettamente legati alla pianura alluvionale, di cenosi continentali il cui grado di termofilia è testimoniato dalla roverella (Bosco del Traversante, Argenta) e dal leccio (Pineta di San Vitale), mentre solo a ridosso della collina fa la sua comparsa il carpino bianco, che è assente nei querceti golenali (fa eccezione il Boscone della Mesola, che è golenale solo in parte) ma che doveva comparire in pianura solo a rispettosa distanza dai fiumi (infatti non compare neppure alla Panfilia). Questo habitat non va confuso pertanto con i quercu-carpineti di stazioni non alluvionali (91L0 per esempio a Carrega), dei quali il carpino bianco, diffuso e caratteristico, è indicatore. Sviluppato su suoli eterogenei purchè a tessitura fine, il farneto ospita molte altre specie, tra le quali almeno un acero (*Acer campestre*) e il pioppo gatterino *Populus canescens*. Vi trova condizioni ottimali il gelso (*Morus alba*, *M. nigra*), localmente naturalizzato (Isola Bianca di Ferrara). Il sottobosco presenta facies molto diverse: coperture monospecifiche a rovi, a grandi carici (in particolare *Carex pendula*) e tappeti di edera. La presenza dello strato arbustivo è molto variabile in funzione della densità della copertura; rare e significative sono *Humulus lupulus*, *Clematis viticella*, *C. flammula*, *Aristolochia clematidis*, praticamente scomparso è *Leucojum aestivum*, mentre invadenti e poco apprezzabili sono le esotiche *Amorpha fruticosa* e *Phytolacca dioica*. I querceti di farnia manifestano rapida evoluzione in presenza elevata di specie pioniere a legno tenero (specialmente pioppo bianco, pioppo nero, pioppo gatterino e salice bianco). Le specie a legno duro (farnia, leccio, olmo e frassino) tendono ad occupare progressivamente lo spazio superiore del piano delle chiome e a rinnovarsi sotto la copertura delle specie a legno tenero, stabilizzando il climax: la proporzione tra le specie tende dunque a modificarsi nel tempo in modo progressivo: la presenza di farnie, frassini e olmi di grandi dimensioni è una circostanza rarissima. Nella zona costiera e lungo il Po, questi popolamenti a latifoglie costituiscono per lo più fasi incipienti di successione, rinnovandosi e sviluppandosi sotto la copertura di alcune pinete litoranee a carattere mesofilo e di pioppeti di pioppo bianco, qualora sussista la presenza di portasemi delle principali specie a legno duro. Tenendo conto che l'attuale superficie forestale dei boschi planiziali regionali, ancorchè ridotta e relittuale, si presenta alterata e invasa, alla necessaria conservazione (e difesa) dei nuclei ben conservati è affiancabile una reintroduzione in aree non più utilizzate dall'agricoltura o da altri usi del suolo, ovvero in quelle golene che, in concorrenza con i pioppeti, comunque dovrebbero trovare più spazio per motivi sia idrogeologici sia, compatibilmente, turistici. Sono preziosissimi tutti i portasemi di farnia e delle altre specie sopracitate, va controllata – e non è facile – soprattutto la robinia. L'evoluzione naturale monitorata è l'orientamento culturale "obbligato", nell'ambito dell'individuazione prioritaria della fase dinamica evolutiva. Il controllo delle specie esotiche (della robinia tra tutte) è in tutta probabilità l'orientamento gestionale più significativo, da attuare non già attraverso tagli generici ma in maniera mirata per non agevolare la medesima specie che si intende colpire, e ciò si ottiene solo guidando la robinia (l'ailanto, il pioppo ibrido) nel piano dominato in situazione dominata dalle altre latifoglie.

5.2.1.7 Foreste a Galleria di Salix Alba e Populus Alba (92A0)

Boschi ripariali a dominanza di *Salix spp.* e *Populus spp.* presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea. Boschi ripariali a dominanza di *Salix spp.* e *Populus spp.* presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

5.3 SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO

Nel presente paragrafo vengono elencate le specie di interesse comunitario individuate nella ZPS: si segnala che non sono state rilevate specie prioritarie (Provincia di Ferrara, 2013a).

Per ciascun gruppo faunistico vengono inoltre elencate e descritte eventuali specie non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CE o nell'Allegato I della Direttiva 2009/147 CE, ma ritenute rilevanti per la caratterizzazione del sito.

5.3.1 Teriofauna

Nel formulario standard del sito non sono segnalate specie di Mammiferi di interesse comunitario. Nell'ambito dei rilevamenti effettuati nel 2011 (Provincia di Ferrara, 2013a) sono tuttavia state individuate le specie di chiroteri di interesse regionale e elencate nell'Allegato IV della Direttiva 92/43 CE riportate nella tabella seguente.

Tabella 5.5: Chiroteri di Interesse Regionale (Non Elencati nell'Allegato II, ma presenti nell'Allegato IV, della Direttiva 92/43 CE) Rilevati nel 2011

Nome	Nome Comune	Popolazione ¹	Stato di Conservazione ²
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino	C	B
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	C	B
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	C	B
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubentoni	N.D.	N.D.
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	N.D.	N.D.
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albilombato	C	B

Note alla Tabella:

1. Popolazione: A: 100 >= p > 15%; B: 15 >= p > 2%; C: 2 >= p > 0%;

2. Stato di Conservazione: A: conservazione eccellente; B: conservazione buona; C: conservazione media o D: non significativo ridotta.

Tra le specie più comuni si annoverano la Lepre e la Volpe. Si evidenzia inoltre la presenza della Nutria (*Myocastor coypus*), specie esotica naturalizzata che costituisce un fattore limitante rilevante per specie vegetali e animali rare e minacciate, causando inoltre talvolta il prosciugamento di zone umide a causa della perforazione degli argini.

5.3.2 Avifauna

L'avifauna è indubbiamente il gruppo faunistico di maggior interesse per la ZPS, con 69 specie di interesse comunitario che frequentano regolarmente il sito.

Nella tabella seguente sono elencate le specie di Uccelli comprese nell'Allegato I della Direttiva 147/2009 CE, considerando sia l'elenco del Formulario Standard, sia il recente aggiornamento al censimento del 2011 (Provincia di Ferrara 2013a).

Tabella 5.6: Uccelli Compresi nell'Allegato I della Direttiva 2009/147 CE, Aggiornamento al 2011

Nome Scientifico	Nome comune	Popolazione ¹	Stato di Conservazione ²
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	C	C
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	C	C
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	D	-
<i>Aquila clanga</i>	Aquila anatraia maggiore	C	C
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	B	C
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	B	C
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	B	C
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	B	-
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	B	C
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	D	-
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	ND	ND
<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco maggiore	C	C
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	C	C
<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	C	C
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	C	C
<i>Chroicocephalus/Larus genei</i>	Gabbiano roseo	C	C
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	C	C
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	D	-
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	B	C
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	C	C
<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	D	-
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	C	C
<i>Coracias garrulus</i> ³	Ghiandaia marina ³	C	C
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	C	C
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	C	C
<i>Falco biarmicus feldeggii</i>	Lanario	D	-
<i>Falco cherrug</i>	Sacro	D	-
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	C	A
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	C	C
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	C	A
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	A	C
<i>Gallinago media</i>	Croccolone	4	C
<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	D	-
<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore	D	-
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	A	C
<i>Glareola pratincta</i>	Pernice di mare	A	C
<i>Grus grus</i>	Gru europea	C	C

Nome Scientifico	Nome comune	Popolazione ¹	Stato di Conservazione ²
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aquila minore	ND	ND
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	C	C
<i>Hydrocoloeus minutus</i> (<i>Larus minutus</i>)	Gabbianello	C	C
<i>Hydroprogne caspia</i> (<i>Sterna caspia</i>)	Sterna maggiore	C	C
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	C	C
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	C	C
<i>Lanius minor</i> ³	Averla cenerina ³	D	-
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	B	C
<i>Limosa lapponica</i> ³	Pittima minore ³	D	-
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	C	C
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	C	C
<i>Mergellus albellus</i>	Pesciaiola	C	C
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	C	C
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	C	C
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	A	C
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	C	C
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	C	C
<i>Phalacrocorax pygmeus</i> ³	Marangone minore ³	C	C
<i>Phalaropus lobatus</i> ³	Falaropo beccosottile ³	D	ND
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	C	C
<i>Phoenicopterus roseus</i> ³	Fenicottero ³	C	C
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	C	C
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	D	-
<i>Pluvialis apricaria</i> ³	Piviere dorato ³	B	C
<i>Porzana parva</i>	Schiribilla	C	C
<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	C	C
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	C	C
<i>Sterna hirundo</i>	Fratricello	C	C
<i>Sterna sandvicensis</i>	Sterna comune	C	C
<i>Sterna albifrons</i>	Beccapesci	C	C
<i>Tadorna ferruginea</i> ³	Casarca ³	D	-
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	C	C

Note alla Tabella:
1 Popolazione: A: 100 > = p > 15%; B: 15 > = p > 2%; C: 2 > = p > 0%; D: non significativo
2 Stato di Conservazione: A: conservazione eccellente; B: conservazione buona; C: conservazione media o ridotta;
3 Specie non presente nel Formulario Standard ma rilevata nel 2011

Importanti popolazioni nidificanti di Tarabusino e Martin pescatore sono localizzate principalmente nella fitta rete di canali mentre Albanella minore, Cavaliere d'Italia, Pernice di mare e Ortolano nidificano soprattutto nelle superfici oggetto di ripristini ambientali (attraverso l'applicazione di misure agroambientali da parte delle imprese agricole) e nelle zone coltivate meno intensamente e/o con "set aside" obbligatorio. I filari e le fasce frangivento ospitano, grazie all'abbondanza di vecchi nidi di corvidi, la più importante popolazione nidificante in Italia di Falco cuculo e uno dei tre siti di nidificazione del Grillaio nell'Italia settentrionale nel 2003. Altre specie con rilevanti popolazioni nidificanti grazie alla disponibilità di nidi di corvidi sono il Gufo comune, il Lodolaio e il Gheppio. In particolare, l'ex valle del Mezzano rappresenta l'area di alimentazione più importante non

solo per gli Ardeidi nidificanti nelle Vallette di Ostellato, in Valle Lepri e nel Bacino di Bando ma anche per le popolazioni di Gabbiano corallino e Sterna zampenere che nidifica nelle Valli di Comacchio con il 50% della popolazione italiana. Il sito è di elevata importanza anche per uccelli migratori e svernanti; in particolare ospita una parte rilevante delle popolazioni svernanti in Italia di Airone bianco maggiore, Oca Lombardella, Oca selvatica, Pavoncella, Gufo di palude (Regione Emilia Romagna, sito web). Nella tabella seguente sono elencati le 125 specie di uccelli migratori abituali riportati nel Formulario Standard della ZPS non elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147 CE.

Tabella 5.7: Uccelli Non Compresi nell'Allegato I della Direttiva 2009/147 CE

Nome	Popolazione	Conservazione
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	C	B
<i>Podiceps cristatus</i>	C	B
<i>Podiceps nigricollis</i>	C	B
<i>Phalacrocorax carbo</i>	C	B
<i>Bubulcus ibis</i>	B	B
<i>Ardea cinerea</i>	C	B
<i>Cygnus olor</i>	D	-
<i>Anser fabalis</i>	C	B
<i>Anser albifrons</i>	B	B
<i>Anser anser</i>	B	B
<i>Tadorna tadorna</i>	B	B
<i>Anas penelope</i>	A	B
<i>Anas strepera</i>	B	B
<i>Anas crecca</i>	C	B
<i>Anas platyrhynchos</i>	B	B
<i>Anas acuta</i>	C	C
<i>Anas querquedula</i>	C	C
<i>Anas clypeata</i>	C	B
<i>Aythya ferina</i>	C	B
<i>Aythya fuligula</i>	C	C
<i>Mergus serrator</i>	D	-
<i>Accipiter nisus</i>	C	C
<i>Buteo buteo</i>	C	A
<i>Buteo lagopus</i>	C	A
<i>Falco tinnunculus</i>	C	B
<i>Falco subbuteo</i>	C	B

Nome	Popolazione	Conservazione
<i>Perdix perdix</i>	C	C
<i>Coturnix coturnix</i>	C	B
<i>Rallus aquaticus</i>	C	B
<i>Gallinula chloropus</i>	C	B
<i>Fulica atra</i>	C	B
<i>Charadrius dubius</i>	C	B
<i>Charadrius hiaticula</i>	C	B
<i>Pluvialis squatarola</i>	C	B
<i>Vanellus vanellus</i>	C	B
<i>Calidris minuta</i>	C	B
<i>Calidris temminckii</i>	C	B
<i>Calidris ferruginea</i>	D	-
<i>Calidris alpina</i>	C	B
<i>Lymnocyptes minimus</i>	C	B
<i>Gallinago gallinago</i>	C	B
<i>Scolopax rusticola</i>	C	B
<i>Limosa limosa</i>	C	B
<i>Numenius phaeopus</i>	C	B
<i>Numenius arquata</i>	C	B
<i>Tringa erythropus</i>	C	B
<i>Tringa totanus</i>	C	B
<i>Tringa stagnatilis</i>	C	B
<i>Tringa nebularia</i>	C	B
<i>Tringa ochropus</i>	C	B
<i>Actitis hypoleucos</i>	C	B
<i>Larus ridibundus</i>	C	B
<i>Larus canus</i>	D	-
<i>Larus fuscus</i>	D	-
<i>Chlidonias leucopterus</i>	D	-
<i>Columba oenas</i>	C	B
<i>Columba palumbus</i>	C	B
<i>Streptopelia turtur</i>	C	B
<i>Cuculus canorus</i>	C	B

Nome	Popolazione	Conservazione
<i>Tyto alba</i>	C	B
<i>Athene noctua</i>	C	B
<i>Asio otus</i>	C	B
<i>Apus apus</i>	C	B
<i>Merops apiaster</i>	C	B
<i>Upupa epops</i>	C	B
<i>Jynx torquilla</i>	C	B
<i>Picus viridis</i>	C	B
<i>Dendrocopos major</i>	C	B
<i>Galerida cristata</i>	C	B
<i>Alauda arvensis</i>	C	B
<i>Riparia riparia</i>	B	B
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	C	B
<i>Hirundo rustica</i>	C	B
<i>Delichon urbica</i>	C	B
<i>Anthus pratensis</i>	C	B
<i>Anthus cervinus</i>	D	-
<i>Anthus spinoletta</i>	C	B
<i>Motacilla flava</i>	C	B
<i>Motacilla cinerea</i>	C	C
<i>Motacilla alba</i>	C	C
<i>Troglodytes troglodytes</i>	C	C
<i>Prunella modularis</i>	C	C
<i>Erithacus rubecula</i>	C	C
<i>Luscinia megarhynchos</i>	C	B
<i>Saxicola rubetra</i>	D	-
<i>Saxicola torquata</i>	C	B
<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	-
<i>Turdus merula</i>	C	A
<i>Turdus pilaris</i>	C	B
<i>Turdus philomelos</i>	C	B
<i>Turdus iliacus</i>	C	B
<i>Turdus viscivorus</i>	C	B

Nome	Popolazione	Conservazione
<i>Cettia cetti</i>	C	B
<i>Cisticola juncidis</i>	C	B
<i>Acrocephalus palustris</i>	C	B
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	C	B
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C	B
<i>Hippolais polyglotta</i>	C	B
<i>Sylvia communis</i>	C	B
<i>Sylvia borin</i>	C	B
<i>Sylvia atricapilla</i>	C	C
<i>Phylloscopus collybita</i>	C	C
<i>Muscicapa striata</i>	C	B
<i>Panurus biarmicus</i>	C	B
<i>Parus palustris</i>	C	C
<i>Parus caeruleus</i>	C	B
<i>Parus major</i>	C	B
<i>Remiz pendulinus</i>	B	B
<i>Oriolus oriolus</i>	C	B
<i>Lanius excubitor</i>	C	B
<i>Garrulus glandarius</i>	C	B
<i>Corvus monedula</i>	C	B
<i>Corvus corone</i>	C	B
<i>Sturnus vulgaris</i>	C	B
<i>Passer montanus</i>	C	B
<i>Fringilla coelebs</i>	C	B
<i>Fringilla montifringilla</i>	C	B
<i>Serinus serinus</i>	C	B
<i>Carduelis chloris</i>	C	B
<i>Carduelis carduelis</i>	C	B
<i>Carduelis spinus</i>	C	B
<i>Carduelis cannabina</i>	C	B
<i>Emberiza schoeniclus</i>	C	B
<i>Miliaria calandra</i>	C	B
<i>Larus michahellis</i>	C	B

Nome	Popolazione	Conservazione
Note alla Tabella: 1. Popolazione: A: 100 > = p > 15%; B: 15 > = p > 2%; C: 2 > = p > 0%; D: non significativo 2. Stato di Conservazione: A: conservazione eccellente; B: conservazione buona; C: conservazione media o ridotta.		

5.3.3 Erpetofauna

Tra i Rettili è segnalata la Testuggine palustre *Emys orbicularis*, specie di interesse comunitario, localizzata soprattutto nella zona di Valle Umana. Per quanto concerne gli Anfibi, è segnalato il Tritone crestato *Triturus carnifex*, specie di interesse comunitario localizzata soprattutto nei biotopi di Valle Umana.

Tabella 5.8: Rettili e Anfibi Compresi nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CE Rilevati nel 2011

Nome	Nome Comune	Popolazione ¹	Stato di Conservazione ²
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre	C	B
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato	C	B
Note alla Tabella: 1. Popolazione: A: 100 > = p > 15%; B: 15 > = p > 2%; C: 2 > = p > 0%; D: non significativo 2. Stato di Conservazione: A: conservazione eccellente; B: conservazione buona; C: conservazione media o ridotta.			

Tra le specie più comuni si segnala inoltre, per l'abbondante popolazione, la Raganella *Hyla intermedia* (Regione Emilia Romagna, sito web).

5.3.4 Ittiofauna

Nel Formulario Standard della ZPS è segnalata una specie elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CE, la Cheppia *Alosa fallax*, la cui presenza è circoscritta al Canale Navigabile. La cheppia nel periodo riproduttivo risale i tratti terminali dei corsi d'acqua in comunicazione con il mare. Nel ferrarese è possibile trovarla, oltre che nel Po e nel Panaro, anche popolazioni di pochi individui nei canali di derivazione dal Po, soprattutto con esemplari di alcuni centimetri, nati nel Po e trasportati con le acque di derivazione nei principali canali adduttori della rete idrica ferrarese. Nei tratti terminali salmastri del Canale Navigabile e del Po di Volano, nel periodo primaverile-estivo, sono segnalate sporadiche catture di esemplari di taglia maggiore (Provincia di Ferrara, 2011).

Tabella 5.9: Pesci Compresi nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CE Rilevati nel 2011

Nome	Nome Comune	Popolazione ¹	Stato di Conservazione ²
<i>Alosa fallax</i>	Cheppia	C	B
Note alla Tabella: 1. Popolazione: A: 100 > = p > 15%; B: 15 > = p > 2%; C: 2 > = p > 0%; D: non significativo 2. Stato di Conservazione: A: conservazione eccellente; B: conservazione buona; C: conservazione media o ridotta.			

I campionamenti effettuati nell'ambito degli studi ambientali sul Mezzano propedeutici alla redazione del piano di gestione faunistica (Caramori e Turolla, 2004) hanno evidenziato la presenza di 11 specie ittiche:

- Alborella (*Alburnus alburnus alborella*);
- Anguilla (*Anguilla anguilla*);
- Carassio (*Carassius carassius*);
- Carpa (*Cyprinus carpio*);
- Pesce gatto (*Ictalurus melas*);
- Persico sole (*Lepomis gibbosus*);
- Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*);
- Scardola (*Scardinius erythrophthalmus*);
- Siluro (*Silurus glanis*);
- Lucioperca (*Stizostedion lucioperca*);
- Gambusia (*Gambusia holbrooki*).

5.3.5 Entomofauna

L'unica specie di interesse comunitario segnalata è *Lycaena dispar*, Lepidottero legato agli ambienti palustri.

Tabella 5.10: Invertebrati Compresi nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CE Rilevati nel 2011

Nome	Popolazione ¹	Stato di Conservazione ²
<i>Lycaena dispar</i>	C	B

Note alla Tabella:
1. Popolazione: A: 100 >= p > 15%; B: 15 >= p > 2%; C: 2 >= p > 0%; D: non significativo
2. Stato di Conservazione: A: conservazione eccellente; B: conservazione buona; C: conservazione media o ridotta.

5.4 SPECIE VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO

Nella ZPS non risultano presenti specie vegetali elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat.

5.5 CONNESSIONI ECOLOGICHE

Con la Legge Regionale No. 6 del 17 Febbraio 2005 la Regione Emilia Romagna riconosce l'importanza delle Aree di collegamento ecologico per la tutela e la conservazione di flora e fauna e delega alle Province l'individuazione di tali aree, secondo gli indirizzi ed i criteri stabiliti dalle direttive regionali. La Provincia di Ferrara ha approvato le necessarie varianti al proprio PTCP per definire la propria Rete Ecologica Provinciale (Delibera del Consiglio Provinciale No. 140 del 17 Dicembre 2008). Il PTCP della Provincia di Ferrara ne qualifica il genere dei nodi e delle connessioni sia per supportare le specie principali, sia per assecondare le caratteristiche intrinseche di ogni parte del territorio, sia per adeguarsi alle caratteristiche paesistiche delle singole Unità di Paesaggio così come definite dal PTCP

stesso. La continuità dell'habitat costituisce una condizione fondamentale per garantire la permanenza di specie animali e vegetali in un determinato territorio e influisce direttamente sulla sua biodiversità e stabilità. Anche in presenza di aree relittuali con habitat idonei, la mancanza di collegamento tra diverse aree costituisce un limite al popolamento biologico di un territorio e alla conservazione nel tempo della sua biodiversità. Di qui discende l'importanza della presenza di corridoi ecologici in grado di consentire un collegamento tra unità ecosistemiche relittuali di una determinata area, nonché la dispersione delle specie presenti ed il contatto tra sotto-popolazioni.

Nella Figura seguente si riporta uno stralcio della Rete Ecologica Provinciale (REP), dal quale si evince che nell'area della ZPS sono presenti i seguenti elementi della REP:

- Corridoio ecologico primario: Canale Circondariale Mezzano, localizzato sui confini Nord, Ovest e Sud della ZPS;
- Nodo ecologico esistente – core area:
 - Oasi Vallette di Ostellato (estremità Nord-Ovest della ZPS);
 - Oasi di Porto Trava, Oasi Anse di Bando e aree limitrofe Ostellato (estremità Sud-Ovest della ZPS).

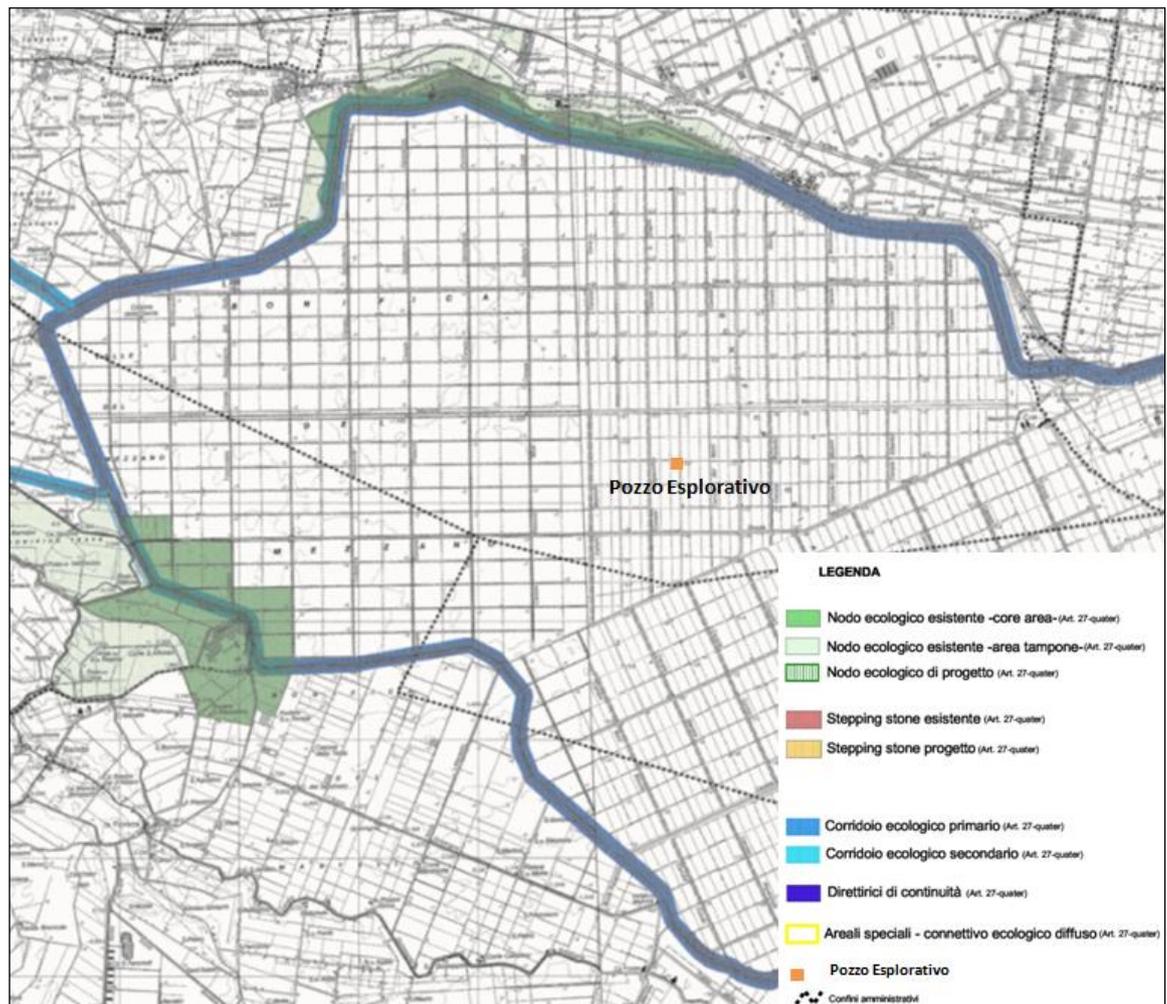


Figura 5.b: Rete Ecologica Provinciale della Provincia di Ferrara (Tavola 5.1 PTCF, Delibera del Consiglio Provinciale No. 140 del 17 Dicembre 2008)

5.6 GESTIONE DEL SITO

L'ente gestore del sito è l'Amministrazione Provinciale di Ferrara.

Per quanto riguarda la pianificazione e la gestione del sito, in attesa dell'approvazione definitiva da parte della Regione Emilia Romagna, prevista per Dicembre 2013, del Piano di Gestione e delle Misure Specifiche di Conservazione (Provincia di Ferrara, 2013a e 2013b, già consultabili dal Sito web della Provincia di Ferrara), risultano vigenti le indicazioni contenute nella DGR No. 1224 del 28 Luglio 2008 "Recepimento DM No. 184/07 'criteri minimi uniformi per la definizione di Misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS). Misure di conservazione gestione ZPS, ai sensi dirett. 79/409/CEE, 92/43/CEE e DPR 357/97 e ss.mm. e DM del 17/10/07". Tale Deliberazione contiene in particolare misure di conservazione generali, valide per tutte le ZPS presenti sul territorio regionale e misure di conservazione valide solo per le diverse tipologie ambientali presenti nelle ZPS.

5.6.1 Misure di Conservazione Vigenti

Il già citato DGR 1224/2008, al fine di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nelle Zone di Protezione Speciale (ZPS) applicando i criteri ornitologici previsti all'art. 4 della Direttiva No. 79/409/CEE, e recependo quanto previsto dal DM del 17 Ottobre 2007 dispone, nell'Allegato 3, la regolamentazione di attività, opere ed interventi che possono pregiudicarne la tutela. A tal fine sono state individuate le misure di conservazione che devono essere applicate all'interno del territorio di tutte le ZPS e quelle che hanno valore solo in alcune tipologie ambientali di ZPS.

In tutte le ZPS sono vietati le attività, gli interventi e le opere che possono compromettere la salvaguardia degli ambienti naturali tutelati, con particolare riguardo alla flora, alla fauna ed ai rispettivi habitat protetti ai sensi della Direttiva No. 79/409/CEE. Fra gli altri, sono vietati le attività, le opere e gli interventi di seguito elencati:

- *“la realizzazione di nuovi impianti eolici;*
- *la realizzazione di nuovi elettrodotti e linee elettriche aeree di alta e media tensione e la manutenzione straordinaria o la ristrutturazione di quelle esistenti;*
- *l'apertura di nuove cave o l'ampliamento di quelle esistenti;*
- *la realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e di nuove piste da sci;*
- *la realizzazione di nuove discariche o di nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti, nonché l'ampliamento di quelli esistenti in termini di superficie, fatte salve le discariche per inerti;*
- *l'eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica, quali stagni, maceri, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, canneti, risorgive, fontanili e piantate; la Regione potrà individuare ulteriori elementi naturali ad alta valenza ecologica con un successivo provvedimento;*
- *l'eliminazione dei terrazzamenti esistenti;*
- *l'esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente competente alla valutazione di incidenza.”*

In tutte le ZPS è fatto obbligo di:

- *“garantire, sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del Regolamento (CE) n. 1782/03, la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno, e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, della vegetazione erbacea, o altra operazione equivalente, sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del Regolamento (CE) No. 1782/03.*
- *monitorare, nell'ambito delle azioni di monitoraggio di competenza della Regione ed in collaborazione con gli Enti gestori dei siti Natura 2000, le popolazioni delle specie ornitiche protette dalla Direttiva n. 79/409/CEE e, in particolare, quelle dell'Allegato I della medesima Direttiva o, comunque, a priorità di conservazione”.*

Inoltre, in funzione della classificazione delle singole ZPS all'interno delle diverse tipologie ambientali, sono vietati gli interventi, le opere e le attività di seguito indicati (vengono elencate solo le indicazioni relative alle tipologie ambientali individuate, nell'Allegato 2 al medesimo decreto nella ZPS Valle del Mezzano e descritte in dettaglio nel Paragrafo 5.1).

Nelle ZPS di ambienti aperti sono vietati:

- *“l'avvicinamento con mezzi aerei, elicotteri, deltaplano e parapendio, non preventivamente autorizzato, in prossimità delle pareti rocciose, durante il periodo riproduttivo dell'avifauna (1 gennaio – 10 agosto), salvo che per motivi di soccorso, protezione civile e antincendio;*
- *l'attività di forestazione artificiale di prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere, situati in collina o in montagna, tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo o per il ripristino naturalistico, da effettuare tramite l'impiego di specie autoctone”.*

Nelle ZPS di acque lentiche e zone costiere sono vietati:

- *“le captazioni idriche e le attività che comportano il totale prosciugamento degli specchi d'acqua nel periodo estivo;*
- *la bonifica idraulica delle zone umide naturali;*
- *l'eliminazione di isole, barene e dossi esistenti;*
- *l'abbattimento, in data antecedente al 1 ottobre, di esemplari appartenenti ad alcune specie ornitiche;*
- *l'avvicinamento alle zone umide con mezzi aerei ed elicotteri, deltaplano e parapendio, non preventivamente autorizzato, salvo che per motivi di soccorso, protezione civile ed antincendio;*
- *la pulizia meccanica delle spiagge naturali non occupate da stabilimenti balneari già autorizzati, ad eccezione dei primi quattro metri dal limite della battigia;*
- *l'accesso alle dune e agli scanni naturali al di fuori degli appositi percorsi;*
- *si dovrà monitorare il livello idrico delle zone umide, in particolar modo durante la stagione riproduttiva delle specie ornitiche presenti, al fine di evitare eccessivi sbalzi del medesimo”.*

Nelle ZPS di acque lotiche sono vietati:

- *“ le captazioni idriche che non rispettano il rilascio del deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua naturali;*
- *l'avvicinamento alle garzaie con mezzi aerei ed elicotteri, deltaplano e parapendio, durante il periodo riproduttivo dell'avifauna (20 febbraio – 10 agosto), non preventivamente autorizzato dall'Ente gestore del sito, salvo che per motivi di soccorso, protezione civile ed antincendio;*
- *il taglio dei pioppeti dal 20 febbraio al 31 agosto, ad eccezione di quelli autorizzati dall'Ente gestore del sito;*
- *gli interventi di manutenzione ordinaria consistenti nel taglio, nello sfalcio e nella trinciatura della vegetazione presente sulle sponde dei corsi d'acqua e dei canali, durante il periodo riproduttivo dell'avifauna (20 febbraio – 10 agosto). Al di fuori del periodo riproduttivo, sono, altresì, vietati gli interventi di taglio, sfalcio e trinciatura della vegetazione spontanea su entrambe le sponde dei corsi d'acqua e dei canali nell'arco dello stesso anno. Per quanto concerne i corpi arginali, costituiti dalle sommità arginali, dalle scarpate interne ed esterne e dalle banche, nei quali il taglio, lo sfalcio e la trinciatura della vegetazione si rende necessario per garantire l'attività di sorveglianza e di vigilanza idraulica e per le eventuali esigenze di pronto intervento, è possibile intervenire con le seguenti modalità:*
 - *durante il periodo riproduttivo dell'avifauna (20 Febbraio – 10 Agosto), è possibile intervenire sulle sommità arginali, sulle scarpate interne ed esterne e sulle banche, purché vi sia la presenza di vegetazione erbacea; qualora, invece, vi sia la presenza di vegetazione arbustiva, arborea o canneto, è possibile intervenire solo sulle sommità arginali;*
 - *al di fuori del periodo riproduttivo non vi sono limitazioni nei corpi arginali in quanto è possibile intervenire sulle sommità arginali, nelle scarpate interne ed esterne e nelle banche su entrambe le sponde nell'arco dello stesso anno”.*
- *le norme contenute nel presente paragrafo possono essere derogate previa autorizzazione dell'Ente gestore del sito Natura 2000;*
- *l'uso di diserbanti e del pirodiserbo per il controllo della vegetazione presente nei corsi d'acqua e nella rete dei canali demaniali irrigui, di scolo e promiscui.”*

Nelle ZPS di ambienti agricoli e risaie sono vietati:

- *“il taglio dei pioppeti dal 20 febbraio al 31 agosto, ad eccezione di quelli autorizzati dall'Ente gestore del sito;*
- *l'uso di diserbanti e del pirodiserbo per il controllo della vegetazione presente lungo le sponde dei fossati, nelle aree marginali tra i coltivi, ad eccezione delle scoline”.*

Il DGR individua inoltre (Allegato 4) le azioni da promuovere e/o da incentivare prioritariamente per prevenire il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie tutelate, allo scopo di favorire il mantenimento in un soddisfacente stato di conservazione delle ZPS dell'Emilia-Romagna, suddivise come in precedenza in azioni valide per tutte le ZPS e suddivise per tipologie ambientali.

5.6.2 Misure di Conservazione Specifiche

Le misure di conservazione specifiche per la ZPS Valle del Mezzano (Provincia di Ferrara, 2013b), in attesa dell'approvazione definitiva da parte della Regione Emilia Romagna, prevista per Dicembre 2013, oltre a confermare le misure previste dal precedente DGR 1224/2008, introducono alcuni elementi aggiuntivi. Le attività derivanti dalle strategie di conservazione sono classificate in tre categorie:

- *“regolamentazione delle attività;*
- *promozione delle attività;*
- *opere/interventi”.*

Per quanto concerne la regolamentazione delle attività:

- *“raggiungimento degli obiettivi previsti dalla Direttiva Acque 2000/60/CE e D. Lgs 152/2006 si attuano tramite Piano di Tutela Acque Regionale e Provinciale;*
- *modifica alla DGR 667/2009 e relativo Allegato A “Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)”:* Punto da modificare: A.1.1 - *Canali con larghezza fondo < 5 m, come segue: A.1. - Canali con larghezza fondo < 5 m* *Taglio raso della vegetazione erbacea, arbustiva e del canneto in alveo/fondo a sponde alternate, dal 11 agosto al 19 febbraio. Nella superficie interessata dal taglio raso si può intervenire una volta nel corso dello stesso anno, mentre nella superficie non oggetto di taglio (sponda opposta) si potrà intervenire, purché sia trascorso almeno 1 anno. Individuazione con i Consorzi di Bonifica dei canali con larghezza del fondo < 5m ove risulta possibile applicare la misura, con revisione annuale dell'elenco di tali canali concordati con i gestori idraulici, laddove non sia compromessa la sicurezza idraulica.*
- *mantenere un livello idrico minimo nella rete idrica di bonifica mediante un battente d'acqua medio di circa 50cm durante tutto l'anno. Individuazione con i Consorzi di Bonifica dei canali con larghezza del fondo < 5m ove risulta possibile applicare la misura, con revisione annuale dell'elenco di tali canali concordati con i gestori idraulici, laddove non sia compromessa la sicurezza idraulica.*
- *nelle superfici con misure agro-ambientali scadute e presenza di habitat Natura 2000, mantenimento degli habitat presenti con corrispondente indennizzo, la regolamentazione diviene attiva solo a seguito dell'effettiva disponibilità delle risorse finanziarie per l'indennizzo.*
- *è vietata l'attività di addestramento di cani da caccia, con o senza sparo, dal 1 Febbraio al fino all'apertura dell'attività venatoria;*
- *divieto di sfalcio delle arginature, aree umide e prati, nel periodo compreso tra il 20 Febbraio e il 10 Agosto fatto salvo per le colture, le strade esistenti, le arginature pensili. Ciò comporta la conseguente modifica della DGR 667/2009 al punto C.1. Qualora nell'applicazione della misura di conservazione si dovesse configurare un danno economico per le zone in concessione è corrisposto un indennizzo, la regolamentazione diviene attiva solo a seguito dell'effettiva disponibilità delle risorse finanziarie per il corrispondente indennizzo.*
- *divieto di utilizzo e detenzione di munizionamento a pallini di piombo o contenenti piombo per l'attività venatoria da appostamento all'interno delle zone umide”.*

Promozione delle attività:

- *“per il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente sono da incentivare le attività di agricoltura biologica e integrata, con particolare riferimento ai Programmi di Sviluppo Rurale;*
- *per il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente sono da mantenere le Misure agroambientali in adesione volontaria in essere e/o prevederne di nuove”.*

Opere ed interventi:

- *“proseguire nel controllo della popolazione di Nutria (*Myocastor coypus*) ed in ogni possibile forma di incremento delle catture, prevedendo nel piano anche il monitoraggio dello sforzo di cattura, delle superfici interessate e dei capi abbattuti, allo scopo di verificarne l'efficacia;*
- *misure di prevenzione rischio di elettrocuzione/collisione (ad esempio cavi elicodori e/o spirali e nuove tecnologie idonee): messa in sicurezza delle linee elettriche di alta e media tensione che attraversano il sito”.*

5.6.3 Piano di Gestione

Il Piano di Gestione per la ZPS Valle del Mezzano (Provincia di Ferrara, 2013a), in attesa dell'approvazione definitiva da parte della Regione Emilia Romagna, prevista per Dicembre 2013, non è attualmente vigente. Si riportano per completezza le indicazioni generali riportate nella bozza del piano, consultabile presso l'ente gestore (Sito web Provincia di Ferrara).

L'obiettivo gestionale generale individuato è il mantenimento, o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora a cui il sito è dedicato.

Gli obiettivi in dettaglio individuati sono:

- *“acquisto di terreni;*
- *conservazione di habitat e specie;*
- *messa in sicurezza le linee elettriche pericolose per l'avifauna;*
- *monitoraggio degli habitat Natura 2000 e avifauna con particolare riguardo a *Glareola praticola*;*
- *monitoraggio *Triturus carnifex*;*
- *monitoraggio delle specie avifaunistiche interessate dagli interventi di gestione;*
- *incremento della sensibilità delle comunità locali;*
- *coinvolgimento dell'utenza scolastica;*
- *corso di formazione per favorire lo sviluppo di un'agricoltura sostenibile”.*

5.6.4 Relazione con il Progetto

Il progetto non è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito nè compreso tra le azioni da promuovere e/o da incentivare, previste dalle Misure di Conservazione del sito analizzate nel precedente Paragrafo 5.6.2 (DGR 1224/2008). Si evidenzia altresì che le opere

previste non sono elencate tra gli interventi, le opere e le attività esplicitamente vietate nel sito.

Inoltre non si evidenziano conflitti tra il progetto e il Piano di Gestione vigente né proposto dall'ente gestore.

6 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

Come evidenziato nel precedente Capitolo 4, il cantiere del Pozzo esplorativo Trava 2 dir occuperà una superficie complessiva di circa 8,400 m² (Figura 4.2 allegata) localizzata nel territorio comunale di Ostellato (FE), all'interno del Sito Natura 2000 ZPS "Valle del Mezzano" IT4060008, ad un'altezza sul livello del mare di circa -3 m. In Appendice B è riportata la documentazione fotografica dell'area, oggetto di sopralluogo nell'Ottobre 2013.

L'area di cantiere è raggiungibile proveniendo da Ovest (Portomaggiore), tramite la Strada Provinciale No. 57 e la Strada Provinciale 79, denominata Strada Mondo Nuovo, che attraversa la Bonifica del Mezzano in direzione Ovest- Est, alla quale si può giungere anche proveniendo da Est (Comacchio), tramite la Strada Provinciale No. 1b (Figura seguente).

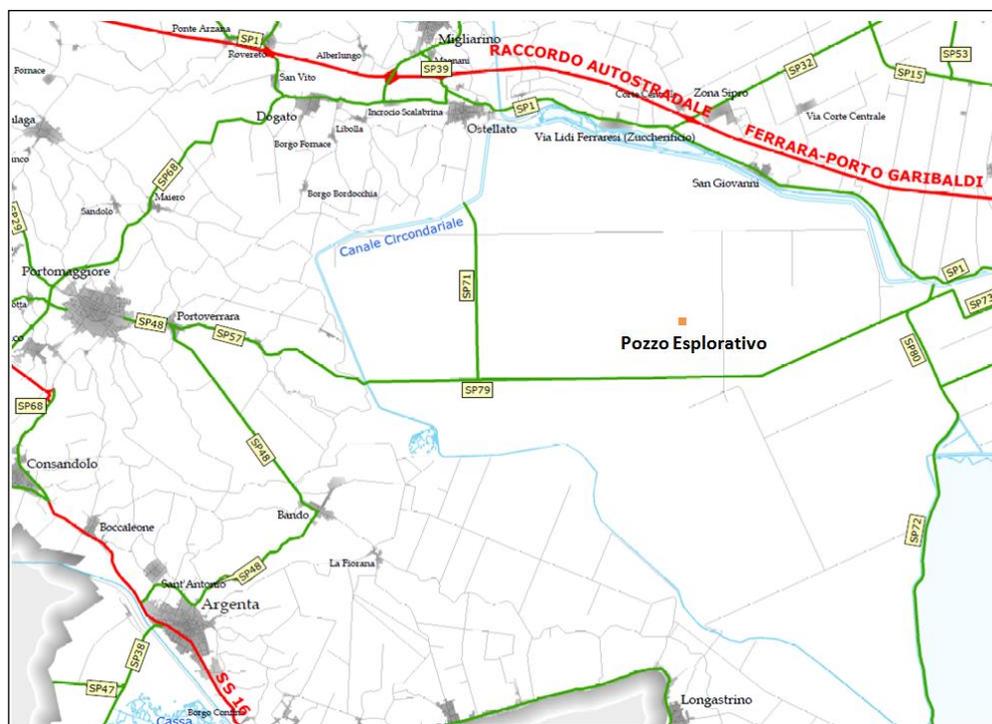


Figura 6.a: Principali Vie di Comunicazione nell'Intorno del Cantiere del Pozzo Esplorativo Trava 2 dir (Sito web Provincia di Ferrara – Viabilità)

Dalla SP 79 si accede al cantiere tramite una strada secondaria asfaltata ad uso agricolo che interseca la strada tra il km 9 e il km 10 in direzione Nord (si veda la Figura 4.c).

Nei seguenti paragrafi è riportata una descrizione delle principali caratteristiche dell'area di interesse

- una descrizione dell'idrografia dell'area (Paragrafo 6.1);
- l'uso del suolo (Paragrafo 6.2);
- l'indicazione e la descrizione degli habitat di interesse comunitario presenti (Paragrafo 6.3);
- l'indicazione della presenza potenziale di specie animali e vegetali di interesse comunitario (Paragrafi 6.4 e 6.5);

- una sintesi degli habitat e delle specie di interesse comunitario potenzialmente presenti (Paragrafo 6.6);
- l'indicazione della presenza di connessioni ecologiche (Paragrafo 6.7).

6.1 AMBIENTE IDRICO

L'area di intervento è compresa all'interno del bacino della Bonifica del Mezzano Nord-Ovest (Figura 5.2 allegata), in un territorio pianeggiante a vocazione nettamente agricola, scandito da una fitta rete di canali artificiali che solcano i campi creando un paesaggio regolare e geometrico.

I canali principali e secondari più prossimi all'area di intervento sono (Figura seguente):

- Canale Secondario Specchio, circa 380 m ad Ovest;
- Canale Secondario Moro, circa 500 m a Est;
- Canale Collettore Mezzano, circa 850 m a Nord.



Figura 6.b: Confluenza tra il Canale Secondario Specchio e il Canale Mezzano (Sopralluogo Ottobre 2013)

Inoltre l'area di cantiere confina a Nord e a Est con due canali minori e interessa direttamente 3 canalette di scolo, per la lunghezza di 100 m.



**Figura 6.c: Canale Minore posto al Confine Est dell'Area di Cantiere
(Sopralluogo Ottobre 2013)**

6.2 USO DEL SUOLO

Il cantiere del Pozzo esplorativo Trava 2 dir è localizzato in un'area caratterizzata da seminativi semplici irrigui (Codice 2121), tipologia di suolo prevalente nell'intera area della Bonifica del Mezzano (Figura 5.3 allegata). Nella tabella seguente sono elencate le tipologie di suolo individuate in un intorno di 5 km dal Pozzo esplorativo Trava 2 dir e le relative distanze dal cantiere.

**Tabella 6.1: Uso del Suolo in un Intorno di 5 km dal Pozzo Esplorativo
Trava 2 dir**

Codice Corine Land Cover	Descrizione	Distanza dal Cantiere del Pozzo Esplorativo Trava 2 dir
2121	Seminativi semplici irrigui	0
5114	Canali e idrovie	370m a Ovest
4110	Zone umide interne	400 m a Ovest
3232	Rimboschimenti recenti	500 m a Nord-Ovest
1211	Insedimenti Produttivi	3.300 m a Est
2220	Frutteti	3.400 m a Sud-Ovest

6.3 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Come evidenziato dalla Figura 5.4 allegata, l'area d'intervento non interessa direttamente alcun Habitat di Interesse Comunitario. Nella tabella seguente sono indicati gli Habitat di interesse in un intorno di 1 km dall'area di cantiere del Pozzo esplorativo Trava 2 dir. Per una descrizione dettagliata delle caratteristiche degli habitat si rimanda al precedente Paragrafo 5.2.

Tabella 6.2: Habitat di Interesse Comunitario nell'intorno dell'Area di Intervento

Codice	Nome	Distanza dall'Area di Cantiere (m)
1310	Vegetazione annua pioniera di Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	400 ad Ovest
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	400 ad Ovest
91F0	Boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi	800 a Nord

Nella figura seguente si individua la fascia boschiva ripariale circostante il Canale Secondario Mezzano, individuata dalla cartografia (Figura 5.4 allegata) come Habitat 91F0.



Figura 6.d: Bosco Ripariale (Habitat 91F0) Circostante il Canale Secondario Mezzano (Sopralluogo Ottobre 2013)

Si evidenzia che su circa 300 ettari di territorio della ZPS sono stati ripristinati negli anni '90 stagni, prati umidi e praterie arbustate attraverso l'applicazione di misure agroambientali finalizzate alla creazione e alla gestione di ambienti per la flora e la fauna selvatiche. Tra questi, nell'intorno del sito di interesse, si può notare un'area umida ripristinata, individuata in cartografia (Figura 5.4 allegata) come Habitat 1310/1410, delimitata ad Est dal Canale Secondario Specchio, a Ovest dal Canale Secondario Mantello e a Sud dalla filare alberato lungo la Strada Mondo Nuovo (Figura seguente).



Figura 6.e: Area Umida Oggetto di Ripristini Ambientali ad Ovest del Sito (Sopralluogo Ottobre 2013)

6.4 SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO

Nel presente paragrafo si riporta un'analisi delle specie animali di interesse comunitario potenzialmente presenti nell'area di interesse.

Le specie animali elencate nell'intera ZPS (Paragrafo 5.3) sono state suddivise, in base alle esigenze ecologiche, per tipologie ambientali, in modo da individuare quelle potenzialmente presenti nell'intorno dell'area di intervento. A tale scopo, la definizione degli ambienti presenti è stata effettuata in riferimento alla Deliberazione della Giunta Regionale Emilia Romagna No. 1224 del 28 Luglio 2008, che ha individuato le principali tipologie ambientali presenti nei siti Natura 2000 regionali, tenuto conto dei criteri ornitologici, di cui all'art. 4 della Direttiva 79/409/CEE, del DM del 17 Ottobre 2007 e delle esigenze ecologiche delle specie di interesse comunitario presenti nelle ZPS esistenti in regione.

All'interno della ZPS Valle del Mezzano sono stati individuati i seguenti ambienti:

- ambienti aperti (praterie, pascoli, prati e arbusteti);
- acque lentiche (lagune, acque ferme, aree umide e relative sponde);
- acque lotiche (acque correnti e relative fasce di vegetazione ripariale);
- ambienti agricoli (aree coltivate e risaie).

In un raggio di 1 km dall'area del cantiere del Pozzo Esplorativo Trava 2 dir sono presenti gli ambienti elencati nella seguente tabella e descritti nei paragrafi seguenti.

Tabella 6.3: Tipologie Ambientali

Tipologia Ambientale	Distanza dall'Area di Cantiere (m)
Ambienti agricoli e risaie	Interessamento diretto
Acque lotiche	380 m ad Ovest (Canale Secondario Specchio), 500 m a Est (Canale Secondario Moro), 850 m a Nord (Canale Collettore Mezzano)
Acque lentiche	400 m a Ovest, area umida oggetto di ripristini ambientali

Per ciascuna tipologia ambientale sono elencate le specie di interesse comunitario che utilizzano potenzialmente tali ambienti, con l'indicazione, dove applicabile, del periodo di potenziale presenza. A tale proposito si evidenzia che, per l'indicazione della fenologia degli uccelli, ove non presente nei riferimenti già citati (Sito Web MATTM; Provincia di Ferrara, 2013a e 2013 b), sono stati consultati l'Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia (Spina & Volponi, 2008) e Ornitologia Italiana (Brichetti & Fracasso 2003-2013).

6.4.1 Ambienti Agricoli e Risaie

Tipologia che raggruppa le zone con coltivazioni intensive situate soprattutto nella fascia pianiziale e collinare. In queste aree densamente occupate da seminativi e frutteti sono presenti ancora elementi di naturalità quali stagni, maceri, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, canneti, piantate, boschetti. Questi residuali elementi naturali e seminaturali caratterizzanti gli agroecosistemi costituiscono un fattore fondamentale per la sopravvivenza di numerose specie ornitiche di interesse comunitario ancora presenti nelle aree di pianura. Per la ZPS (Figura seguente) la distribuzione di tale tipologia può essere approssimata con la copertura di suolo "Seminativi semplici irrigui" (Tabella 6.1), che occupa circa l'87 % della superficie della ZPS (16,392 ettari).



**Figura 6.f: Ambiente Agricolo, ZPS Valle del Mezzano
(Sopralluogo Ottobre 2013)**

Nelle tabelle seguenti sono elencate le specie di interesse comunitario presenti nella ZPS che potenzialmente utilizzano tale ambiente.

Tabella 6.4: Ambienti Agricoli, Chirotteri di Interesse Regionale (Non Elencati nell'Allegato II, ma Presenti nell'Allegato IV, della Direttiva 92/43 CE)

Nome	Nome Comune
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albilombato

Tabella 6.5: Ambienti Agricoli, Uccelli Compresi nell'Allegato I della Direttiva 2009/147 CE

Specie	Ambiente ¹ Foraggiamento	Ambiente ¹ nidificazione	Periodo ² Nidificazione	Periodo ³ Sosta/svernamento
<i>Ardea purpurea</i>	C, D, E	D	aprile-giugno	agosto-ottobre/marzo- maggio
<i>Asio flammeus</i>	A, C, E			settembre- dicembre/febbraio- maggio
<i>Burhinus oedicephalus</i>	A, E			
<i>Calandrella brachydactyla</i>	A, E	A, E	aprile-giugno	agosto- settembre/aprile- maggio
<i>Casmerodius albus</i>	C, D, E	C, D	aprile-giugno	settembre- ottobre/marzo-aprile (sosta) settembre-aprile (svernamento)
<i>Chlidonias niger</i>	C, E	C, D		agosto-ottobre/aprile- maggio
<i>Ciconia ciconia</i>	C, D, E	C, E	marzo-maggio	luglio- settembre/febbraio- maggio
<i>Ciconia nigra</i>	C, D, E			luglio-ottobre/marzo- giugno
<i>Circus cyaneus</i>	A, C, E			agosto- novembre/febbraio- maggio
<i>Circus macrourus</i>	A, C, E			settembre- ottobre/marzo-aprile
<i>Circus pygargus</i>	A, C, E	A, C, E	maggio-luglio	agosto-ottobre/marzo- aprile
<i>Coracias garrulus</i>	A, E			
<i>Egretta garzetta</i>	C, D, E	C, D	aprile-giugno	agosto-ottobre/marzo- aprile
<i>Emberiza hortulana</i>	A, E	A, E	maggio-luglio	agosto-ottobre/marzo- maggio
<i>Falco columbarius</i>	A, C, E			settembre- ottobre/marzo-maggio
<i>Falco naumanni</i>	A, E	A, E	aprile-luglio	agosto- ottobre/febbraio-aprile
<i>Falco vespertinus</i>	A, E	A, E	aprile-giugno	settembre- ottobre/marzo-aprile

Specie	Ambiente ¹ Foraggiamento	Ambiente ¹ nidificazione	Periodo ² Nidificazione	Periodo ³ Sosta/svernamento
<i>Grus grus</i>	A, E			ottobre/marzo
<i>Lanius collurio</i>	A, E			luglio-ottobre/febbraio- giugno
<i>Lanius minor</i>	A, E			agosto- settembre/febbraio- aprile
<i>Milvus migrans</i>	C, E			luglio-ottobre/marzo- aprile
<i>Milvus milvus</i>	A, E			settembre- ottobre/febbraio-aprile
<i>Pernis apivorus</i>	A, E			agosto-ottobre/aprile- maggio
<i>Philomachus pugnax</i>	C, E			luglio- settembre/febbraio- maggio
<i>Pluvialis apricaria</i>	A,C, E			settembre- novembre/febbraio- marzo
<p>Note:</p> <p>1- A: Ambienti Aperti; B: Ambienti Forestali; C: Acque lentiche e zone costiere; D: Acque lotiche; E: Ambienti agricoli e risaie.</p> <p>2- solo per le specie nidificanti nell'area della ZPS Valle del Mezzano</p> <p>3- solo per le specie di passo/svernanti nell'area della ZPS Valle del Mezzano</p>				

6.4.2 Acque Lentiche

Tipologia che raggruppa tutte le zone umide di acqua dolce, salmastra e salata (lagune, saline, valli, paludi, laghi, casse di espansione ed invasi artificiali) ad eccezione degli ambienti fluviali. Si tratta di ambienti con caratteristiche ecologiche differenziate, spesso gestite con finalità diverse (idrauliche, produttive, ricreative o naturalistiche) che sono in grado di ospitare un elevato numero di specie ornitiche. Per la ZPS la distribuzione di tale tipologia può essere approssimata con la copertura di suolo "Zone umide interne" (Tabella 6.1), che occupa il 2.6 % della superficie della ZPS, circa 499.7 ettari (Figura 6.h).

Nelle tabelle seguenti sono elencate le specie di interesse comunitario presenti nella ZPS che potenzialmente interessano tale ambiente e il periodo dell'anno.

Tabella 6.6: Acque Lentiche, Chirotteri di Interesse Regionale (Non Elencati nell'Allegato II, ma presenti nell'Allegato IV, della Direttiva 92/43 CE)

Nome	Nome Comune
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubentoni
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albilombato

Tabella 6.7: Acque Lentiche, Uccelli Compresi nell'Allegato I della Direttiva 2009/147 CE

Specie	Ambiente ¹ Foraggiamento	Ambiente ¹ nidificazione	Periodo ² Nidificazione	Periodo ³ Sosta/svernamento
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	C, D			agosto- settembre/marzo- aprile
<i>Alcedo atthis</i>	C, D	C, D	aprile-agosto	agosto- settembre/febbraio- marzo
<i>Aquila clanga</i>	B, C, D			ottobre-aprile
<i>Ardea purpurea</i>	C, D, E	D	aprile-giugno	agosto-ottobre/marzo- maggio
<i>Ardeola ralloides</i>	C, D	C, D	aprile-luglio	agosto-ottobre/marzo- giugno
<i>Asio flammeus</i>	A, C, E			settembre- dicembre/febbraio- maggio
<i>Aythya nyroca</i>	C, D	C, D	maggio-luglio	agosto- dicembre/febbraio- aprile
<i>Botaurus stellaris</i>	C, D	C, D	marzo-luglio	agosto- dicembre/febbraio- maggio
<i>Casmerodius albus</i>	C, E	C, D	aprile-giugno	settembre- ottobre/marzo-aprile
<i>Charadrius alexandrinus</i>	C	C, D	aprile-giugno	agosto- ottobre/febbraio-aprile
<i>Chlidonias hybridus</i>	C			luglio-ottobre/marzo- giugno
<i>Chlidonias niger</i>	C, E	C, D		agosto-ottobre/aprile- maggio
<i>Chroicocephalus/Larus genei</i>	C			agosto-ottobre/marzo- aprile
<i>Ciconia ciconia</i>	C, D, E	C, E	marzo-maggio	luglio- settembre/febbraio- maggio
<i>Ciconia nigra</i>	C, D, E			luglio-ottobre/marzo- giugno
<i>Circus aeruginosus</i>	C	C	aprile-giugno	agosto- novembre/marzo- maggio
<i>Circus cyaneus</i>	A, C, E			agosto- novembre/febbraio- maggio

Specie	Ambiente ¹ Foraggiamento	Ambiente ¹ nidificazione	Periodo ² Nidificazione	Periodo ³ Sosta/svernamento
<i>Circus macrourus</i>	A, C, E			settembre- ottobre/marzo-aprile
<i>Circus pygargus</i>	A, C, E	A, C, E	maggio-luglio	agosto-ottobre/marzo- aprile
<i>Coracias garrulus</i>	A, E			
<i>Egretta garzetta</i>	C, D, E	C, D	aprile-giugno	agosto-ottobre/marzo- aprile
<i>Falco columbarius</i>	A, C, E			settembre- ottobre/marzo-maggio
<i>Falco naumanni</i>	A, E	A, E	aprile-luglio	agosto- ottobre/febbraio-aprile
<i>Gallinago media</i>	A, C			/marzo-aprile
<i>Gavia arctica</i>	C			ottobre- dicembre/febbraio- maggio
<i>Gavia stellata</i>	C			novembre- dicembre/marzo-aprile
<i>Gelochelidon nilotica</i>	C			agosto- settembre/marzo- maggio
<i>Glareola pratincola</i>	A, C	A, C	maggio-luglio	
<i>Grus grus</i>	A, E			ottobre/marzo
<i>Himantopus himantopus</i>	C	C	aprile-luglio	luglio- settembre/marzo- giugno
<i>Hydrocoloeus minutus</i> (<i>Larus minutus</i>)	C			agosto-ottobre/marzo- maggio
<i>Hydroprogne caspia</i> (<i>Sterna caspia</i>)	C			agosto-ottobre/marzo- maggio
<i>Ixobrychus minutus</i>	C, D	C, D	aprile-luglio	agosto-ottobre/marzo- aprile
<i>Larus melanocephalus</i>	C			agosto- novembre/febbraio- maggio
<i>Limosa lapponica</i>	C			giugno- novembre/marzo
<i>Luscinia svecica</i>	C, D			agosto-ottobre/marzo- aprile
<i>Mergellus albellus</i>	C, D			novembre- dicembre/febbraio- marzo
<i>Milvus migrans</i>	C, E			luglio-ottobre/marzo- aprile
<i>Milvus milvus</i>	A, E			settembre- ottobre/febbraio-aprile
<i>Nycticorax nycticorax</i>	C	C	aprile-luglio	settembre- novembre/marzo- aprile
<i>Pandion haliaetus</i>	C			agosto- novembre/marzo- maggio
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	C			
<i>Phalaropus lobatus</i>	C			
<i>Philomachus pugnax</i>	C, E			luglio-

Specie	Ambiente ¹ Foraggiamento	Ambiente ¹ nidificazione	Periodo ² Nidificazione	Periodo ³ Sosta/svernamento
				settembre/febbraio- maggio
<i>Phoenicopterus roseus</i>	C	C	aprile-luglio	
<i>Platalea leucorodia</i>	C	C	marzo-giugno	agosto- ottobre/febbraio- maggio
<i>Plegadis falcinellus</i>	C	C	maggio-luglio	agosto- novembre/febbraio- maggio
<i>Pluvialis apricaria</i>	A,C, E			settembre- novembre/febbraio- marzo
<i>Porzana parva</i>	C	C	maggio-luglio	luglio- settembre/febbraio- marzo
<i>Porzana porzana</i>	C	C	maggio-luglio	agosto- novembre/febbraio- marzo
<i>Recurvirostra avosetta</i>	C	C	aprile-luglio	luglio- novembre/febbraio- maggio
<i>Sterna albifrons</i>	C	C	maggio-agosto	agosto-ottobre/marzo- maggio
<i>Sterna hirundo</i>	C	C	maggio-luglio	agosto-ottobre/marzo- maggio
<i>Sterna sandvicensis</i>	C			agosto- novembre/febbraio- aprile
<i>Tadorna ferruginea</i>	C	C		luglio-dicembre
<i>Tringa glareola</i>	C			agosto- settembre/marzo- aprile

Note:
1- A: Ambienti Aperti; B: Ambienti Forestali; C: Acque lentiche e zone costiere; D: Acque lotiche; E: Ambienti agricoli e risaie.
2- solo per le specie nidificanti nell'area della ZPS Valle del Mezzano
3- solo per le specie di passo/svernanti nell'area della ZPS Valle del Mezzano

Tabella 6.8: Acque Lentiche, Specie Elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CE

Classe	Specie	Periodo
Rettili	<i>Emys orbicularis</i>	Gennaio-Dicembre
Anfibi	<i>Triturus carnifex</i>	Gennaio-Dicembre
Insetti	<i>Lycaena dispar</i>	Adulti: Maggio-Settembre Uova/larve: Ottobre-Aprile

6.4.3 Acque Lotiche

Tipologia che raggruppa gli ambienti fluviali, le fasce golenali ed i canali, comprensivi degli ambienti fluviali quali lanche, golene e fasce di vegetazione arborea ed arbustiva ripariale. Ai fini della presente analisi, la distribuzione di tale tipologia nella ZPS può essere

approssimata con la copertura di suolo (Tabella 6.1), “Canali ed Idrovie” (figura seguente) che occupa l’8.8 % della superficie della ZPS (1,669 ettari).



Figura 6.g: Ambiente di Acque Lotiche: Canale Secondario Specchio (Sopralluogo Ottobre 2013)

Nelle tabelle seguenti sono elencate le specie di interesse comunitario presenti nella ZPS che potenzialmente interessano tale ambiente e il periodo dell’anno.

Tabella 6.9: Acque Lotiche, Chirotteri di Interesse Regionale (Non Elencati nell’Allegato II, ma presenti nell’Allegato IV, della Direttiva 92/43 CE)

Nome	Nome Comune
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubentoni
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albilombato

Tabella 6.10: Acque Lotiche, Uccelli Compresi nell’Allegato I della Direttiva 2009/147 CE

Specie	Ambiente ¹ Foraggiamento	Ambiente ¹ nidificazione	Periodo ² Nidificazione	Periodo ³ Sosta/svernamento
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	C, D			agosto-settembre/marzo-aprile
<i>Alcedo atthis</i>	C, D	C, D	aprile-agosto	agosto-settembre/febbraio-marzo
<i>Aquila clanga</i>	B, C, D			ottobre-aprile
<i>Ardea purpurea</i>	C, D, E	D	aprile-giugno	agosto-ottobre/marzo-maggio
<i>Ardeola ralloides</i>	C; D	C, D	aprile-luglio	agosto-ottobre/marzo-giugno

Specie	Ambiente ¹ Foraggiamento	Ambiente ¹ nidificazione	Periodo ² Nidificazione	Periodo ³ Sosta/svernamento
<i>Aythya nyroca</i>	C, D	C, D	maggio-luglio	agosto-dicembre/febbraio-aprile
<i>Botaurus stellaris</i>	C, D	C, D	marzo-luglio	agosto-dicembre/febbraio-maggio
<i>Casmerodius albus</i>	C, D, E	C, D	aprile-giugno	settembre-ottobre/marzo-aprile
<i>Charadrius alexandrinus</i>	C	C, D	aprile-giugno	agosto-ottobre/febbraio-aprile
<i>Chlidonias niger</i>	C, E	C, D		agosto-ottobre/aprile-maggio
<i>Ciconia ciconia</i>	C, D, E	C, E	marzo-maggio	luglio-settembre/febbraio-maggio
<i>Ciconia nigra</i>	C, D, E			luglio-ottobre/marzo-giugno
<i>Egretta garzetta</i>	C, D, E	C, D	aprile-giugno	agosto-ottobre/marzo-aprile
<i>Ixobrychus minutus</i>	C, D	C, D	aprile-luglio	agosto-ottobre/marzo-aprile
<i>Luscinia svecica</i>	C, D			agosto-ottobre/marzo-aprile
<i>Mergellus albellus</i>	C, D			novembre-dicembre/febbraio-marzo

Note:
 1. A: Ambienti Aperti; B: Ambienti Forestali; C: Acque lentiche e zone costiere; D: Acque lotiche; E: Ambienti agricoli e risaie.
 2. solo per le specie nidificanti nell'area della ZPS Valle del Mezzano
 3. solo per le specie di passo/svernanti nell'area della ZPS Valle del Mezzano

Tabella 6.11: Acque Lotiche, Specie Elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CE

Classe	Specie	Periodo
Pesci	<i>Alosa fallax</i>	Febbraio-Maggio ¹

Note:
 1- La presenza di *Alosa fallax* è circoscritta al Canale Circondariale

6.5 SPECIE VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO

Nella ZPS, e conseguentemente nell'area di intervento, non risultano presenti specie vegetali elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat.

6.6 SINTESI DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

In sintesi, un intorno di 1 km dall'area del cantiere del Pozzo esplorativo Trava 2 dir sono presenti i seguenti ambienti (descritti in dettaglio nei precedenti paragrafi) ed elementi naturali:

- Ambienti Agricoli, nell'area stessa di cantiere, habitat potenzialmente utilizzato da numerose specie di Uccelli (Tabella 6.5) per il foraggiamento o la sosta (25 specie di Uccelli di interesse comunitario) e la nidificazione (6 specie di Uccelli di interesse comunitario potenzialmente nidificanti nel periodo Marzo-Luglio). Tale ambiente può essere utilizzato inoltre da alcuni Mammiferi (tra cui 3 specie di Chiroteri di interesse regionale e elencati nell'Allegato IV della Direttiva Habitat), Rettili e Invertebrati;

- Acque Lentiche: alla distanza di circa 400 m è presente un'area umida, oggetto di ripristini ambientali (Figura 6.e), nella quale è segnalata la compresenza degli habitat di interesse comunitario 1310 e 1410 (Figura 5.4 allegata). Tale ambiente è potenzialmente utilizzato da numerose specie di Uccelli (Tabella 6.7) per il foraggiamento o la sosta (56 specie di Uccelli di interesse comunitario) e la nidificazione (24 specie di Uccelli di interesse comunitario potenzialmente nidificanti, nel periodo Marzo-Agosto). Tale ambiente può essere utilizzato inoltre da alcuni Mammiferi (tra cui 6 specie di Chiroteri di interesse regionale e elencati nell'Allegato IV della Direttiva Habitat), Rettili (tra cui 1 specie elencata nell'Allegato II della Direttiva Habitat), Anfibi (fra cui 1 specie elencata nell'Allegato II della Direttiva Habitat) e Invertebrati (tra cui 1 specie elencata nell'Allegato II della Direttiva Habitat).
- Ambienti di Acque Lotiche, alla distanza di 380 m ad Ovest (Canale Secondario Specchio, Figura seguente), 500 m a Est (Canale Secondario Moro), 850 m a Nord (Canale Collettore Mezzano). Tali ambienti possono ospitare l'Habitat di interesse comunitario 91F0 "Boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi", presente lungo il Canale Collettore Mezzano (Figura 6.d). L'ambiente è potenzialmente utilizzato da numerose specie di Uccelli (Tabella 6.10) per il foraggiamento o la sosta (16 specie di Uccelli di interesse comunitario) e la nidificazione (10 specie di Uccelli di interesse comunitario potenzialmente nidificanti, nel periodo Marzo-Agosto). Tale ambiente può essere utilizzato inoltre da alcuni Mammiferi (fra cui 6 specie di Chiroteri di interesse regionale e elencati nell'Allegato IV della Direttiva Habitat);

6.7 CONNESSIONI ECOLOGICHE

L'area di cantiere del Pozzo esplorativo Trava 2 dir non ricade all'interno di elementi della Rete Ecologica Provinciale, come evidenziato nella precedente figura.

Gli elementi più prossimi all'area sono:

- Corridoio ecologico primario: Canale Circondariale Mezzano, localizzato, nel punto più vicino all'area di intervento, 4.3 km a Sud Ovest;
- Nodo ecologico esistente – core area:
 - Oasi Vallette di Ostellato 6.4 km Nord-Ovest (Figura seguente);
 - Oasi di Porto Trava, Oasi Anse di Bando e aree limitrofe Ostellato 6.7 km a Sud-Ovest.



Figura 6.h: Oasi Vallette di Ostellato (Sopralluogo Ottobre 2013)

7 DESCRIZIONE DELLE POTENZIALI INTERFERENZE TRA IL PROGETTO ED IL SISTEMA AMBIENTALE

Nel presente capitolo sono individuate e quantificate le interazioni con l'ambiente causate dal progetto sul sistema ambientale della ZPS "Valle del Mezzano", in base alle indicazioni delle Linee Guida Regionali Allegato B DGR No. 1191 del 30 Luglio 2007). Per maggiori dettagli sul progetto (suddivisione in fasi, descrizione delle attività, layout del piazzale in progetto) si rimanda al precedente Capitolo 4.

7.1 USO DI RISORSE NATURALI

7.1.1 Prelievo di Acqua

In fase di preparazione della postazione saranno riscontrabili prelievi idrici collegati essenzialmente all'umidificazione delle aree di cantiere, al fine di limitare le emissioni di polveri, e agli usi civili. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato attraverso autobotti; non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi.

Il prelievo di acque durante la fase di perforazione del pozzo è necessario per la produzione dei fanghi di perforazione. Anche i quantitativi necessari alla produzione dei fanghi verranno approvvigionati mediante autobotte.

Si evidenzia che il fornitore dell'acqua a scopo industriale sarà una ditta operante in zona.

Pertanto non sono previsti prelievi dalle risorse idriche della ZPS.

7.1.2 Prelievo di terreno

In fase di preparazione della postazione, sarà effettuato lo scotico di circa 1,680 m³ di terreno coltivo (scotico di un'area di 8,400 m² per la profondità di 20 cm).

Il terreno di scotico verrà quindi stoccato nella zona Sud della postazione per la durata delle attività e utilizzato per il ripristino dell'area in caso di insuccesso minerario del pozzo.

Nel caso di esito positivo del sondaggio, la postazione verrà mantenuta in quanto necessaria per l'alloggiamento delle attrezzature per la messa in produzione del pozzo. Il ripristino totale della postazione verrà effettuato al termine delle attività di sfruttamento minerario del giacimento.

Pertanto non avverranno prelievi permanenti di terreno dalla ZPS.

7.1.3 Taglio della Vegetazione

In fase di preparazione della postazione sulla superficie occupata dal cantiere e dai parcheggi (circa 8,500 m²) sarà necessario il taglio della vegetazione erbacea presente.

Si evidenzia che l'area di cantiere è un'area agricola che risulta, al momento del sopralluogo (Ottobre 2013), incolta e occupata da vegetazione erbacea spontanea, mista a coltivazioni non curate.

In caso di pozzo sterile o scarsamente produttivo, in fase di ripristino della postazione si ristabiliranno i valori produttivi e culturali pregressi antecedenti alla realizzazione del sito. Nel caso di esito positivo del sondaggio, il ripristino totale della postazione verrà effettuato al termine delle attività di sfruttamento minerario del giacimento.

7.2 FATTORI D'ALTERAZIONE MORFOLOGICA DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO

7.2.1 Occupazione del Suolo

Il progetto prevede l'occupazione temporanea di suolo di un'area totale pari a 8,500 m², per la postazione e la fiaccola e i parcheggi. Altri 1,000 m² saranno occupati dal terreno di scotico rimosso e accantonato. Durante le fasi di preparazione della postazione e perforazione le pratiche colturali nell'area di terreno agricolo occupato dal cantiere non verranno eseguite, mentre potranno svolgersi regolarmente nei campi circostanti.

Nel caso le prove di produzione diano esito negativo si procederà alla chiusura mineraria del pozzo e si provvederà al ripristino totale del sito al fine di ristabilire le condizioni preesistenti, utilizzando il terreno di scotico stoccato a tale scopo.

Nel caso di esito positivo del sondaggio, la postazione verrà mantenuta in quanto necessaria per l'alloggiamento delle attrezzature per la messa in produzione del pozzo. Il ripristino totale della postazione verrà effettuato al termine delle attività di sfruttamento minerario del giacimento.

7.2.2 Impermeabilizzazione del Suolo

L'impermeabilizzazione riguarderà solo le aree di cantiere oggetto di potenziali contaminazioni (si rimanda per i dettagli al Capitolo 4).

All'interno di tale area si svolgono attività legate alla perforazione che richiedono l'uso di motori per il movimento dello scalpello e di fanghi per la perforazione e lo stoccaggio di materiali potenzialmente inquinanti.

Tale impermeabilizzazione, avendo il ruolo fondamentale di impedire la contaminazione del suolo in seguito allo sversamento accidentale di sostanze inquinanti, è non solo necessaria, ma auspicabile.

Le superfici impermeabilizzate saranno costituite da circa 640 m² di soletta in c.a. e da circa 1,590 m² di aree rivestite in PVC/HDPE (di cui 810 m² per l'area fiaccola che sarà rimossa in ogni caso al termine della perforazione). Considerando la superficie totale occupata dalla piazzola e dal parcheggio di circa 8,500 m², solo il 26% di tali aree sarà quindi impermeabilizzato durante la realizzazione del pozzo esplorativo.

L'area agricola oggetto del cantiere è solcata da una fitta rete di fossi scolanti minori, posti ogni 35 m: la realizzazione della postazione comporterà la temporanea copertura di tre fossi scolanti minori (per un tratto di circa 100 m). Nelle aree non impermeabilizzate della postazione (circa il 65% del totale) le acque meteoriche continueranno ad infiltrarsi naturalmente nel terreno e nel caso di eventi pluviometrici più intensi la massicciata sottostante è comunque dotata di una rete di drenaggio che consente di convogliare le acque infiltrate nel suolo verso le due canalette perimetrali della postazione (poste sui lati Sud ed Ovest). A loro volta queste due canalette convoglieranno le acque meteoriche verso la naturale rete di canali del Mezzano, e precisamente si immetteranno nei canali esistenti più vicini, ubicati lungo il confine Est e Nord della postazione.

Come riportato nel precedente paragrafo 7.2.1 a cui si rimanda, al termine delle attività di perforazione si provvederà al ripristino dell'area.

7.3 FATTORI D'INQUINAMENTO E DI DISTURBO AMBIENTALE

7.3.1 Inquinamento dell'Acqua e del Suolo

Per quanto riguarda gli scarichi idrici, i reflui risultanti dalle attività di cantiere durante la fase di preparazione della postazione consisteranno essenzialmente in reflui di tipo civile: il cantiere sarà attrezzato con bagni chimici.

I reflui risultanti dalle attività durante la fase di preparazione della postazione consisteranno essenzialmente in reflui di tipo civile: il cantiere sarà attrezzato con una struttura costituita da due vasche tipo Imhoff, prefabbricate, atte alla raccolta dei reflui provenienti dai servizi e dai bagni, che verrà periodicamente svuotata mediante autospurgo. Le strutture saranno completamente interrata ed a tenuta stagna.

La rete di convogliamento delle acque meteoriche all'interno del cantiere sarà costituita da:

- una rete di pozzetti di raccolta e canalette in calcestruzzo lungo il perimetro delle solette in c.a. per il convogliamento delle acque di lavaggio e meteoriche provenienti da tali solette (fondo Tipo A e B, si veda il Paragrafo 4.3.2). Una rete di dreni e pozzetti nella massicciata con impermeabilizzazione mediante PVC (fondo Tipo C, si veda il Paragrafo 4.3.2). Le acque raccolte da queste reti verranno convogliate nella vasca di raccolta dei reflui. Tutte le acque di dilavamento provenienti dall'area di perforazione quindi, siano esse meteoriche o meno ma comunque affluenti dalle solette in c.a., verranno stoccate in appositi contenitori a tenuta, senza pericolo di percolazioni di sostanze inquinanti e saranno conferite a smaltimento;
- due canalette di raccolta acque che corrono lungo i perimetri Sud e Ovest della postazione per la raccolta delle acque meteoriche provenienti dal terreno del piazzale (fondo Tipo D, si veda il Paragrafo 4.3.2), in cui come già specificato non verranno svolte attività che possano determinare particolari contaminazioni. Queste acque verranno quindi convogliate verso l'esterno nei canali perimetrali al piazzale.

I fanghi esausti, i detriti e le acque oleose provenienti dalle attività di perforazione saranno stoccati nelle vasche fuori terra in acciaio appositamente approntate nell'area della postazione. I fluidi residui dalle attività di perforazione verranno gestiti come rifiuti e prelevati dalla vasca di stoccaggio e trasportati, tramite autobotte, in discarica autorizzata.

7.3.2 Inquinamento dell'Aria

Nel corso della realizzazione del progetto si avranno sostanzialmente le seguenti tipologie di emissioni in atmosfera:

- sviluppo di polveri durante le operazioni che comportano il movimento di terra e emissioni di inquinanti da combustione dovute sostanzialmente a fumi di scarico delle macchine e dei mezzi pesanti utilizzati in cantiere durante la realizzazione della postazione;
- emissioni di inquinanti da combustione dovute al funzionamento dei generatori di potenza necessari alle attività di perforazione durante la fase di perforazione del pozzo.

Per eseguire le prove di produzione in caso di rinvenimento di gas metano sarà utilizzata la fiaccola, per una durata di alcuni giorni (circa 4 giorni). La fiaccola è in grado di garantire l'efficienza di combustione del 99%, espressa come $CO_2/(CO_2 + CO)$, minimizzando così la produzione di Sostanze Organiche Volatili (SOV). In considerazione della brevità temporale e dell'inconsistenza di tali dispersioni si ritiene che questa attività sia caratterizzata da un impatto potenziale assolutamente trascurabile.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione della postazione si sottolinea che, come già anticipato, il piazzale in cui verrà perforato il Pozzo esplorativo Trava 2 dir è stato progettato in maniera tale da determinare una riduzione netta del movimento terre, dell'utilizzo di materiali e dei tempi operativi rispetto alla realizzazione di un piazzale "standard", con conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera generate in questa fase del progetto.

Nella tabella seguente si riportano la tipologia, il numero e la potenza dei principali macchinari che si prevede vengano utilizzati durante la preparazione della postazione (allestimento piazzale e montaggio).

A riguardo si evidenzia che la tabella riassume i mezzi necessari a tutte le fasi di lavorazione, non necessariamente contemporanee, e che le attività di realizzazione della postazione saranno effettuate non in continuo.

Tabella 7.1: Tipologia e Potenza dei Macchinari

Tipologia Mezzi	Numero Max di Mezzi	Potenza (kW)
Escavatori	1	250
Pale	1	250
Autocarri	1	350
Rulli	1	150
Autobetoniere	1	400
Autogru	1	250
Gruppi elettrogeni	1	20
Motocompressori	1	60

Si stima che la fase di perforazione del pozzo sia la più gravosa in termini di emissioni in atmosfera. Con riferimento a tale fase, la principale fonte di emissione in atmosfera è rappresentata dai generatori di potenza necessari alle attività di perforazione, che comunque saranno continuative (24h).

L'impianto HH-200MM, che presumibilmente verrà utilizzato per la perforazione del pozzo, è dotato di 6 principali motori diesel. Nella tabella seguente sono sintetizzate le caratteristiche tecniche dei motori dell'impianto e i dati relativi alle emissioni di fumi e polveri in atmosfera fornite dal trattatista.

Tabella 7.2: Caratteristiche Tecniche dei Motori dell'Impianto e Concentrazioni di Emissione degli Inquinanti

Caratteristiche Tecniche dei Motori dell'Impianto e Concentrazioni di Emissione di Fumi e Polveri	
MOTORI CAT C18 HPU Prime Mover – HPU WJH01308/1296 ⁽¹⁾	
Potenza installata	429 kW
Diametro Camino (m)	0.68
Sezione Camino (m ²)	0.36
Altezza camino (m)	4.14
Temperatura Fumi (°C)	160
Portata Fumi secca al 5% O ₂ (Nm ³ /h)	1,800 +/- 6%
INQUINANTI EMESSI	
NO _x - Concentrazioni (mg/Nm ³)	1,704
NO _x - Flusso di Massa (kg/h)	3.1
CO - Concentrazioni. (mg/Nm ³)	605.8
CO - Flusso di Massa (kg/h)	1.1

MOTORI POMPE CAT 3512C – LLF00289/290 ⁽¹⁾	
Potenza installata	932 kW
Diametro Camino (m)	0.68
Sezione Camino (m ²)	0.36
Altezza camino (m)	4.14
Temperatura Fumi (°C)	160
Portata Fumi secca al 5% O ₂ (Nm ³ /h)	2,700 +/- 6%
INQUINANTI EMESSI	
NO _x - Concentrazioni (mg/Nm ³)	2,833
NO _x - Flusso di Massa (kg/h)	7.7
CO - Concentrazioni. (mg/Nm ³)	517.1
CO - Flusso di Massa (kg/h)	1.39
GENERATORI CAT C18 Gen Set – Gen Set G4C03422 ⁽²⁾	
Potenza installata	545 kW
Diametro Camino (m)	0.68
Sezione Camino (m ²)	0.36
Altezza camino (m)	4.14
Temperatura Fumi (°C)	160
Portata Fumi secca al 5% O ₂ (Nm ³ /h)	1,800 +/- 6%
INQUINANTI EMESSI	
NO _x - Concentrazioni (mg/Nm ³)	2,848.4
NO _x - Flusso di Massa (kg/h)	5.1
CO - Concentrazioni. (mg/Nm ³)	308.5
CO - Flusso di Massa (kg/h)	0.56

Note:

- ⁽¹⁾ Nell'impianto HH-200MM sono presenti due motori funzionanti contemporaneamente. In tabella sono riportate le caratteristiche di un singolo motore.
- ⁽²⁾ Nell'impianto HH-200MM sono presenti due motori, uno funzionante 24 ore e l'altro di riserva al primo. In tabella sono riportate le caratteristiche di un singolo motore.

7.3.3 Inquinamento Acustico

Durante la fase di preparazione della postazione le emissioni sonore sono da collegarsi principalmente al funzionamento dei mezzi di cantiere utilizzati per il trasporto, la movimentazione e la costruzione. Le principali attività durante le quali si registreranno emissioni rumorose sono:

- installazione cantiere;
- movimentazione terreno;
- realizzazione delle fondazioni;
- realizzazione strutture in c.a.;
- installazione impianti;
- realizzazione opere esterne.

Considerato che la progettazione del piazzale in cui verrà perforato il pozzo Trava 2 dir prevede una notevole riduzione delle opere da realizzare in c. a. (si veda quanto riportato al precedente Capitolo 4) e conseguentemente anche di attività di movimentazione del terreno, si stima che le emissioni sonore derivanti dalle attività di cantiere in questa fase siano sostanzialmente inferiori a quelle generate nel caso della realizzazione di un piazzale "standard".

Per quanto riguarda la rumorosità in fase di perforazione si fa riferimento a quanto riportato in uno studio di caratterizzazione acustica dell'impianto HH-200MM, che a livello preliminare, si ipotizza di utilizzare per la perforazione del Pozzo Trava 2 dir in oggetto (Genesis Acoustic Workshop, 2008).

Tale studio ha individuato le principali sorgenti sonore dell'impianto di perforazione in esame (si veda ubicazione nella figura seguente):

- power unit (A);
- pompe (B);
- generatori (C);
- vibrovaglio (D);
- organo di perforazione (E).

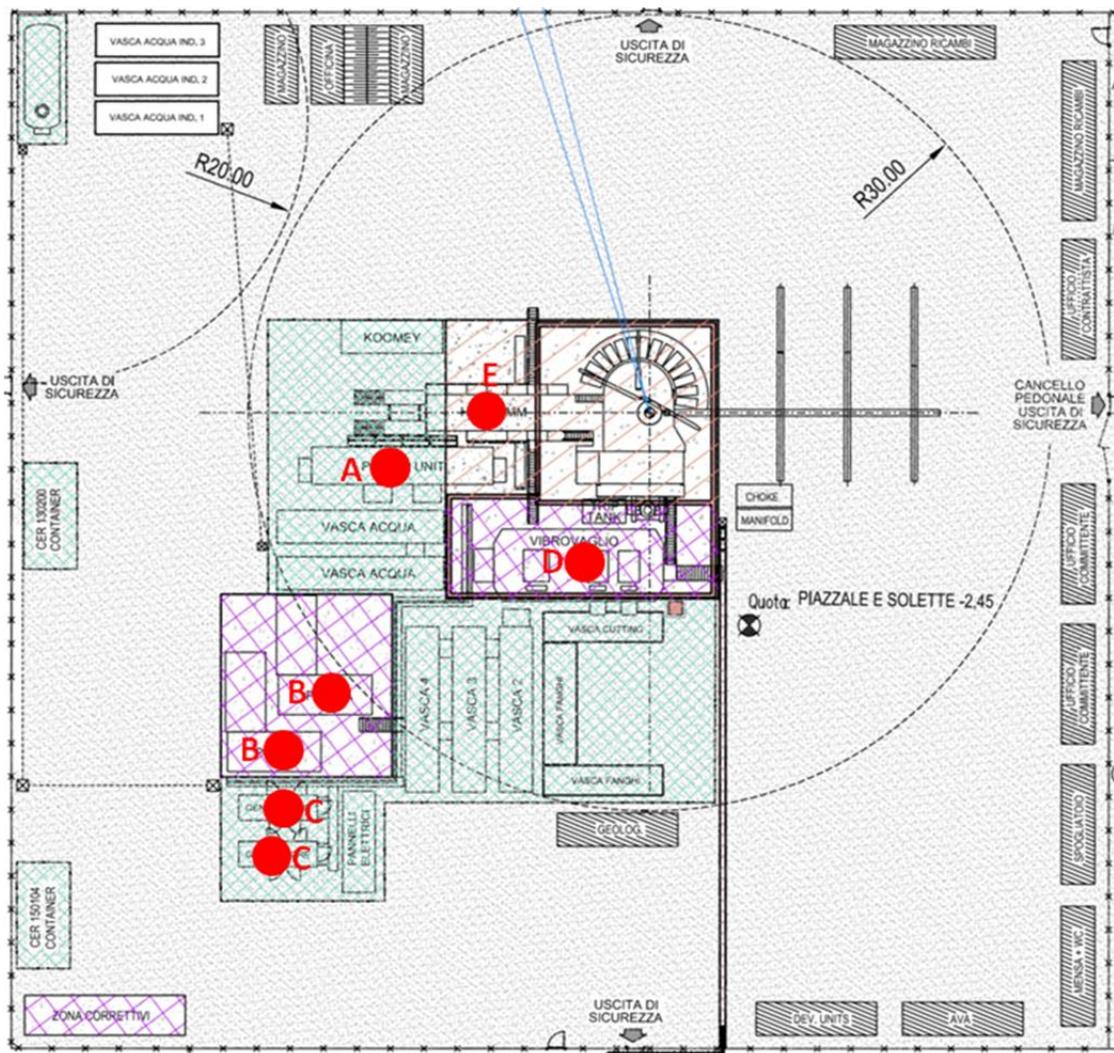


Figura 7.a: Ubicazione Sorgenti Sonore in Fase di Perforazione

Si riportano nel seguito le conclusioni dello studio (Genesis Acoustic Workshop, 2008):

- i livelli di pressione sonora rilevati al confine del piazzale sono compresi tra 62 e 78 dB(A); i valori massimi di rumorosità interna alla postazione sono individuabili in prossimità dei componenti maggiormente rumorosi elencati sopra;
- il rumore prodotto dal funzionamento degli impianti presenta uno spettro di emissione in cui sono prevalenti le componenti a bassa frequenza. I livelli delle frequenze non sono costanti nei distinti punti di misura, quindi la direttività di emissione dell'impianto, anche per le basse frequenze, non è perfettamente omnidirezionale;
- in prossimità della Power unit il decadimento sonoro rilevato mostra livelli pari a 80.5 dB(A) a distanza pari a 5 m e 76.7 dB(A) a distanza pari a 10 m, con spettro di emissione accentuato alle basse frequenze.

Si evidenzia in ultimo che l'esercizio della prova di produzione, comunque di breve durata (circa 4 giorni), determina l'emissione di rumore (sia nelle ore diurne sia in quelle notturne).

Durante la fase di perforazione saranno prodotte delle vibrazioni, le cui sorgenti sono:

- motori per la generazione di energia elettrica;
- organo di perforazione;
- vibrovagli e pompe.

Come evidenziato nella campagna di rumore, fra le componenti a bassa frequenza più accentuate. I livelli rilevati per le bande di terza d'ottava con frequenza centrale pari a 31.5 Hz sono percepite sotto forma di vibrazioni.

7.3.4 Produzione di Rifiuti

Nel corso delle attività di preparazione della postazione si prevede che possano essere generati, in funzione delle lavorazioni effettuate, i seguenti tipi di rifiuti la cui quantità può essere stimata comunque modesta:

- legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, ecc.;
- residui plastici;
- scarti di cavi, ecc.;
- residui ferrosi;
- olio proveniente dalle apparecchiature nel corso dei montaggi e/o avviamenti.

Le tipologie di rifiuti prodotti durante la fase di perforazione sono costituiti principalmente da:

- rifiuti di tipo urbano ed assimilabili (lattine, cartoni, legno, stracci, ecc.);
- rifiuti derivanti da prospezione (fango in eccesso e detriti di perforazione a base acqua). In particolare durante la perforazione viene prodotta una considerevole quantità di fanghi;
- acque reflue (fluidi esausti, acque provenienti dalla disidratazione del fango in eccesso, acque di lavaggio impianto e acque meteoriche);
- rifiuti provenienti dallo smantellamento delle opere civili a fine pozzo (platee, muretti, prefabbricati, ecc.).

Si riporta nel seguito, per le diverse fasi di cantiere, i rifiuti prodotti con l'indicazione del corrispondente codice CER.

Tabella 7.3: Rifiuti Prodotti

ATTIVITA'	CODICE CER	DESCRIZIONE
Allestimento cantiere	170503*	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
	170504	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
	200301	Rifiuti urbani non differenziati
	050105*	Perdite di olio
Perforazione	010505*	Fanghi e rifiuti di perforazione contenente oli
	010506*	Fanghi di perforazione e altri rifiuti di perforazione contenenti sostanze pericolose
	010507	Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 010505 e 010506
	010508	Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli delle voci 010505 e 010506
	050199	Rifiuti non specificati altrimenti
	130200	Oli esausti
	130205*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati
	130206*	Scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione
	130208*	Altri olii per motori, ingranaggi e lubrificazione
	150104	Rifiuti metallici
	150202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
	150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 150202*
	161001*	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose
161002	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001	
Ripristino	170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903

Si evidenzia che tutti i rifiuti prodotti verranno gestiti e smaltiti nel rispetto delle normative vigenti.

All'interno del piazzale saranno allestite due aree destinate allo stoccaggio (deposito temporaneo) in container dedicati:

- rifiuti metallici (CER 150104) in cassoni scarrabili;
- oli esausti (CER 130200) in container coperto.

Il deposito di tali rifiuti in container consentirà di preservarli da agenti atmosferici, all'interno di una struttura confinata e impermeabilizzata.

Per i rifiuti urbani e/o assimilabili è previsto un cassone metallico ubicato nei pressi della zona di stoccaggio dei correttivi per i fluidi di perforazione e una serie di cassonetti ubicati nelle adiacenze delle baracche/container presenti in cantiere.

Nella figura seguente si riporta uno stralcio del layout del piazzale con indicata l'ubicazione delle principali aree di stoccaggio rifiuti.

8 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PROGETTO

Nel presente capitolo sono esaminati i principali effetti indotti dalla realizzazione del progetto sulla ZPS “Valle del Mezzano” IT 4060008 della Rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione della stessa.

Il capitolo è così organizzato:

- metodologia (Paragrafo 8.1);
- identificazione degli impatti potenziali (Paragrafo 8.2);
- valutazione della significatività degli impatti potenziali (Paragrafo 8.3);
- valutazione di incidenza su Specie e Habitat di Interesse Comunitario (Paragrafo 8.4).

8.1 METODOLOGIA

La metodologia adottata nel presente studio è basata sulla composizione di una griglia che evidenzia le interazioni tra interventi ed ambiente e si presta particolarmente per la descrizione organica di sistemi complessi, quale quello in esame, in cui sono presenti numerose variabili.

A livello operativo si è proceduto alla costruzione di liste di controllo (checklist), sia degli interventi in progetto sia dei suoi prevedibili effetti ambientali nelle loro componenti essenziali, in modo da permettere un'analisi sistematica delle relazioni causa-effetto sia dirette sia indirette. L'utilità di questa rappresentazione consiste nel fatto che vengono mantenute in evidenza tutte le relazioni intermedie, anche indirette, che concorrono a determinare l'effetto complessivo sull'ambiente.

In particolare sono state individuate quattro checklist così definite:

- **le Componenti Ambientali** influenzate, con particolare riferimento a quelle che hanno relazione con gli habitat e le specie oggetto di tutela;
- **le Azioni di Progetto**, cioè l'elenco degli interventi previsti dal Progetto (si veda il Capitolo 4);
- **i Fattori Causali di Impatto**, cioè le “pressioni ambientali” che possono essere originate da una o più delle attività proposte e che sono individuabili come fattori che possono causare oggettivi e specifici impatti (si veda il Capitolo 7);
- **gli Impatti Potenziali**, cioè le possibili variazioni delle attuali condizioni ambientali che possono prodursi come conseguenza diretta delle attività proposte e dei relativi fattori causali, oppure come conseguenza del verificarsi di azioni combinate o di effetti sinergici. A partire dai fattori causali di impatto definiti come in precedenza descritto si può procedere alla identificazione degli impatti potenziali (si veda il successivo Paragrafo 8.2) con riferimento ai quali effettuare la stima dell'entità dell'impatto (si veda il successivo Paragrafo 8.3) e il conseguente livello di incidenza su specie ed habitat (si veda il successivo Paragrafo 8.4).

Lo studio si è concretizzato, quindi, nella verifica dell'incidenza reale di questi impatti potenziali in relazione alle condizioni localizzative e progettuali e sulla base delle risultanze delle indagini settoriali, inerenti le peculiarità ambientali.

In relazione all'identificazione delle incidenze, in linea con i principi fondamentali della Direttiva Habitat e con le linee guida regionali (Allegato B DGR 1191/2007) e sulla base dell'identificazione dei fattori causali d'impatto (Capitolo 7), sono state individuate le seguenti tipologie di impatti su habitat e specie:

- perdita diretta di superficie di habitat/habitat di specie: intesa come “degrado” o deterioramento fisico che colpisce l'habitat in maniera diretta (consumo);
- perturbazione di specie/ degrado di habitat connessa all'alterazione alla qualità dell'aria (produzione di polveri ed emissione di inquinanti) e del clima acustico (produzione di rumore);
- alterazione della qualità delle acque superficiali: incidenza su habitat/specie conseguente alla variazione delle caratteristiche ambientali per la potenziale alterazione della qualità delle acque superficiali;
- alterazione dell'idrogeologia: incidenza su habitat/specie conseguente alla variazione delle caratteristiche ambientali per la potenziale alterazione dei regimi idrogeologici;
- perturbazione di specie/ degrado di habitat connessa alla sottrazione di risorsa idrica;
- perturbazione di specie connessa all'aumento della luminosità notturna;
- perturbazione di specie connessa l'aumento della presenza antropica e di traffici.

Saranno valutate sia le incidenze dirette che quelle indirette su Habitat Natura 2000 (Allegato I Direttiva Habitat), habitat di specie, e specie di interesse comunitario (Allegato II e IV Direttiva Habitat, Allegato I Direttiva Uccelli).

La stima dell'incidenza è stata assunta in relazione a specifiche conoscenze di tipo naturalistico-ecologico sui parametri considerati nel contesto ambientale di indagine ed alla esperienza maturata in ambito di valutazioni di incidenza ambientale e valutazione di impatto di numerosi progetti.

8.2 IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Come evidenziato in precedenza la postazione di perforazione del pozzo esplorativo Trava 2dir ricade all'interno della ZPS “Valle del Mezzano” IT 4060008.

Nella successiva tabella sono identificati i fattori causali di impatto del progetto (individuati al Capitolo 7) e gli impatti potenziali diretti ed indiretti associati alla realizzazione del Progetto del pozzo esplorativo Trava 2dir.

Tabella 8.a: Fattori d'Impatto ed Impatti Potenziali Associati alla Realizzazione del Progetto

Fattore Causale di Impatto	Impatti Potenziali
Prelievi Idrici	Sottrazione di risorsa idrica e conseguenti perturbazione di specie e degrado di Habitat
Movimentazione Terreno	Alterazione caratteristiche qualità aria e conseguenti perturbazione di specie e degrado di Habitat
Taglio Vegetazione	Perdita diretta di superficie di Habitat/habitat di specie
Occupazione di Suolo	Perdita diretta di superficie di Habitat/habitat di specie
Impermeabilizzazione Aree	Modifica del Drenaggio Superficiale e Alterazione dei regimi idrogeologici e conseguenti perturbazione di specie e degrado di Habitat

Fattore Causale di Impatto	Impatti Potenziali
Scarichi idrici	Contaminazione di acque e suoli e conseguenti perturbazione di specie e degrado di Habitat
Emissioni di inquinanti in atmosfera	Alterazione caratteristiche qualità aria e conseguenti perturbazione di specie e degrado di Habitat
Emissioni sonore	Alterazione del clima acustico e conseguenti perturbazione di specie
Produzione di rifiuti	Contaminazione di acque e suoli e conseguenti perturbazione di specie e degrado di Habitat
Illuminazione Postazione	Alterazione della luminosità notturna e conseguente perturbazione di specie
Presenza Antropica e Traffici	Aumento della Presenza Antropica e di Traffici e conseguente perturbazione di specie

Per la caratterizzazione e la localizzazione degli ambienti considerati si fa riferimento al precedente Capitolo 6, nei quali vengono inoltre indicate le specie e gli habitat potenzialmente presenti in ciascun ambiente.

8.3 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI

8.3.1 Sottrazione di Risorsa Idrica e conseguenti Perturbazione di Specie e Degrado di Habitat (Fase di Realizzazione della Postazione e Fase di Perforazione)

In fase di realizzazione della postazione saranno riscontrabili prelievi idrici collegati essenzialmente all'umidificazione delle aree di cantiere, al fine di limitare le emissioni di polveri, e agli usi civili. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato attraverso autobotti: non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi.

Il prelievo di acque durante la fase di perforazione del pozzo è necessario per la produzione dei fanghi di perforazione. Anche i quantitativi necessari alla produzione dei fanghi verranno prelevati mediante autobotte. Il fornitore dell'acqua a scopo industriale sarà una ditta operante in zona.

Non essendo previsti prelievi di risorse da acque superficiali e sotterranee della ZPS non sono riscontrabili impatti sul Sito Natura 2000 e sulla sua conservazione.

8.3.2 Perdita Diretta di Superficie di Habitat e Habitat di Specie dovuta all'Occupazione di Aree (Fase di Realizzazione della Postazione e Fase di Perforazione)

La realizzazione del progetto determinerà un'occupazione di suolo dalla fase di realizzazione della postazione fino alla prova di produzione. Dopodiché a seconda della produttività del pozzo si deciderà se chiudere il pozzo e procedere al ripristino territoriale dell'area, oppure se metterlo in produzione.

8.3.2.1 Stima dell'Impatto

Il taglio della vegetazione persistente e l'occupazione di suolo dovuta alla presenza fisica della postazione può causare una riduzione degli habitat di specie e la possibile rimozione degli ecosistemi presenti.

La presenza della postazione potrebbe potenzialmente causare un impatto negativo sulla riproduzione delle specie ornitiche potenzialmente nidificanti nell'area durante la stagione primaverile (Marzo-Agosto). Inoltre è necessario considerare l'impatto dovuto alla temporanea sottrazione di aree di foraggiamento per le specie che potenzialmente utilizzano gli ambienti agricoli a questo scopo.

Il progetto prevede l'occupazione di un'area totale pari a circa 8,500 m² (interamente classificata come ambiente agricolo), di cui:

- 6,400 per il piazzale di perforazione;
- 1,170 m² per l'area adibita a parcheggio;
- 920 m² per l'area fiaccola (dove vengono effettuate le prove di produzione), situata a Sud rispetto alla postazione.

Inoltre si prevede un'occupazione di circa 1,000 m² per il deposito del terreno vegetale (da utilizzare per il ripristino dell'area in caso di pozzo sterile), situata a Sud rispetto alla postazione, a fianco dell'area fiaccola.

Come evidenziato nella descrizione dell'area di intervento (Paragrafo 6.3) l'area in cui sarà localizzata la postazione non interessa direttamente alcun Habitat di Interesse Comunitario. Il terreno è attualmente incolto ma si inserisce in un'ampia area coltivata a seminativi semplici irrigui, prevalenti in tutta l'area della Bonifica del Mezzano.

Nella stima dell'impatto sulla componente è necessario tenere conto della temporaneità dell'occupazione del suolo: le attività avranno una durata complessiva di 2-3 mesi circa.

Per quanto riguarda l'entità della sottrazione si evidenzia che circa l'87% della ZPS è occupato da aree agricole. La sottrazione temporanea di suolo per la riproduzione delle specie ornitiche potenzialmente nidificanti nell'area durante la stagione primaverile (Marzo-Agosto) e di aree di foraggiamento per le specie che potenzialmente utilizzano gli ambienti agricoli a questo scopo sarà comunque minima, nell'ordine del 0.004%.

In considerazione quindi della temporaneità delle attività e della bassissima percentuale di sottrazione di ambiente rispetto alla relativa disponibilità nell'intera ZPS, è possibile valutare un impatto comunque trascurabile sul Sito Natura 2000 e sul suo stato di conservazione.

8.3.2.2 Misure di Contenimento e Mitigazione

Al fine di limitare ulteriormente il potenziale impatto con riferimento alla perdita di habitat di specie dovuta all'occupazione di aree verranno adottate le seguenti misure di contenimento e mitigazione:

- ubicazione della postazione in posizione marginale all'appezzamento, al fine di minimizzare l'occupazione di suolo per la realizzazione della strada di accesso e sfruttare la viabilità esistente;
- recupero e conservazione del terreno di scotico al fine di riempierlo in fase di ripristino;
- in caso di pozzo sterile, ripristino della preesistente configurazione del terreno, mediante riporto di terra vegetale depositata in loco durante le opere di sbancamento;
- in caso di coltivazione l'area interna alla recinzione sarà inghiaiaata (escludendo le platee); si veda a titolo indicativo il modello 3D riportato nella Figura 4.m.

Inoltre per limitare la connessa perturbazione sulle specie è stata effettuata un'adeguata programmazione del periodo di esecuzione delle attività di perforazione (tra Settembre e Febbraio), in modo tale da non interferire con il periodo di nidificazione delle specie ornitiche potenzialmente presenti.

8.3.3 Modifica del Drenaggio Superficiale e Alterazione dei Regimi Idrogeologici e Conseguenti Perturbazione di Specie e Degrado di Habitat (Fase di Realizzazione della Postazione e Fase di Perforazione)

La realizzazione della postazione del pozzo esplorativo Trava 2 dir apporta contenute variazioni dell'uso attuale del suolo ed una limitata impermeabilizzazione del terreno.

L'impermeabilizzazione riguarderà solo le aree di cantiere oggetto di potenziali contaminazioni, all'interno delle quali si svolgono attività legate alla perforazione che richiedono l'uso di motori per il movimento dello scalpello e di fanghi per la perforazione e lo stoccaggio di materiali potenzialmente inquinanti. Si rimanda per i dettagli al Paragrafo 4.3.2)

Come riassunto nella Tabella 4.6 le superfici impermeabilizzate saranno costituite da circa 640 m² di soletta in c.a. e da circa 1,590 m² di aree rivestite in PVC/HDPE, di cui 810 m² per l'area fiaccola che sarà rimossa in ogni caso al termine della perforazione. Considerando la superficie totale occupata dalla piazzola e dal parcheggio di circa 8,500 m², solo il 26% di tali aree sarà quindi impermeabilizzato durante la realizzazione del pozzo esplorativo.

L'area agricola oggetto del cantiere è solcata da una fitta rete di fossi scolanti, posti ogni 35 m: la realizzazione della postazione comporterà la temporanea copertura di tre fossi scolanti minori (per un tratto di circa 100 m). Nelle aree non impermeabilizzate della postazione (circa il 74% del totale) le acque meteoriche continueranno ad infiltrarsi naturalmente nel terreno e nel caso di eventi pluviometrici più intensi la massicciata sottostante è comunque dotata di una rete di drenaggio che consente di convogliare le acque infiltrate nel suolo verso le due canalette perimetrali della postazione (poste sui lati Sud ed Ovest). A loro volta queste due canalette convogliano le acque meteoriche verso la naturale rete di canali del Mezzano, e precisamente si immetteranno nei canali esistenti più vicini, ubicati lungo il confine Est e Nord della postazione (una vista di quest'ultimi è riportata nella figura seguente).

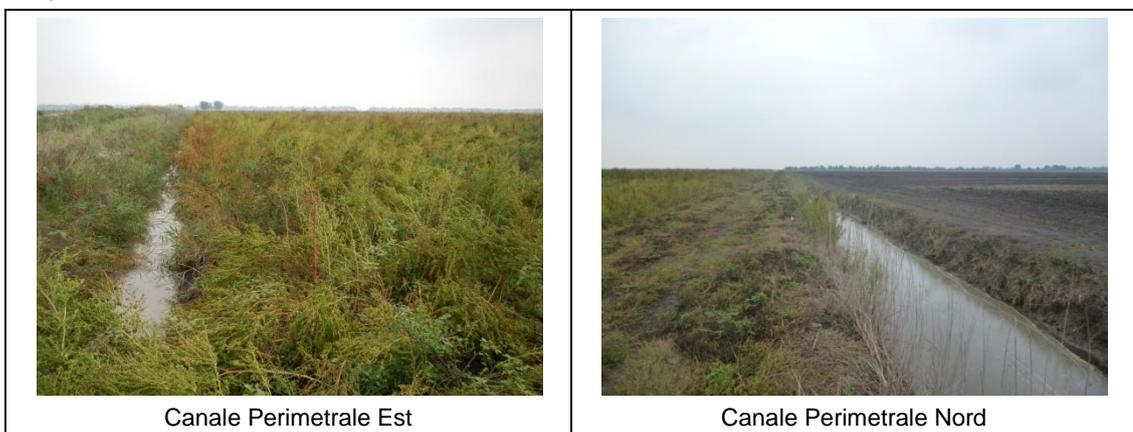


Figura 8.a: Canali Minori Perimetrali al Piazzale

Le attività di movimento terra per la realizzazione della postazione verranno effettuate nel rispetto dei vincoli idrogeologici e morfologici locali adottando le soluzioni tecniche necessarie a garantire il drenaggio delle acque e la salvaguardia del regime idrogeologico della zona.

L'unico impatto potenziale sull'assetto idrogeologico potrebbe essere collegato alla diminuzione della superficie di infiltrazione dell'acqua dal soprassuolo per effetto dell'impermeabilizzazione superficiale di aree di ricarica degli acquiferi.

Tale impermeabilizzazione, avendo il ruolo fondamentale di impedire la contaminazione del suolo in seguito allo sversamento accidentale di sostanze inquinanti, è non solo necessaria, ma auspicabile. Data la limitata estensione della superficie impermeabilizzata (di circa 2,230 m²) e del sistema di drenaggio che sarà approntato in tutte le altre aree della postazione, le condizioni di drenaggio superficiale dell'area non subiranno modifiche significative, con un impatto pressoché trascurabile sulle modalità di alimentazione dell'acquifero dal soprassuolo e, quindi, in genere sulla componente ambientale in esame.

Tenuto conto dell'entità modesta delle variazioni dei fossi di scolo e delle impermeabilizzazioni l'impatto associato può essere ritenuto di entità trascurabile verso lo ZPS Valle del Mezzano e verso il suo stato di conservazione.

8.3.4 Alterazione di Qualità delle Acque e Suoli e Conseguenti Perturbazione di Specie e Degrado di Habitat (Fase di Realizzazione della Postazione e Fase di Perforazione)

La contaminazione di acqua e suolo potrebbe derivare dalla generazione di scarichi idrici e dalla produzione di rifiuti.

In fase di realizzazione ed esercizio della postazione di perforazione gli unici scarichi idrici sono riconducibili alle acque meteoriche incidenti le aree non impermeabilizzate, che verranno captate attraverso due canalette di raccolta acque che correranno lungo i perimetri Sud e Ovest della postazione. Queste acque verranno quindi convogliate verso l'esterno attraverso i due canali minori perimetrali al piazzale, rispettivamente lungo il confine Est e Nord.

Tutte le altre acque (meteoriche incidenti le aree potenzialmente inquinate, reflui civili e acque reflue di processo) saranno gestite come rifiuto.

Infatti in fase di perforazione del pozzo tutti i reflui provenienti dalle attività di perforazione verranno raccolti in vasche per il successivo invio a smaltimento in impianti autorizzati.

La rete di convogliamento delle acque meteoriche all'interno del cantiere sarà costituita da:

- una rete di pozzetti di raccolta e canalette in calcestruzzo lungo il perimetro delle solette in c.a. per il convogliamento delle acque di lavaggio e meteoriche provenienti da tali solette (fondo Tipo A e B, si veda il Paragrafo 4.3.2). Una rete di dreni e pozzetti nella mascciata con impermeabilizzazione mediante PVC (fondo Tipo C, si veda il Paragrafo 4.3.2). Le acque raccolte da queste reti verranno convogliate nella vasca di raccolta dei reflui. Tutte le acque di dilavamento provenienti dall'area di perforazione quindi, siano esse meteoriche o meno ma comunque affluenti dalle solette in c.a., verranno stoccate in appositi contenitori a tenuta, senza pericolo di percolazioni di sostanze inquinanti e saranno conferite a smaltimento;
- due canalette di raccolta acque che corrono lungo i perimetri Sud e Ovest della postazione per la raccolta delle acque meteoriche provenienti dal terreno del piazzale (fondo Tipo D, si veda il Paragrafo 4.3.2), in cui come già specificato non verranno svolte attività che possano determinare particolari contaminazioni. Queste acque verranno quindi convogliate verso l'esterno nei canali perimetrali al piazzale.

In sintesi, le acque potenzialmente contaminate saranno stoccate in appositi contenitori a tenuta e gestite come rifiuto, mentre le acque recapitate nella rete idrografica non saranno contaminate dalle lavorazioni effettuate nell'area di cantiere.

Per quanto riguarda la generazione dei rifiuti durante la fase di realizzazione della postazione si prevede che possano essere generati, in funzione delle lavorazioni effettuate, scarti tipici di

cantiere, quali resti di materiali, RSU, ecc., le cui quantità, difficilmente stimabile a priori, trattandosi di un valore influenzato da molteplici fattori (esigenze tecnologiche, grado di pulizia delle apparecchiature, fattori ambientali ecc.) possono essere ritenute comunque modeste, sulla base dell'esperienza relativa all'esercizio di impianti simili.

Le tipologie di rifiuti prodotti durante la fase di perforazione del pozzo saranno:

- rifiuti di tipo urbano ed assimilabili (lattine, cartoni, legno, stracci, ecc.);
- rifiuti derivanti da prospezione (fango in eccesso e detriti di perforazione a base acqua);
- acque reflue (fluidi esausti, acque provenienti dalla disidratazione del fango in eccesso, acque di lavaggio impianto e acque meteoriche potenzialmente inquinate);
- rifiuti provenienti dallo smantellamento delle platee (in caso di pozzo sterile).

I fanghi, i detriti e le acque oleose provenienti dalle attività di perforazione saranno stoccati nelle vasche fuori terra in acciaio appositamente approntate nell'area della postazione. Anche i fluidi residui dalle attività di perforazione verranno prelevati dalla vasca di stoccaggio e trasportati, tramite autobotte, in discarica autorizzata.

All'interno del piazzale saranno inoltre allestite due aree destinate allo stoccaggio (deposito temporaneo) in container dedicati (Rifiuti metallici e Oli esausti). Il deposito di tali rifiuti in container consentirà di preservarli da agenti atmosferici, all'interno di una struttura confinata e impermeabilizzata.

Per i rifiuti urbani e/o assimilabili è previsto un cassone metallico ubicato nei pressi della zona di stoccaggio dei correttivi per i fluidi di perforazione e una serie di cassonetti ubicati nelle adiacenze delle baracche/container presenti in cantiere.

Si evidenzia che tutti i rifiuti prodotti verranno gestiti e smaltiti sempre nel rispetto delle normativa vigente.

In considerazione della tipologia e delle modalità controllate di gestione dei rifiuti, della durata limitata nel tempo delle attività e delle misure di mitigazione/contenimento messe in opera e nel seguito identificate non si prevedono effetti negativi sul suolo e sul sottosuolo.

Fenomeni di contaminazione dei suoli per effetto di sversamenti e/o spandimenti potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti e conseguente migrazione in falda e in corpi idrici superficiali) da macchinari e mezzi presenti e per tali motivi risultano poco probabili.

Si noti che le imprese esecutrici dei lavori oltre ad essere obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni, a lavoro finito, sono obbligate a riconsegnare l'area nelle originarie condizioni di pulizia e sicurezza ambientale.

La gestione dei rifiuti sarà regolata in tutte le fasi del processo di produzione, stoccaggio, trasporto e smaltimento in conformità alle norme vigenti e secondo apposite procedure operative. Per quanto riguarda le acque reflue non più riutilizzabili esse saranno allontanate come rifiuto liquido e conferite, mediante autobotte, a idoneo impianto di trattamento.

In conclusione, all'interno del sito Natura 2000 la postazione genererà esclusivamente lo scarico idrico delle acque meteoriche incidenti le aree non inquinate e i rifiuti prodotti saranno stoccati, con le modalità sopra descritte atte a evitare ogni possibile contaminazione, mentre lo smaltimento sarà effettuato all'esterno del sito, nel pieno rispetto della normativa vigente. Pertanto l'incidenza della contaminazione delle acque e del suolo connessa a scarichi idrici e produzione di rifiuti sulla ZPS è valutata come trascurabile.

8.3.5 Alterazione Caratteristiche Qualità Aria e conseguenti Perturbazione di Specie e Degrado di Habitat (Fase di Realizzazione della Postazione e Fase di Perforazione)

In fase di realizzazione della postazione i danni e i disturbi maggiori alla vegetazione e alla fauna sono collegabili principalmente a sviluppo di polveri e di emissioni di inquinanti durante le attività di realizzazione della postazione.

In fase di perforazione del pozzo esplorativo Trava 2 dir saranno generate emissioni in atmosfera dovute ai gas di combustione prodotti dai generatori di potenza per l'alimentazione di tutte le attività che si svolgeranno nella postazione.

La deposizione di polveri sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle superfici fiorali potrebbe essere infatti causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale. La presenza di polveri e la modifica dello stato di qualità dell'aria può comportare disturbi alla fauna in particolare ai danni del sistema respiratorio.

I potenziali ricettori di tale impatto sono:

- ambiente agricolo all'interno del quale è localizzata l'area di cantiere e specie potenzialmente presenti in tale ambiente;
- ambienti di acque lotiche, alla distanza di 380 m ad Ovest (Canale Secondario Specchio), 500 m a Est (Canale Secondario Moro) e relative specie potenzialmente presenti;
- ambiente di acque lentiche alla distanza di circa 400 m a Nord, relativi Habitat di interesse comunitario e specie potenziali.

8.3.5.1 Fase di Realizzazione della Postazione

La produzione di polveri in cantiere è di difficile quantificazione ed è imputabile essenzialmente ai movimenti di terra e al transito dei mezzi di cantiere nell'area interessata dai lavori. A livello generale, durante la fase di realizzazione della postazione, il cantiere genera fanghiglia (in particolare nel periodo invernale) o polveri (in particolare nel periodo estivo), le cui ricadute interesseranno, in funzione delle prevalenti condizioni di ventosità, le aree più vicine.

Considerato che il sollevamento di polveri nell'area è già presumibilmente presente in alcuni periodi dell'anno, quale conseguenza di attività agricole, percorrenza di strade sterrate, etc.. non si ritiene necessaria una stima quantitativa della produzione di polveri imputabile alle attività connesse alla realizzazione della postazione.

Le emissioni di inquinanti in atmosfera in fase di costruzione sono imputabili essenzialmente ai fumi di scarico delle macchine e dei mezzi pesanti impegnati in cantiere, quali autocarri per il trasporto materiali, escavatori, autobetoniere, gru, etc..

La valutazione delle emissioni in atmosfera dagli scarichi dei mezzi di cantiere è stata effettuata a partire da fattori di emissione desunti dallo studio AQMD - "Air Quality Analysis Guidance Handbook, Off-road mobile source emission factors" svolto dal CEQA (California Environmental Quality Act). Lo scenario AQMD preso a riferimento è quello del 2015, al fine di tenere in considerazione gli obblighi di miglioramento delle performance ambientali dei mezzi presenti sul mercato in linea con le normative in materia di contenimento delle emissioni.

Di seguito si riportano i fattori di emissione AQMD per l'anno 2015 in kg/h per tutti i mezzi diesel impiegati nei cantieri.

Tabella 8.2: Stima Emissioni da Mezzi Terrestri, Fattori di Emissione AQMD

Fattori di Emissione Mezzi Terrestri (AQMD - Anno 2015)			
Tipologia	NOx [kg/h]	SOx [kg/h]	PTS [kg/h]
Escavatori	0.4467	0.0010	0.0187
Autocarri	0.6425	0.0012	0.0229
Pale	0.4711	0.0009	0.0153
Rulli	0.7289	0.0018	0.0253
Autobetoniere	0.3758	0.0006	0.0130
Autogru	0.1966	0.0002	0.0170
Gruppi elettrogeni	0.4467	0.0010	0.0187
Motocompressori	0.6425	0.0012	0.0229

Nella seguente tabella è riportata la stima delle emissioni di inquinanti dai mezzi di cantiere effettuata nell'ambito dello Studio d'Impatto Ambientale (D'Appolonia S.p.A., 2013a), dove è calcolato il quantitativo orario degli inquinanti rilasciati in atmosfera con riferimento al funzionamento contemporaneo di tutti i mezzi potenzialmente coinvolti nelle attività di costruzione in cantiere.

Tale considerazione risulta comunque cautelativa considerando la bassa probabilità di un contemporaneo funzionamento di tutti i mezzi.

Tabella 8.3: Inquinanti Emessi dai Mezzi di Cantiere

Tipologia	Num max	NOx [kg/h]	SOx [kg/h]	PTS [kg/h]
Escavatori	1	0.4467	0.0010	0.0187
Autocarri	1	0.6425	0.0012	0.0229
Pale	1	0.4711	0.0009	0.0153
Rulli	1	0.7289	0.0018	0.0253
Autobetoniere	1	0.3758	0.0006	0.0130
Autogru	1	0.1966	0.0002	0.0170
Gruppi elettrogeni	1	0.4467	0.0010	0.0187
Motocompressori	1	0.6425	0.0012	0.0229
Totale		3.4773	0.0067	0.1378

Le emissioni dei mezzi di lavoro saranno comunque circoscritte all'area di cantiere e le attività di realizzazione della postazione non saranno continuative.

Si evidenzia che la tabella riassume i mezzi necessari a tutte le fasi di lavorazione, non necessariamente contemporanee, e che le attività di realizzazione della postazione saranno effettuate non in continuo.

In considerazione del fatto che le emissioni di inquinanti e di polveri (e le relative ricadute al suolo) in fase di realizzazione della postazione saranno limitate, contenute sia temporalmente sia quantitativamente, l'impatto associato è quindi considerato trascurabile.

8.3.5.2 Fase di Perforazione

La fase di perforazione del pozzo esplorativo Trava 2 dir determina emissioni in atmosfera dovute ai gas di combustione prodotti dai generatori di potenza necessari alle attività di perforazione.

Al fine di stimare l'impatto indotto sulla qualità dell'aria associato alla perforazione del pozzo Trava 2 dir sono state condotte analisi dettagliate sulla dispersione degli inquinanti tramite il modello CALPUFF.

Il presente paragrafo è così strutturato:

- modello matematico;

- dati meteorologici utilizzati;
- dati sorgenti di emissione;
- simulazioni effettuate;
- stima delle ricadute.

Modello Matematico Utilizzato

Le simulazioni numeriche della dispersione degli inquinanti emessi in fase di perforazione del pozzo Trava 2 dir sono state condotte con il sistema modellistico CALPUFF, sviluppato dalla Sigma Research Corporation per il California Air Resource Board (CARB).

La suite modellistica è composta da:

- un modello meteorologico per orografia complessa (CALMET), che può essere utilizzato per la simulazione delle condizioni atmosferiche su scale che vanno dall'ambito locale (qualche km) alla mesoscala (centinaia di km);
- il modello CALPUFF, che utilizza il metodo dei puff gaussiani per la simulazione della dispersione degli inquinanti atmosferici, in condizioni meteorologiche non stazionarie e non omogenee;
- un post processore (CALPOST), che elabora gli output del modello e consente di ottenere le concentrazioni medie ai ricettori su diversi intervalli temporali, selezionabili dall'utente.

Nelle simulazioni in oggetto sono stati utilizzati:

- un dominio del modello meteorologico (CALMET) di estensione pari a 40 km x 40 km e passo 1 km;
- un dominio di simulazione della dispersione di inquinanti (CALPUFF) di estensione pari a 20 km x 20 km, compreso all'interno del modello meteorologico e di griglia più fitta.

Dati Meteorologici Utilizzati

Al fine di disporre di condizioni meteo-climatiche di dettaglio dell'area in esame con cadenza oraria è stato acquisito un set di dati relativo all'anno 2012:

- i dati orari registrati dalla centralina di monitoraggio meteorologico al suolo (ARPA) denominata CAMSE, ubicata circa 10 km a Sud –Est rispetto all'area di cantiere;
- i dati meteorologici di dettaglio in quota ed al suolo del punto di griglia avente coordinate 44.7° E, 12.0° N (WGS 84) dell'applicazione all'Italia del modello meteorologico WRF-NOAA sviluppato dalla Fondazione per il Clima e la Sostenibilità (FCS). Tale punto è situato a Nord – Ovest del Cantiere, ad una distanza di circa 2 km.

Nel seguito è riportata la rosa dei venti elaborata con il modello CALMET a partire dai dati di input sopra elencati in corrispondenza del Pozzo esplorativo Trava 2 dir per l'anno 2012 (Figura 8.b).

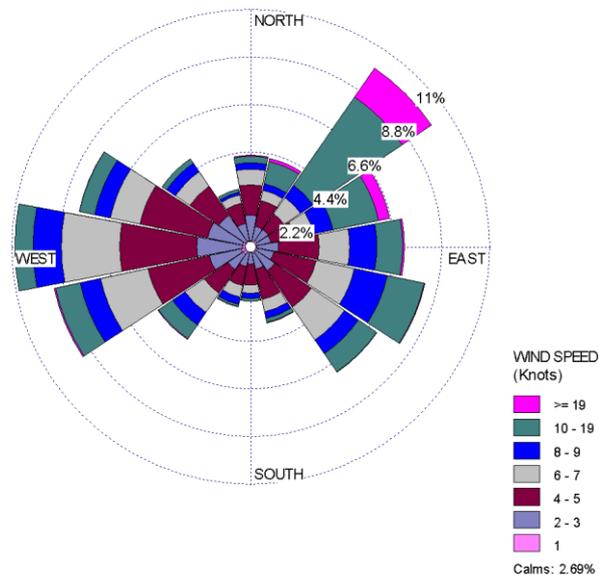


Figura 8.b: Rosa dei Venti Elaborata con il Modello di Simulazione CALMET sull'Area di Cantiere

Dati Sorgenti di Emissione

La principale fonte di emissione in atmosfera durante la fase di perforazione del pozzo è rappresentata dai gas di combustione prodotti dai generatori di potenza necessari alle attività di perforazione.

Come già riportato nel Paragrafo 4.4, l'Impianto HH-200MM, che presumibilmente verrà utilizzato per la perforazione del pozzo, è dotato di 6 principali motori diesel. Più precisamente l'impianto è costituito dai seguenti motori:

- No. 2 Motori CAT C18 HPU Prime Mover;
- No. 2 Motori Pompe CAT 3512C;
- No. 2 Generatori CAT 18 Gen Set.

Si evidenzia che dei due motori CAT 18 Gen Set per la generazione elettrica uno è posto in riserva mentre l'altro funziona continuamente. I Motori Pompe CAT 3512C ed i Motori CAT C18 HPU Prime Mover vengono invece utilizzati in coppia, continuamente, per 24 h al giorno. Le attività di perforazione hanno la durata stimata di 15 giorni.

Nella tabella seguente sono sintetizzate le caratteristiche tecniche dei motori considerati nelle modellizzazioni di emissione di inquinanti in atmosfera.

Tabella 8.4: Caratteristiche Tecniche Sorgenti Emissive

Parametro	Caratteristiche Tecniche Sorgenti Emissive		
	Motore CAT C18 HPU Prime Mover	Motore Pompe CAT 3512C	Generatore CAT 18 Gen Set
Diametro Camino (m)	0.30	0.30	0.30
Sezione Camino (m ²)	0.07	0.07	0.07
Temperatura Media Fumi (K)	433	433	433
Portata Fumi secca al 5% O ₂ (Nm ³ /h)	~1,800	~2,700	~1,800

I principali inquinanti prodotti dai processi di combustione dei generatori e presi in considerazione nelle analisi di ricaduta sono gli Ossidi di Azoto (NO_x) ed i Monossido di Carbonio (CO). Di seguito si riportano i valori medi di concentrazione dei principali inquinanti emessi dai generatori considerati.

Tabella 8.5: Concentrazioni Medie rilevate al Camino (al 100% del carico)

Parametro	Concentrazioni Medie Rilevate al Camino ⁽¹⁾		
	Motore CAT C18 HPU Prime Mover	Motore Pompe CAT 3512C	Generatore CAT 18 Gen Set
Concentrazione Media NO _x (mg/Nm ³)	1,704	2,832.9	2,848.4
Portata Massica Media NO _x (kg/h)	3.1	7.7	5.1
Concentrazione Media CO (mg/Nm ³)	605.8	517.1	308.5
Concentrazione Media CO (kg/h)	1.1	1.39	0.56

Nota

⁽¹⁾ Le concentrazioni sono riferite a fumi secchi in condizioni normali e caratterizzati da una percentuale del 5% di O₂ libero nei fumi.

Per la simulazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera si è tenuto conto dei fattori di utilizzazione previsti per i singoli macchinari:

- No. 2 Motori CAT C18 HPU Prime Mover al 25% del carico massimo;
- No. Motore Pompe CAT 3512C al 50% del carico massimo;
- No. 2 Generatori CAT 18 Gen Set al 40% del carico massimo.

Simulazioni Effettuate

Per la previsione dell'impatto sulla variabile Qualità dell'Aria durante la perforazione del pozzo esplorativo in relazione alla conservazione degli habitat presenti si è proceduto alla valutazione dei valori medi mensili delle concentrazioni di Ossidi di Azoto NO_x, al fine di consentire un confronto con i limiti normativi.

Come già detto, la durata delle attività di perforazione è di 15 giorni e cautelativamente si è ipotizzato un funzionamento dei generatori per un intero mese.

Non potendo collocare nel tempo quando verranno effettuate le attività è stata fatta un'analisi delle ricadute su più mesi.

Come misura di mitigazione si esclude di effettuare le attività di perforazione durante il periodo di nidificazione dell'avifauna (da Marzo ad Agosto).

Dal punto di vista delle ricadute il mese che presenta maggiori ricadute è Ottobre.

Stima delle Ricadute

Nel presente paragrafo vengono riportati i risultati delle simulazioni effettuate, finalizzate a stimare le ricadute degli inquinanti per gli scenari descritti nei paragrafi precedenti.

Di seguito si riporta la mappa che riporta le isolinee delle concentrazioni medie mensili di Ossidi di Azoto NO_x.

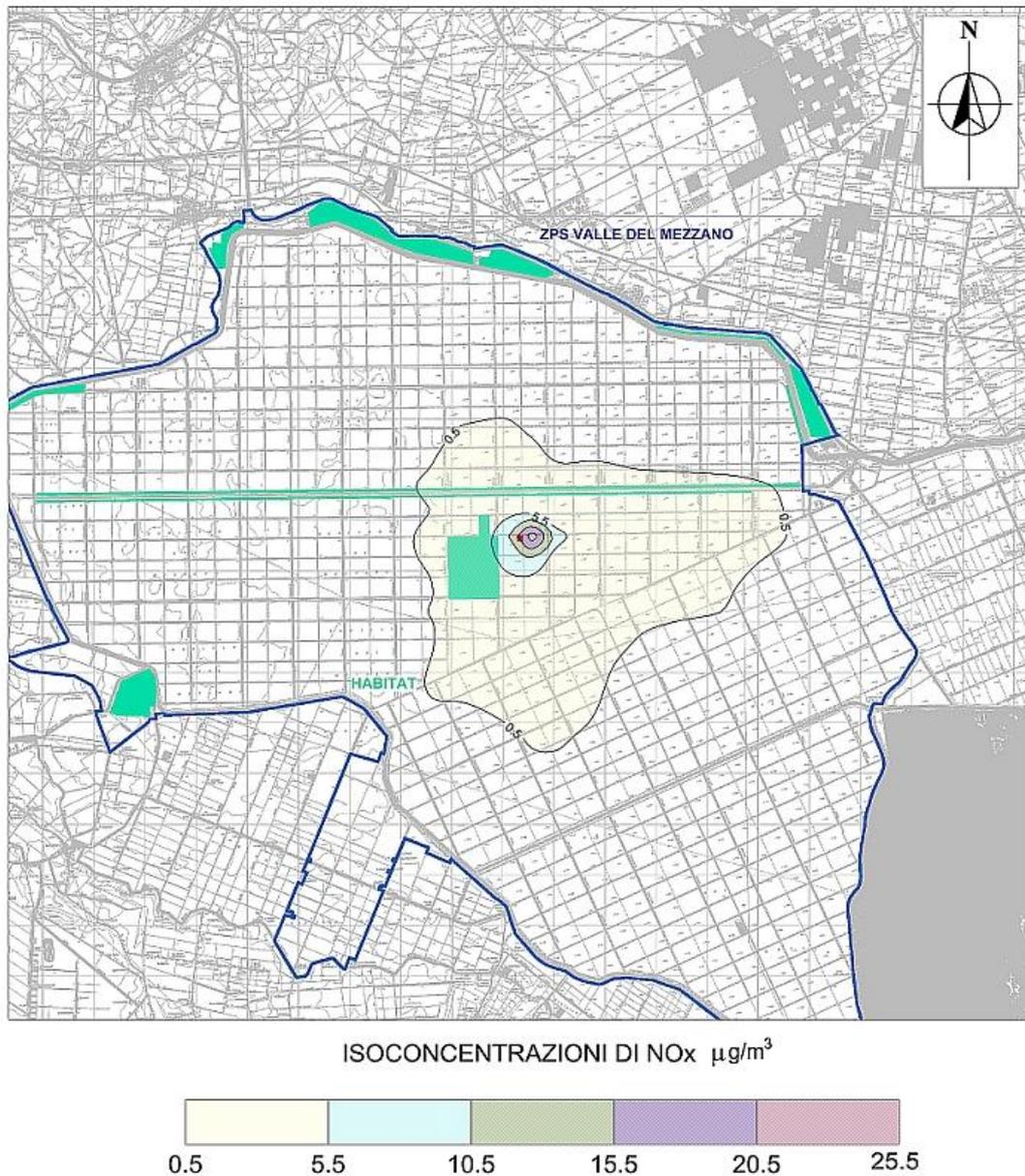


Figura 8.c: Concentrazioni Medie Mensili di Ossidi di Azoto NOx

Come evidenziato in Figura per quanto riguarda le ricadute sugli habitat presenti nella vicina area umida e sulle sponde dei canali (a circa 400 m dalla postazione) il modello stima delle concentrazioni al suolo di NOx medie mensili nell'ordine di 5-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nelle aree più vicine all'impianto, con un basso impatto sulla vegetazione presente. Il limite normativo di qualità dell'aria per la protezione delle piante è infatti una media per l'NOx di 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ma riferita ad un intero anno (D. Lgs 155/10).

In generale le simulazioni hanno evidenziato in genere che:

- i valori massimi di ricaduta sono localizzati in prossimità dell'area di cantiere;

- allontanandosi dall'area interessata dalle attività di perforazione le ricadute diminuiscono sensibilmente e a circa 1 km di distanza sono al di sotto di $1.82 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiori di un ordine di grandezza rispetto al limite normativo per la protezione della vegetazione relativamente comunque ad un anno per la qualità dell'aria ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tenuto conto del carattere temporaneo delle attività di perforazione del pozzo Trava 2 dir (15 giorni), delle misure di mitigazione che si prevede di adottare (esclusione delle attività di perforazione durante il periodo di nidificazione dell'avifauna), si ritiene che l'impatto associato si possa ritenere di **entità trascurabile**.

8.3.5.3 Misure di Contenimento e Mitigazione

Si evidenzia che sarà prevista un'adeguata programmazione del periodo di esecuzione delle attività di perforazione (tra Settembre e Febbraio) in modo tale da non interferire con il periodo di nidificazione delle specie ornitiche potenzialmente presenti.

Per quanto riguarda le emissioni di polveri del cantiere a livello progettuale sono state individuate soluzioni tecniche che hanno ridotto le dimensioni delle platee di calcestruzzo, minimizzando quindi anche la relativa movimentazione delle terre da scavo e la risospensione delle polveri. Per contenere ulteriormente la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno inoltre adottate a livello di cantiere idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi, si opererà evitando di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti. Si provvederà inoltre a tenere i mezzi in buone condizioni di manutenzione.

8.3.6 **Alterazione del Clima Acustico e Conseguenti Perturbazione di Specie (Fase di Realizzazione della Postazione e Fase di Perforazione)**

8.3.6.1 Fase di Realizzazione della Postazione

Durante le attività di realizzazione della postazione la generazione di emissioni acustiche è imputabile al funzionamento di macchinari di varia natura quali scavatori a pale meccaniche, compressori, trattori, ecc. e al movimento dei mezzi pesanti quali autocarri per il trasporto di materiali, movimenti terra, etc.

Verranno previste idonee misure di mitigazione, anche a carattere gestionale e organizzativo, idonee a contenere il più possibile il disturbo. In particolare al fine di contenere le emissioni sonore in questa fase si provvederà:

- al controllo delle velocità di transito dei mezzi;
- ad effettuare le attività solamente nel periodo diurno;
- alla costante manutenzione dei macchinari e dei mezzi di lavoro.

Si opererà inoltre per evitare di tenere inutilmente accesi i motori dei mezzi e degli altri macchinari. Il cantiere sarà sottoposto a tutti gli adempimenti e controlli previsti dalla normativa.

In considerazione del carattere temporaneo e variabile delle emissioni, delle misure di mitigazione che verranno adottate si ritiene che l'impatto associato sia di entità trascurabile.

8.3.6.2 Fase di Perforazione

Per quanto riguarda la rumorosità in fase di perforazione si fa riferimento a quanto riportato in uno studio di caratterizzazione acustica dell'impianto HH-200MM (Genesis Acoustic Workshop, 2008), che si ipotizza, in via preliminare, di poter utilizzare per la perforazione del pozzo "Trava 2 dir" in oggetto.

Come anticipato nel Paragrafo 7.3.3 tale studio ha individuato le principali sorgenti sonore dell'impianto di perforazione in esame (si veda ubicazione nella figura 7.a):

- power unit (A);
- pompe (B);
- generatori (C);
- vibrovaglio (D);
- organo di perforazione (E).

Lo studio ha concluso che i livelli di pressione sonora rilevati al confine del piazzale di perforazione sono compresi tra 62 e 78 dB(A) e che i valori massimi sono individuabili in prossimità dei componenti maggiormente rumorosi elencati sopra.

Pur in assenza di ricettori nelle aree circostanti alla postazione (il primo ricettore abitativo è a circa 5 km) di seguito si riporta un'indicazione di massima della rumorosità prodotta dalle attività di perforazione a diverse distanze di riferimento.

In considerazione del fatto che sia prevedibile una pressione sonora massima nell'ordine di 78 dB(A) al confine della postazione dell'impianto HH-200MM e assumendo che tale valore sia generato, semplificando, da un'unica sorgente puntuale posta al centro della postazione (distanza di circa 40 m dal confine), è stato possibile effettuare una valutazione di massima delle pressioni sonore generate dalla perforazione in funzione della distanza dal cantiere.

Nei calcoli è stata assunta una legge di propagazione del rumore che tiene conto della sola attenuazione per effetto della divergenza (Harris, 1979):

$$L = L_{rif} - 20 \log \frac{r}{r_{rif}} \text{ dove:}$$

L= livello sonoro in decibel A a distanza r dalla sorgente puntiforme;

L_{rif} = livello sonoro che caratterizza l'emissione della sorgente ad una distanza di riferimento r_{rif} dalla sorgente puntiforme.

La distanza presa a riferimento è rappresentativa dell'ubicazione dei vicini habitat potenzialmente frequentati da numerose specie di Uccelli per il foraggiamento o la sosta e la nidificazione (si veda il precedente Paragrafo 6.3).

La tabella di seguito riporta i livelli di pressione sonora stimabili a livello di massima in corrispondenza della distanza prese a riferimento.

Tabella 8.6: Livelli di Pressione Sonora dell'Impianto di Perforazione

Distanza di Riferimento	Stima Pressione Sonora
In corrispondenza Confine Impianto	78.0 dB(A)
400 m dal confine (Presenza Habitat)	57.1 dB(A)

Si noti che tali livelli rappresentano in generale una stima cautelativa, in quanto non tengono conto dell'attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria e del terreno, della presenza di barriere artificiali e non (come per esempio gli argini dei canali e i filari di alberi che frazionano le aree agricole) e delle riflessioni su suolo o terreno. Occorre quindi evidenziare che il livello sonoro equivalente reale sarà inferiore a quello espresso dalle valutazioni precedenti.

Come evidenziato in tabella l'impianto di perforazione produrrà come prevedibile delle emissioni sonore di un certo rilievo nelle aree circostanti.

La Campagna di Monitoraggio effettuata nel mese di Ottobre 2013 (allegata allo Studio di Impatto Ambientale – D'Appolonia S.p.A., 2013a) per l'area di interesse ha evidenziato una bassa rumorosità nell'area di interesse. L'ubicazione dei punti misurati e i risultati delle misure sono le seguenti.



Figura 8.d: Punti di Misura, Campagna di Monitoraggio Acustico Ottobre 2013

Tabella 8.7: Risultati Campagna Fonometrica, Ottobre 2013

Punto di Misura	Periodo di Riferimento	Valori Misurati Leq dB(A)	Limiti di Immissione da Zonizzazione Acustica dB(A)
P1	Diurno	45.5	60
	Notturmo	34.0	50
P2	Diurno	48.5	60
	Notturmo	31.0	50

A titolo generale di confronto nella tabelle seguente si riporta una stima indicativa della variazione attesa del clima acustico nelle aree circostanti alla postazione in funzione dei livelli di pressione sonora stimati nella precedente Tabella 8.6 e in relazione al clima acustico attuale (campagna dell'Ottobre 2013).

Il punto di misura P1 vista la vicinanza alla postazione è rappresentativo del clima acustico in corrispondenza degli ecosistemi più vicini (a circa 400 m dalla postazione).

Tabella 8.8: Variazione Clima Acustico Ante Operam - Post Operam

Distanza di Riferimento	PERIODO DIURNO			
	L_{eq} <i>Ante Operam</i> [dB(A)]	Emissioni Impianto di Perforazione [dB(A)]	Clima <i>Post operam</i> Immissioni [dB(A)]	Variazione Clima Acustico [dB(A)]
400 m dal confine (Presenza Habitat)	45.5	57.1	57.39	+11.89
Distanza di Riferimento	PERIODO NOTTURNO			
	L_{eq} <i>Ante Operam</i> [dB(A)]	Emissioni Impianto di Perforazione [dB(A)]	Clima <i>Post operam</i> Immissioni [dB(A)]	Variazione Clima Acustico [dB(A)]
400 m dal confine (Presenza Habitat)	34.0	57.1	57.12	+23.12

La tabella evidenzia variazioni della rumorosità anche nell'ordine di circa 23 dB(A) nelle aree più prossime alla postazione in periodo notturno, che si dimezzano in periodo diurno.

I potenziali ricettori di tale impatto sono:

- specie potenzialmente presenti nell'ambiente agricolo all'interno del quale è localizzata l'area della postazione;
- specie potenzialmente presenti negli ambienti di acque lotiche, alla distanza di 380 m ad Ovest (Canale Secondario Specchio), 500 m a Est (Canale Secondario Moro);
- specie potenzialmente presenti nell'ambiente di acque lentiche alla distanza di circa 400 m e relative specie potenziali.

Il rumore potrebbe potenzialmente influenzare negativamente la nidificazione delle specie ornitiche che utilizzano gli ambienti sopra citati. Inoltre il rumore può causare l'allontanamento di specie che utilizzano le aree circostanti al cantiere per il foraggiamento e la sosta. Per quanto riguarda il rumore, relativamente alle specie animali, è possibile individuare cautelativamente una soglia di circa 60 dB per il verificarsi di azioni di attenzione o di fuga da parte di specie animali.

In corrispondenza degli habitat presenti nelle aree limitrofe al cantiere (distanza di circa 400 m) le stime effettuate hanno evidenziato un clima acustico nell'ordine di 57 dB(A), indicatore di un disturbo significativo alle specie potenzialmente presenti in tali aree, con un impatto di media entità.

Per la mitigazione di tale impatto, come anticipato al precedente paragrafo si evidenzia che è stata prevista un'adeguata programmazione del periodo di esecuzione delle attività di perforazione (tra Settembre e Febbraio) in modo tale da non interferire con il periodo di nidificazione delle specie ornitiche potenzialmente presenti e mitigare quindi anche il disturbo sonoro derivante dalle attività di perforazione.

Tenuto quindi conto delle mitigazioni intraprese per minimizzare il disturbo alle specie potenzialmente presenti si valuta che nel complesso l'incidenza sul Sito Natura 2000 in esame e sul suo stato di conservazione sia trascurabile.

8.3.7 Disturbo della Fauna connesso all'Aumento della Luminosità Notturna (Fase di Realizzazione della Postazione e di Perforazione)

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

In considerazione delle caratteristiche localizzative (contesto prevalentemente agricolo) il cantiere risulterà visibile in periodo notturno. Poiché le attività di perforazione si svolgeranno nelle 24 ore, l'illuminazione notturna può produrre un disturbo nei confronti della fauna presente nell'intorno dell'area delle operazioni.

I gruppi su cui potenzialmente l'illuminazione notturna può causare effetti negativi sono:

- uccelli. La luce artificiale può causare un'alterazione nei comportamenti:
 - disorientamento durante le migrazioni,
 - sottrazione di habitat per le specie notturne,
 - alterazione dei ritmi circadiani;
- chiroteri. L'illuminazione può causare (Petrarca e Debernardi, 2010):
 - facilitazione del foraggiamento di alcune specie comuni che sfruttano le aree illuminate artificialmente (es: *Tadarida teniotis*, *Eptesicus nilssonii*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii* e *Pipistrellus pipistrellus*),
 - incremento del rischio di predazione delle specie che foraggiano in aree illuminate artificialmente,
 - riduzione e frammentazione di habitat per le specie lucifughe di grande interesse conservazionistico (generi *Rhinolophus* e *Myotis*),
 - riduzione della qualità dei siti di rifugio,
 - alterazione dei ritmi biologici,
 - impoverimento dell'entomofauna, con una minore abbondanza e varietà di prede potenziali per alcune specie di chiroteri,
- entomofauna:
 - attrazione verso le fonti luminose e aumento mortalità (diretta o indiretta),
 - interferenze con fenomeni di dispersione e migrazione,
 - sottrazione di habitat.

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, gli effetti prodotti sulla fauna possono essere considerati di bassa entità oltre che comunque temporanei.

L'illuminazione del cantiere e della postazione verrà realizzata in modo da contenere al minimo le zone illuminate ed evitare l'abbagliamento nel rispetto di requisiti di sicurezza richiesti per il personale.

Le mitigazioni individuate al fine di minimizzare il disturbo alle specie potenzialmente presenti (evitando il periodo di riproduzione e nidificazione) portano comunque ad un livello trascurabile l'incidenza sul Sito Natura 2000 in esame e sul suo stato di conservazione.

8.3.8 Disturbo della Fauna connesso all'Aumento della Presenza Antropica e di Traffici (Fase di Realizzazione della Postazione e di Perforazione)

Durante le fasi di realizzazione della postazione e di perforazione, si avrà un aumento dei traffici di mezzi nella strada secondaria di accesso al cantiere, normalmente utilizzata unicamente per l'accesso dei mezzi agricoli alle aree coltivate limitrofe, e nella strada Mondo Nuovo, poco trafficata ed utilizzata come strada di collegamento tra l'area di Portomaggiore e Comacchio. Tale aumento potrebbe potenzialmente causare un aumento nei casi di investimento di fauna selvatica, che incide principalmente sulla teriofauna e sull'erpetofauna.

Durante le attività di realizzazione della postazione e di perforazione saranno possibili un aumento del traffico dovuto al trasporto dei materiali e degli addetti.

Nel complesso l'aumento temporaneo del traffico e la presenza antropica nell'area è comunque paragonabile al periodico aumento di frequentazione antropica che le aree agricole subiscono in diversi periodi (arature, raccolto, trebbiatura, concimazione, etc.).

Relativamente all'aumento dei traffici e della presenza antropica nell'area si stima una incidenza trascurabile sul Sito Natura 2000 e sul suo stato di conservazione.

8.4 VALUTAZIONE DI INCIDENZA

In considerazione della valutazione degli impatti sullo ZPS "Valle del Mezzano" IT 4060008 appartenente alla Rete Natura 2000 di seguito vengono riassunti i livelli di incidenza sugli habitat e le specie potenzialmente presenti nell'area interferita dal progetto.

Tabella 8.9: Habitat in All I della Dir. 92/43/CEE e Livello di Incidenza

Habitat	Presenza nell'area di influenza del progetto	Livello di incidenza sul Sito Natura 2000
Habitat 1310 - Vegetazione annua pioniera di Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	Presente a 400 ad Ovest della Postazione	Trascurabile
Habitat 1410 - Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Presente a 400 ad Ovest della Postazione	Trascurabile
Habitat 91F0 - Boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi	Presente a 800 a Nord della Postazione	Trascurabile

Per quanto riguarda le specie è stata evidenziata la potenziale presenza della specie in relazione al tipo di ambiente presente in sito.

Avendo le mitigazioni individuate, soprattutto la programmazione delle attività che escluderà di effettuare le attività di perforazione durante il periodo riproduttivo, portato una riduzione degli impatti maggiormente significativi descritti al precedente Paragrafo 8.3 (per esempio relativamente alle emissioni sonore) di seguito si riassumono le valutazioni di incidenza trascurabile del progetto sulle specie potenzialmente presente nell'area di interesse.

Tabella 8.10: Specie Animali di Interesse Comunitario e Livello di Incidenza

Nome scientifico	Nome comune	Ambiente ¹	Livello di incidenza sul Sito Natura 2000
Specie di Uccelli Compresi nell'allegato I della Direttiva 2009/147 CE			
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	acque lentiche, acque lotiche	Trascurabile
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	acque lentiche, acque lotiche	Trascurabile
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	ambienti aperti	Nullo
<i>Aquila clanga</i>	Aquila anatraia maggiore	acque lentiche, acque lotiche	Trascurabile
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	acque lentiche, acque lotiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	acque lentiche, acque lotiche	Trascurabile
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	ambienti aperti, acque lentiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	acque lentiche, acque lotiche	Trascurabile
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	acque lentiche, acque lotiche	Trascurabile
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	ambienti aperti, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	ambienti aperti, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco maggiore	acque lentiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	acque lentiche	Trascurabile
<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	acque lentiche	Trascurabile
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	acque lentiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Chroicocephalus/ Larus genei</i>	Gabbiano roseo	acque lentiche	Trascurabile
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	acque lentiche, acque lotiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	acque lentiche, acque lotiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	acque lentiche	Trascurabile
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	ambienti aperti, acque lentiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	ambienti aperti, acque lentiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	ambienti aperti, acque lentiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	ambienti aperti, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	acque lentiche, acque lotiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	ambienti aperti, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Falco biarmicus feldeggii</i>	Lanario	ambienti aperti	Nullo
<i>Falco cherrug</i>	Sacro	ambienti aperti	Nullo
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	ambienti aperti, acque lentiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	ambienti aperti, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	ambienti aperti	Nullo

Nome scientifico	Nome comune	Ambiente ¹	Livello di incidenza sul Sito Natura 2000
Specie di Uccelli Compresi nell'allegato I della Direttiva 2009/147 CE			
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	ambienti aperti, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Gallinago media</i>	Croccolone	ambienti aperti, acque lentiche	Trascurabile
<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	acque lentiche	Trascurabile
<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore	acque lentiche	Trascurabile
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	acque lentiche	Trascurabile
<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	ambienti aperti, acque lentiche	Trascurabile
<i>Grus grus</i>	Gru europea	ambienti aperti, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aquila minore	ambienti aperti	Trascurabile
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	acque lentiche	Trascurabile
<i>Hydrocoloeus minutus</i> (<i>Larus minutus</i>)	Gabbianello	acque lentiche	Trascurabile
<i>Hydroprogne caspia</i> (<i>Sterna caspia</i>)	Sterna maggiore	acque lentiche	Trascurabile
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	acque lentiche, acque lotiche	Trascurabile
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	ambienti aperti, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	ambienti aperti, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	acque lentiche	Trascurabile
<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	acque lentiche	Trascurabile
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	ambienti aperti	Nulla
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	acque lentiche, acque lotiche	Trascurabile
<i>Mergellus albellus</i>	Pesciaiola	acque lentiche, acque lotiche	Trascurabile
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	acque lentiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	ambienti aperti, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	acque lentiche	Trascurabile
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	acque lentiche	Trascurabile
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	ambienti aperti, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Marangone minore	acque lentiche	Trascurabile
<i>Phalaropus lobatus</i>	Falaropo beccosottile	acque lentiche	Trascurabile
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	acque lentiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Phoenicopterus roseus</i>	Fenicottero	acque lentiche	Trascurabile
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	acque lentiche	Trascurabile
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	acque lentiche	Trascurabile
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	a,acque lentiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Porzana parva</i>	Schiribilla	acque lentiche	Trascurabile
<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	acque lentiche	Trascurabile
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	acque lentiche	Trascurabile
<i>Sterna albifrons</i>	Fratricello	acque lentiche	Trascurabile
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	acque lentiche	Trascurabile

Nome scientifico	Nome comune	Ambiente ¹	Livello di incidenza sul Sito Natura 2000
Specie di Uccelli Compresi nell'allegato I della Direttiva 2009/147 CE			
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	acque lentiche	Trascurabile
<i>Tadorna ferruginea</i>	Casarca	acque lentiche	Trascurabile
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	acque lentiche	Trascurabile
Specie di Chirotteri di Interesse Regionale (Non Elencati nell'allegato II, ma presenti nell'Allegato IV, della Direttiva 92/43 CE)			
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino	acque lentiche, acque lotiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	acque lentiche, acque lotiche, ambienti agricoli	Trascurabile
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	acque lentiche, acque lotiche	Trascurabile
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubentoni	acque lentiche	Trascurabile
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	acque lentiche	Trascurabile
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albilombato	acque lentiche, acque lotiche, ambienti agricoli	Trascurabile
Specie Elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CE			
Rettili			
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre	acque lentiche	Trascurabile
Specie Elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CE			
Anfibi			
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	acque lentiche	Trascurabile
Specie Elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CE			
Pesci			
<i>Alosa fallax</i>	Cheppia	acque lotiche	Trascurabile
Specie Elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CE			
Invertebrati			
<i>Lycaena dispar</i>	-	acque lentiche	Trascurabile
Note:			
1- in considerazione del periodo dei lavori (che esclude il periodo riproduttivo) per ambiente si intende l'ambiente utilizzato per il foraggiamento (ambienti aperti, acque lentiche; acque lotiche; ambienti agricoli).			

Infine per una valutazione globale della significatività dell'incidenza del progetto sul sito, nella tabella seguente si riportano le indicazioni contenute nel DGR 1191/2007 (Allegato B, tabella O "Criteri di valutazione della significatività dell'incidenza di un piano, di un progetto o di un intervento"), in relazione alle potenziali interferenze del progetto e la valutazione globale della significatività dell'incidenza sul sito.

In particolare, come evidenziato in precedenza, nella valutazione globale della significatività dell'incidenza hanno influito i seguenti aspetti:

- temporaneità del progetto;
- reversibilità delle potenziali incidenze;
- misure di mitigazione previste già in fase di progettazione;
- ripristino post intervento;

- limitata estensione dell'area di progetto rispetto alla superficie totale del Sito Natura 2000.

Tabella 8.11: Valutazione della Significatività dell'Incidenza del Progetto sulla ZPS "Valle del Mezzano" IT 4060008

Criteri di Valutazione della Significatività dell'Incidenza di un Progetto	Potenziali Interferenze del Progetto	Incidenza Significativa
L'attuazione del progetto può comportare un ritardo nel raggiungimento degli obiettivi di conservazione per i quali è stato individuato il sito	No	No
L'attuazione del progetto può vanificare o ridurre i progressi ottenuti per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione per i quali è stato individuato il sito	No	No
L'attuazione del progetto può eliminare o ridurre i fattori che contribuiscono a mantenere il sito in uno stato soddisfacente di conservazione	No	No
L'attuazione del progetto può interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità degli habitat e delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito	Disturbo (mitigato) trascurabile, a breve termine e reversibile di specie animali di interesse comunitario	No
L'attuazione del progetto può provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni del sito (flussi trofici, siti riproduttivi, ecc.)	Disturbo (mitigato) trascurabile, a breve termine e reversibile di specie animali di interesse comunitario	No
L'attuazione del progetto può modificare le dinamiche delle relazioni che determinano la funzionalità e la struttura del sito (rapporto suolo-acqua, rapporto animali-habitat, ecc.)	Trasformazione reversibile, a breve termine e non significativa di acqua	No
L'attuazione del progetto può interferire con le dinamiche naturali degli ecosistemi naturali o seminaturali	Occupazione di habitat di specie non significativa, a breve termine e reversibile	No
L'attuazione del progetto può determinare l'interruzione di reti o corridoi ecologici	No	No
L'attuazione del progetto può determinare la riduzione della superficie degli habitat	No	No
L'attuazione del progetto può determinare la riduzione delle popolazioni delle specie animali o vegetali	Occupazione di habitat di specie non significativa, a breve termine e reversibile	No
L'attuazione del progetto può determinare la riduzione della biodiversità del sito	No	No

In conclusione si ritiene l'incidenza del progetto di realizzazione del Pozzo esplorativo Trava 2 dir sul Sito Natura 2000 ZPS "Valle del Mezzano" IT 4060008 non significativa.

FD/FRT/CHV/MCO/CSM/MGC:ip

RIFERIMENTI

AleAnnaResources LCC, 2013a, “Postazione Sonda “Trava 2 dir”, Impianto “Drillmec HH-200MM”, Relazione Tecnica”, Doc. No. 13-19-REL-GEN, Rev. 00, 28 Settembre 2013.

AleAnna Resources LCC, 2013b, “Programma Geologico del Sondaggio Trava 2 dir”.

AleAnna Resources LCC, 2013c, “Programma Fango Trava2 Dir”, preparato da Ava Drilling Fluids & Services S.p.A. per AleAnna Resources LCC, 9 Ottobre 2013, Allegato B al “Programma di Perforazione Sondaggio Trava 2 dir”.

AleAnna Resources LCC, 2013d, “Programma di Perforazione Sondaggio Trava 2 dir”.

Brichetti P. & Fracasso G. 2003-2013 - Ornitologia Italiana. Vol 1-8. Alberto Perdisa Editore, Bologna

Caramori G., Turolla E., 2004 - Ittiofauna. Studi ambientali sul Mezzano per un nuovo piano di gestione. Pagg87-94. Provincia di Ferrara, Minerva Edizioni.

D’Appolonia S.p.A., 2013a - Aleanna Resources LLC, Roma - Pozzo Esplorativo Trava 2 dir Studio di Impatto Ambientale (Doc. No. 13-509-H1 Rev0 Novembre 2013)

D’Appolonia S.p.A., 2013b - Aleanna Resources LLC, Roma - Pozzo Esplorativo Trava 2 dir Studio di Impatto Ambientale – Sintesi Non Tecnica (Doc. No. 13-509-H2 Rev0 Novembre 2013)

D’Appolonia S.p.A., 2013c - Aleanna Resources LLC, Roma - Pozzo Esplorativo Trava 2 dir Relazione Paesaggistica (Doc. No. 13-509-H4 Rev0 Novembre 2013)

Genesis Acoustic Workshop, 2008 - HH-200MM Perazzoli Drilling, Caratterizzazione Acustica, Relazione, 13 Ottobre 2008.

Petriarca E. & Debernardi P., 2010 - Pipistrelli e Inquinamento Luminoso, Documento aggiornato al dicembre 2010 nell’ambito del progetto bats and lighting of monumental buildings, promosso da Unep/Eurobats - Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei, col sostegno finanziario del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare della Repubblica Italiana e del Ministero dell’Ecologia, dell’Energia, dello Sviluppo sostenibile e del Mare della Repubblica Francese (EUROBATS Projects Initiative: <http://www.eurobats.org/EPI/EPI.html>).

Provincia di Ferrara, 2013a - Piano di Gestione IT4060008 ZPS Valle del Mezzano, Quadro Conoscitivo.

Provincia di Ferrara, 2013b – Misure Specifiche di Conservazione IT4060008 ZPS Valle del Mezzano, Quadro Conoscitivo.

Provincia di Ferrara, 2005 - Piano di Tutela delle Acque della Provincia di Ferrara approvato in via definitiva con Delibera No. 40 dell’Assemblea legislativa il 21 Dicembre 2005.

Provincia di Ferrara, 1997 - Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Ferrara (PTCP), approvato con Delibera di Giunta Regionale del 20 Gennaio 1997, No. 20. Ultimo adeguamento approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale del 28 Luglio 2010, No. 80.

Regione Emilia Romagna, 2007 - Gli Habitat di interesse comunitario segnalati in Emilia-Romagna.

Spina F. & Volponi S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM), Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 632 pp.

SITI WEB

MATTM (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare):
<http://www.minambiente.it/pagina/rete-natura-2000>

Parco Delta del Po Emilia Romagna <http://www.parcodeltapo.it/pages/it/ambiente-e-territorio/il-parco.php>

Provincia di Ferrara:

<http://www.provincia.ferrara.it/sito?nav=2&doc=1746E1EC3D6EE87CC1257AEE004F3B4D>

Portale Turistico della Provincia di Ferrara: <http://www.ferraterreaacqua.it/it/birdwatching>

Regione Emilia Romagna: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/sistema-regionale/caratteristiche-sistema/storia-natura2000>

UNMIG (Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi e le georisorse):
<http://unmig.sviluppoeconomico.gov.it/>