

“CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE IDROCARBURI GRADIZZA”
OPERE PER LA MESSA IN PRODUZIONE DEL GIACIMENTO GRADIZZA

COMUNE DI COPPARO E FORMIGNANA - PROVINCIA DI FERRARA (FE)



A01

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Procedura di V.I.A. ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

QE

Sintesi non Tecnica

NORTHSUN ITALIA S.P.A.

Via Ludovisi, 16 - 00187 ROMA
Tel.+39 (06) 42014968; Fax +39 (06) 48905824
Registro Imprese: 05584311004
www.povalley.com - info@povalley.com

INDICE

1	PREMESSE ALLO STUDIO	12
1.1	PRESENTAZIONE INTRODUTTIVA DEL PROGETTO	12
1.1.1	Inquadramento amministrativo e localizzazione del Progetto	13
1.2	ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	15
1.2.1	Quadro di riferimento normativo	15
1.2.2	Metodologie dello Studio di Impatto Ambientale.....	17
A.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	23
A.1	INDIRIZZI NORMATIVI DI RIFERIMENTO	23
A.1.1	Elenco delle concessioni, autorizzazioni, intese, licenze, pareri, nulla osta, assensi comunque denominati, preordinati alla realizzazione del progetto.....	23
A.1.2	Normativa di settore.....	24
A.1.3	Politica energetica.....	25
A.1.3.1	<i>Indirizzi del Piano Energetico Nazionale</i>	25
A.1.3.2	<i>Indirizzi del Piano Energetico della Regione Emilia Romagna</i>	28
A.1.3.3	<i>Elementi del Piano Programma Energetico (PPEP) della Provincia di Ferrara</i>	31
A.1.3.4	<i>Elementi del Piano Energetico del Comune di Copparo</i>	32
A.1.3.5	<i>Elementi del Piano Energetico del Comune di Formignana</i>	33
A.2	PREVISIONI E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE	34
A.2.1	Descrizione di inquadramento del Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) e del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) della Regione Emilia Romagna	34
A.2.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) Provincia di Ferrara	38
A.2.3	Piano di Bacino e Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I. - P.S.A.I.) dell'Autorità di Bacino del Po	49
A.2.4	Piano Regionale di Tutela delle Acque della Regione Emilia Romagna (P.T.A.).....	52
A.2.5	Piano di Gestione della Qualità dell'Aria (P.T.R.Q.A.) della Provincia di Ferrara	54
A.2.6	Piano Regolatore Comunale (P.R.G.) del Comune di Copparo	59
A.2.7	Piano Regolatore Comunale (P.R.G.) del Comune di Formignana	60
A.2.8	Piano Strutturale Comunale (P.S.C.) associato Unione Comuni Terre e Fiumi.....	61
A.2.9	Regolamento Urbanistico Edilizio (R.U.E.) associato Unione Comuni Terre e Fiumi.....	69
A.2.10	Aree Protette, Rete Natura 2000.....	71
A.2.11	Sistema dei vincoli paesaggistici (D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii.) e altri vincoli ambientali o storico-culturali	72
B.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	75
B.1	SINTESI DEL PROGETTO E MOTIVAZIONI STRATEGICHE	75
B.2	QUADRO DI RIFERIMENTO GEOLOGICO DI AREA VASTA ED ATTIVITA' PREGRESSE	76
B.2.1	Inquadramento geologico regionale	76
B.2.2	Sintesi delle attività conoscitive pregresse (esplorazione del sito)	78
B.3	QUADRO GENERALE SULLE ATTIVITA' ESPLORATIVE	80
B.3.1	Pozzo esplorativo Gradizza 1	80

B.3.2	Interpretazione geofisica	81
B.3.3	Litostratigrafia e cronostratigrafia.....	82
B.3.4	Trappola, seal e reservoir	84
B.3.5	Carotaggio e risultati geologici.....	85
B.3.6	Completamento e status attuale del Pozzo Gradizza 1	85
B.4	SINTESI DELL'INGEGNERIA DI GIACIMENTO	87
B.5	SCENARI DI SVILUPPO	89
B.5.1	Facilities di produzione.....	89
B.5.2	Pianificazione di progetto di sviluppo.....	90
B.6	COLTIVAZIONE DEL GIACIMENTO	91
B.6.1	Esercizio	91
B.6.2	Abbandoni.....	91
B.6.3	Analisi dei gas	92
B.7	PROGETTO DELL'IMPIANTO DI COLTIVAZIONE	93
B.7.1	Modalità di installazione impianti in area pozzo: cantiere	93
B.7.2	Condotta di trasporto del gas	94
B.7.3	Gas strumenti	94
B.7.4	Ciclo di processo, attrezzature e tempi di progetto.....	95
B.7.4.1	Descrizione del ciclo di processo e delle attrezzature impiegate.....	95
B.7.4.2	Descrizione delle principali apparecchiature che compongono le singole unità funzionali	97
B.7.4.3	Energia	99
B.7.4.4	Tempi di progetto.....	101
B.7.5	Ripristino ambientale e paesaggistico.....	102
B.7.5.1	Inserimento ambientale e paesaggistico della postazione.....	102
B.7.5.2	Ripristino ambientale e paesaggistico a fine coltivazione	102
B.7.6	Analisi dei rischi e Piano di Emergenza.....	103
B.7.6.1	Rischi connessi con la produzione di gas	103
B.7.6.2	Prevenzione dei rischi di incendio ed esplosione.....	103
B.7.6.3	Sistema rilevazione ed estinzione incendi.....	104
B.7.7	Normativa di riferimento	105
C.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	108
C.1	STATO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	108
C.1.1	Stato del clima e dell'atmosfera.....	108
C.1.2	Fisiografia del territorio	118
C.1.2.1	Uso del Suolo	119
C.1.2.2	Geomorfologia	120
C.1.3	Stato del suolo e del sottosuolo	122
C.1.3.1	Descrizione di inquadramento pedologico	123
C.1.3.2	Inquadramento geologico generale, stratigrafia di superficie.....	126

C.1.3.3	<i>Geologia strutturale ed idrogeologia</i>	131
C.1.3.4	<i>Neotettonica e Sismicità</i>	136
C.1.3.5	<i>Zonizzazione sismica</i>	142
C.1.3.6	<i>Subsidenza</i>	144
C.1.4	Stato delle acque sotterranee e superficiali	149
C.1.4.1	<i>Stato delle acque sotterranee</i>	150
C.1.4.2	<i>Stato delle acque superficiali</i>	156
C.1.5	Stato della flora, della vegetazione della fauna e degli ecosistemi	160
C.1.5.1	<i>Quadro ambientale generale, aspetti floristici e vegetazionali del contesto territoriale</i>	162
C.1.5.2	<i>Stato e vocazione faunistica del territorio</i>	166
C.1.5.3	<i>Stato degli ecosistemi</i>	171
C.1.5.4	<i>Stato dell'ambiente nell'area di intervento</i>	175
C.1.6	Sistema agricolo	185
C.1.7	Stato ambientale del paesaggio e del patrimonio storico-culturale	187
C.1.8	Stato del sistema urbano ed insediativo	194
C.1.9	Clima acustico	197
C.1.9.1	<i>Sintesi delle valutazioni della Relazione Previsionale di Impatto acustico</i>	197
D.	QUADRO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PROGETTO	199
D.1	IMPATTI DEL PROGETTO	199
D.1.1	Premesse e descrizione della metodologia adottata per la stima e la descrizione dei potenziali impatti ambientali	199
D.1.2	Descrizione di sintesi degli impatti e dei fattori di impatto sulle componenti ambientali identificate in sezione C1 con riferimento alle operazioni di progetto per le fasi di cantiere ed esercizio del progetto	201
D.1.2.1	<i>Clima e atmosfera</i>	205
D.1.2.2	<i>Uso del Suolo</i>	207
D.1.2.3	<i>Geomorfologia</i>	208
D.1.2.4	<i>Suolo e sottosuolo</i>	209
D.1.2.5	<i>Subsidenza</i>	211
D.1.2.6	<i>Acque superficiali e sotterranee</i>	213
D.1.2.7	<i>Flora e vegetazione</i>	215
D.1.2.8	<i>Fauna</i>	216
D.1.2.9	<i>Ecosistemi e Rete Ecologica</i>	218
D.1.2.10	<i>Agricoltura e attività agronomiche</i>	219
D.1.2.11	<i>Paesaggio e del patrimonio storico-culturale</i>	220
D.1.2.12	<i>Salute e benessere dell'uomo</i>	222
D.1.2.13	<i>Emissioni acustiche</i>	224
D.1.2.14	<i>Rifiuti</i>	226
D.1.3	Matrice di sintesi degli impatti potenziali	228
D.1.3.1	<i>Misure cautelative, di mitigazione e compensazione ambientale</i>	228

D.1.4	Valutazione di possibili alternative.....	231
D.1.5	Proposta di Piano monitoraggio	232
E.	SINTESI NON TECNICA.....	235
E.1	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E CONCLUSIONI.....	235
E.1.1	Premesse.....	235
E.1.2	Sintesi del progetto	236
E.1.3	Sintesi dell'analisi ambientale e della stima degli impatti ambientali del progetto.....	238
	<i>E.1.3.1 Aspetti urbanistico-territoriali</i>	<i>238</i>
	<i>E.1.3.2 Sintesi degli aspetti ambientali</i>	<i>239</i>
	<i>E.1.3.3 Sintesi degli impatti potenziali e delle interferenze ambientali</i>	<i>242</i>
E.1.4	Conclusioni	247

- Tavola 1 - Inquadramento territoriale (T1);
- Tavola 2 - Sintesi dei vincoli e della pianificazione urbanistico-territoriale (T2.1, T2.2, T2.3);
- Tavola 3 - Uso reale del suolo (T3);
- Tavola 4 - Geomorfologia territoriale (T4);
- Tavola 5 - Carta dei suoli (T5);
- Tavola 6 - Geologia (T6.1, T6.2);
- Tavola 7 - Carta del paesaggio e dell'intervisibilità (T7);
- Tavola 8 - Sistema insediativo e rete infrastrutturale (T8).

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Area del Permesso di ricerca La Prospera, area del Pozzo esplorativo Gradizza 1	13
Figura 2: Area Pozzo esplorativo Gradizza 1 per la messa in produzione del giacimento	14
Figura 3: Produzione energia elettrica (GWh) da fonti di energia rinnovabili 1999-2011 (GSE, 2012)	25
Figura 4: Produzione di Idrocarburi: gli obiettivi (SEN, 2013)	26
Figura 5: Bilancio Energetico Regionale 2007 (fonte: PER 2011-2013)	30
Figura 6: Scheda di Azione n° 13 Piano di Azione Energia Locale Comune di Copparo	33
Figura 7: Le Unità di Paesaggio definite dal PTPR e l'area di progetto	35
Figura 8: Area di studio e stralcio Tavola 5.3 "Sistema Ambientale" (PTCP Stesura approvata)	39
Figura 9: Area di studio e Stralcio Tavola 5.3 "Sistema Ambientale" PTCP di Ferrara	41
Figura 10: Area di studio e stralcio Tavola 5.1 "Rete Ecologica Provinciale" PTCP di Ferrara	42
Figura 11: Area di studio e stralcio Tavola 4 "Boschi" PTCP di Ferrara	43
Figura 12: Area di studio e stralcio Tavola 2 "Sistema Insediativo e Infrastrutture" PTCP di Ferrara	44
Figura 13: Area di studio e stralcio Tavola 3 "Organizzazione del Commercio" PTCP di Ferrara	45
Figura 14: Area di studio e stralcio Tavola 2.2 "Infrastrutture per l'energia"	46
Figura 15: Area di studio e stralcio Tavola 3.3 "Zonizzazione sismica"	47
Figura 16: Inquadramento del Bacino del Po, dei relativi sottobacini e dell'ambito di competenza	49
Figura 17: Mappa della pericolosità, degli elementi esposti e del rischio di alluvioni	51
Figura 18: Stralcio Tavola 1 PTA Emilia Romagna "Tutela delle Acque sotterranee: aree di ricarica"	53
Figura 19: Stazioni di misura in Provincia di Ferrara (fonte P.T.R.Q.A.)	55
Figura 20: Quadro provinciale emissioni (fonte P.T.R.Q.A.)	56
Figura 21: Scheda emissioni Comune di Copparo (fonte P.T.R.Q.A.)	57
Figura 22: Scheda emissioni parco circolante Comune di Copparo (fonte P.T.R.Q.A.)	58
Figura 23: Stralcio Tav. 1 "Schema di assetto territoriale" del PRG di Copparo	59
Figura 24: Stralcio Tav. 1 "Schema di assetto territoriale" del PRG del Comune di Formignana	60
Figura 25: Stralcio PSC TAV. 5 - Sistema del Paesaggio	61
Figura 26: Stralcio PSC TAV. 7 - Assetto Territoriale - Sistema dei Centri Urbani - Tutele Storico-culturali	64
Figura 27: Stralcio PSC TAV. 8.6 - Assetto Territoriale - Sistema dei Centri Urbani e delle Dotazioni	65
Figura 28: Stralcio PSC TAV. 9 - Sistema delle dotazioni territoriali	67
Figura 29: Stralcio PSC TAV. 12 - Sistema dei Vincoli Sovraordinati	68
Figura 30: Stralcio RUE Tavola.6 - Formignana - Brazzolo - scala 1:5.000	69
Figura 31: Aree Protette, Rete Natura 2000 (tratteggio), localizzazione dell'area di istanza e di progetto (in rosso)	71
Figura 32: Stralcio PSC Tavola.12 - Vincoli sovraordinati	72
Figura 33: Stralcio PSC Tavola.13- Vincoli paesaggistici	73
Figura 34: Stralcio RUE Tavola.6 - Paesaggio - Valorizzazione	73
Figura 35: Inquadramento geologico	76
Figura 36: Inquadramento geologico di dettaglio dell'area in istanza	77
Figura 37: Sezione sismica e geologica regionale	77
Figura 38: Pozzi perforati nell'area di permesso "La Prospera", AGIP (anni '60)	78
Figura 39: pozzi perforati nell'area, Istanza Gradizza e area pozzo	79
Figura 40: Scheda riassuntiva del pozzo Gradizza 1	80
Figura 41: Linee sismiche 2D acquistate (68 km) e interpretate	81
Figura 42: Mappa in profondità top reservoir di Gradizza e Mappa ampiezza RMS (intervallo isobate = 5m)	82
Figura 43: Cronostratigrafia pozzo Gradizza 1	83
Figura 44: Sezione geologica longitudinale del giacimento (scala verticale esagerata)	84
Figura 45: Schema di completamento pozzo Gradizza 1	86
Figura 46: Previsioni di produzione per i due scenari ipotizzati A e B	88
Figura 47: Investimenti previsti (+/- 20%)	90
Figura 48: Costi di coltivazione	91
Figura 49: Analisi del gas	92
Figura 50: Planimetria della condotta	94
Figura 51: Compressore	97
Figura 52: Temperatura media (Media annua, Media Invernale e Media Estiva; Minima, Massima annua). 1991-2008	110

Figura 53: Vento annuale, Precipitazioni annue, Numero giorni piovosi, Bilancio Idroclimatico. 1991-2008	111
Figura 54: Inquadramento territoriale a livello provinciale della rete di monitoraggio della qualità dell'aria	112
Figura 55: Statistiche riepilogative qualità aria Rete di Monitoraggio (CO, C6H6: Arpa Ferrara, dati 2013)	113
Figura 56: Statistiche riepilogative qualità aria Rete di Monitoraggio (NO2, SO2: Arpa Ferrara, dati 2013)	114
Figura 57: Statistiche riepilogative qualità aria Rete di Monitoraggio (O3, PM10: Arpa Ferrara, dati 2013)	115
Figura 58: Statistiche riepilogative qualità aria Rete di Monitoraggio (PM2,5, BaP: Arpa Ferrara, dati 2013) ..	116
Figura 59: Statistiche riepilogative qualità aria Rete di Monitoraggio (Metalli, Aromatici: Arpa, dati 2013)	117
Figura 60: Uso del Suolo della Regione Emilia Romagna (RER, 2011) e area di progetto (in blu)	119
Figura 61: Carta della geomorfologia territoriale	121
Figura 62: Carta dei Suoli e dati analisi del terreno, profilo A5017P0002 (RER, 14/10/1998)	124
Figura 63: Stralcio della Carta del microrilievo tratta dal QC del PSC Associato Terre e fiumi. In evidenza l'area di studio situata in un ambito depresso (colore verde) rispetto alle aree circostanti più elevate (colore giallo)	127
Figura 64: Stralcio della Carta Geologica della Regione Emilia Romagna 1: 50.000 (non in scala)	128
Figura 65: Schema tettonico del settore emiliano e romagnolo-ferrarese con l'area indagata in evidenza (da Carta sismotettonica dell'Emilia-Romagna, 2004).....	131
Figura 66: Schema geologico di sottosuolo nel settore tra il bacino padano e le pieghe ferraresi (Carta sismotettonica regionale, 2004).....	132
Figura 67: Sezione idrogeologica n.68 da Pontelagoscuro a Tresigallo (tratta dal sito web del Servizio geologico della Regione Emilia Romagna)	134
Figura 68: Le sorgentisismogenetiche del database DISS 3.1.1 nell'intorno dell'area di studio	137
Figura 69: Record del DBMI11 relativi agli effetti per le località Copparo (sopra) e Formignana (sotto)	138
Figura 70: Distribuzione degli eventi sismici nei primi cinque mesi dall'inizio della sequenza	139
Figura 71: Estratto della Carta di zonizzazione sismica di primo livello in scala 1:25.000	142
Figura 72: Carta delle Isocinetiche relative al periodo 1992-2000 (ARPA Emilia Romagna)	146
Figura 73: Carta delle Isocinetiche relative al periodo 2002-2006 (ARPA Emilia Romagna)	146
Figura 74: Carta delle velocità di movimento verticale del suolo nel periodo 2006-2011, realizzata sulla base di analisi interferometrica radar effettuata da T.R.E. - Tele-Rilevamento Europa (ARPA Emilia Romagna).....	147
Figura 75: Carta delle Isocinetiche periodo 2002-2006 (ARPA Emilia Romagna): dettaglio area locale (-5 - 0)	147
Figura 76: Carta delle Isocinetiche periodo 2006-2011 (ARPA Emilia Romagna): dettaglio	148
Figura 77: Classificazione quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei (PTA regionale, 2005)	150
Figura 78: Localizzazione del Pozzo FE12-00 a Formignana	151
Figura 79: Profilo chimico del monitoraggio ARPA del pozzo FE12_00 a Formignana	151
Figura 80: Profilo chimico ARPA pozzo FE12-00 a poca distanza dall'area di intervento	152
Figura 81: Corpi idrici sotterranei freatici di pianura	154
Figura 82: Corpi idrici sotterranei di pianura liberi e confinati superiori e di montagna (tipo A1 e A2)	154
Figura 83: Corpi idrici sotterranei di pianura confinati inferiori (tipo A3, A4, B e C)	155
Figura 84: Sezione geologica schematica SW-NE della pianura Emiliano-Romagnola con indicazione degli acquiferi ai sensi della direttiva 2000/60/CE	155
Figura 85: Il canale Brusabò in prossimità dell'intersezione col canale Marchesina.....	157
Figura 86: Il canale Marchesina visto in direzione sud da Borgo Schiavi	157
Figura 87: Rete Idrografica a scala d'area vasta nel territorio oggetto di studio	158
Figura 88: Il canale di scolo a est dell'area di impianto (<i>Phragmites australis</i>).....	158
Figura 89: Stato ecologico ambientale dei corsi d'acqua 2001-2002 (PTA regionale, 2005)	159
Figura 90: Georeferenziazione globale dei rilievi fotografici (Rilievo 01-12-2014)	160
Figura 91: Georeferenziazione e dei rilievi fotografici in area locale (Rilievo 01-12-2014)	161
Figura 92: Il territorio e l'uso del suolo nel 1832 (Carta Austriaca) - Contesto territoriale e particolare.....	163
Figura 93: Stralcio Tavola 4 del PSC Associato Terre e Fiumi	173
Figura 94: Coltivazione di cereali nell'Unione dei Comuni	185
Figura 95: Il territorio agricolo dei comuni di Copparo e Formignana (Uso del Suolo RER, Ed. 2011)	186
Figura 96: Unità di Paesaggio in Provincia di Ferrara (in blue i comuni, in azzurro l'Udp delle Masserie)	187
Figura 97: Il paesaggio agricolo tra via Ruffetta e la SP. 4 nell'intorno dell'area di progetto	190
Figura 98: Trasformazioni recenti del paesaggio in area locale (Google Earth, 2003; Google Earth, 2013).....	191
Figura 99: Evoluzione del territorio (Uso del suolo attuale anno 2008 Ed. 2011 in scala 1:10.000 e Uso del suolo storico su carta topografica austriaca 1828 in scala 1:25.000; Fonte dati: Regione Emilia Romagna)	192
Figura 100: Centri abitati in Comune di Copparo e Formignana	194
Figura 101: Stralcio Tavola 6 del PSC "Sistema dei centri urbani stato attuazione PRG"	196
Figura 102: Area di studio e zonizzazione acustica comunale.....	198
Figura 103: Area Permesso di ricerca La Prospera e Pozzo esplorativo Gradizza 1	235

Figura 104: Area Pozzo esplorativo Gradizza 1 per la messa in produzione del giacimento	236
Figura 105: Uso reale del Suolo derivato dall'analisi della Carta dell'uso del suolo della Regione Emilia Romagna (RER, 2011), da rilievi sul campo e da fotointerpretazione (GE, 2012)	241

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1:	Giudizio qualitativo di impatto sulle componenti.....	21
Tabella 2:	Elenco autorizzazioni, pareri o atti di assenso preordinati alla realizzazione del progetto	23
Tabella 3:	Schedatura UdP n° 5 "Bonifiche Estensi".....	37
Tabella 4:	Sintesi delle attività previste e delle attrezzature utilizzate	101
Tabella 5:	Andamento della temperatura e delle precipitazioni nel Comune di Copparo	109
Tabella 6:	Andamento della temperatura e delle precipitazioni nel Comune di Formignana.....	109
Tabella 7:	Delineazione e suoli nell'area di studio.....	123
Tabella 8:	Differenze strutturali e funzionali teoriche tra ecosistemi (Odum E. P., 1988).....	171
Tabella 9:	Criteri di giudizio ed esempio di scala di grado di impatto	201
Tabella 10:	Sintesi del giudizio qualitativo di impatto sulle componenti.....	201
Tabella 11:	Matrice di sintesi degli impatti.....	229
Tabella 12:	Legenda dei giudizi di impatto	230
Tabella 13:	Monitoraggio	233

E. SINTESI NON TECNICA

E.1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E CONCLUSIONI

E.1.1 PREMESSE

Il progetto in valutazione è presentato dalla **Società Northsun Italia S.p.A.** (di seguito NSI) e riguarda una richiesta di concessione di coltivazione di gas naturale nel sottosuolo, nel Comune di Copparo, in Provincia di Ferrara (FE), per la messa in produzione il pozzo "Gradizza 1", già perforato nell'anno 2013.

Il pozzo esplorativo esistente, denominato "Gradizza 1" (ad una profondità di circa 1.000 m) fa riferimento al Permesso di Ricerca per Idrocarburi a sua volta denominato "La Prospera" ed all'istanza di concessione di coltivazione "Gradizza".

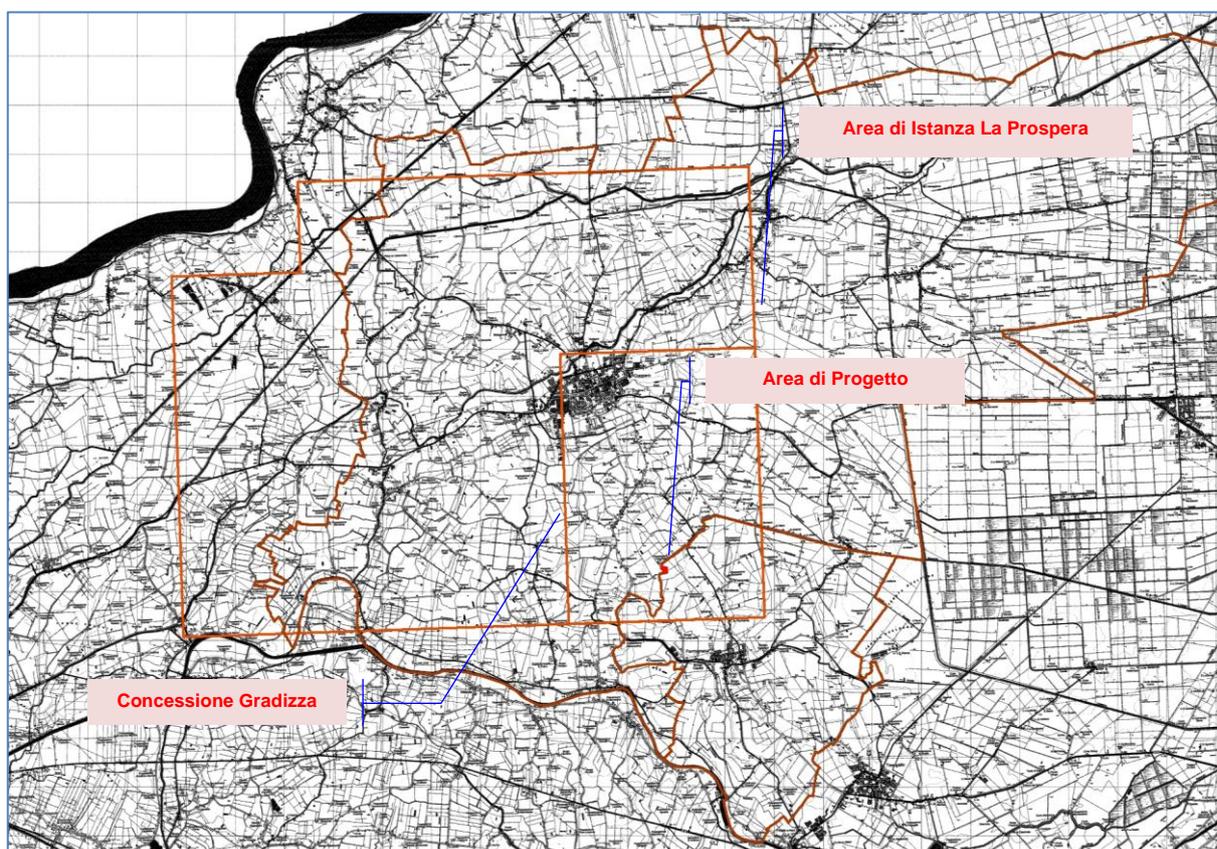


Figura 103: Area Permesso di ricerca La Prospera e Pozzo esplorativo Gradizza 1 (in marrone i confini comunali)

Dagli studi effettuati dalla Società NSI (2001-2012) è emersa la presenza di Riserve Residue di gas naturale pressoché puro tra 89.1 e 100.4 milioni di stm3 producibili dal solo pozzo Gradizza 1 (GR1) in circa 25-30 anni.

La valutazione economica eseguita conferma l'economicità della messa in produzione del solo pozzo GR1.

Il progetto è finanziato totalmente con risorse della Società NSI.

Lo Studio di Impatto Ambientale è presentato dalla proponente Società NSI ai sensi di legge in quanto la messa in produzione di un pozzo esplorativo è un intervento da assoggettarsi a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

E.1.2 SINTESI DEL PROGETTO

Nel **Quadro di Riferimento Progettuale** (quadro B del SIA) vengono sintetizzate le caratteristiche funzionali e tecniche previste dall'intervento, le tecnologie, le modalità e le fasi operative previste in relazione al territorio interessato. Il quadro progettuale descrive quindi sia le fasi di cantiere previste per l'adeguamento dell'esistente postazione (lavori civili e installazione impianto), sia la fase di coltivazione del giacimento rinvenuto.

In riferimento al progetto ed alla scelta delle modalità gestionali ed impiantistiche, il presente studio rimanda ogni valutazione ed approfondimento a quanto asserito/dichiarato nella documentazione progettuale depositata dalla Società NorthSun Italia S.p.A. ed integrata nella presente relazione.

L'area di pertinenza della centrale di progetto "Gradizza", oggetto della presente valutazione, è ubicata in aperta campagna sul confine tra il Comune di Copparo (FE) e quello di Formignana. Ad oggi tale area risulta recintata e messa in sicurezza, pertanto al fine di mettere in produzione il pozzo Gradizza 1 verrà effettuato un semplice adeguamento della piazzola.

Con questo obiettivo, l'intervento di adeguamento della postazione esistente prevede la posa fuori terra di condotte ed apparecchiature all'interno dell'area recintata.

Il gas prodotto dal pozzo, dopo il passaggio in apparecchiature di processo e misura, viene convogliato, mediante una condotta, di opportuno diametro, in metanodotto.



Figura 104: Area Pozzo esplorativo Gradizza 1 per la messa in produzione del giacimento

Il progetto consiste nell'installazione di un impianto di piccole dimensioni, necessario alla disidratazione ed alla misura fiscale del gas naturale prodotto dal pozzo. La disidratazione avviene con l'impiego di 2 colonne ripiene di materiale adsorbente (setacci molecolari) che, alternativamente, vengono attraversate dal gas umido proveniente dal giacimento. Il vapore d'acqua associato al gas naturale resta intrappolato nei setacci molecolari che lasciano passare quindi il metano asciutto, il quale dopo il trattamento viene misurato ed immesso nel metanodotto.

La colonna umida in lavorazione viene successivamente scambiata ed asciugata facendovi transitare dell'azoto caldo che ne estrae l'umidità, rilasciandola in aria. Il ciclo di scambio avviene quindi tra le due colonne che alternativamente si trovano in condizione di disidratazione o di essiccamento.

Gli impianti

Tutti gli impianti sono prefabbricati su skids, così come sono prefabbricate anche le linee di collegamento tra gli impianti stessi, la testa pozzo e il punto di consegna al metanodotto di "prima specie" di distribuzione del gas (Snam Rete Gas). Gli impianti saranno collocati sui basamenti utilizzati nel corso della perforazione del pozzo e già esistenti nell'area.

Le attività conseguenti sono quindi molto semplificate e prevedono le seguenti operazioni, per una durata complessiva del cantiere stimata in qualche mese:

- Pulizia del piazzale e predisposizione del cantiere;
- Collocazione dei n.3 skids A, B, C e compressore, componenti l'impianto e dei 2 container Ufficio e Quadri Elettrici;
- Connessione degli skids tra di loro, con la testa pozzo e con la flangia di consegna a Snam Rete Gas per mezzo di tubazioni prefabbricate, assemblate con elementi di flangiatura o saldatura ad arco;
- Connessione con cavi elettrici degli skids tra di loro, con la testa pozzo e con il container Quadri Elettrici;
- Connessione alla rete ENEL per l'alimentazione degli impianti ed alla rete di Snam Rete Gas per la consegna del gas prodotto;
- Prove di collaudo di funzionalità in bianco e, a seguito delle necessarie autorizzazioni, avviamento degli impianti.

Per le attività sopra descritte è quindi previsto l'utilizzo di un automezzo (camion) per il trasporto dei materiali necessari alle opere; di una gru di sollevamento su camion (per max 6h/gg) per lo scarico dagli automezzi ed il posizionamento degli impianti sui basamenti con l'utilizzo occasionale e temporaneo (se ritenuto necessario) di attrezzature portatili quali saldatrici e flessibili/smerigliatrici per le varie sottofasi del cantiere e di utensileria minuta per il cablaggio elettrico ed elettronico delle apparecchiature.

Il progetto è innovativo poiché prevede l'utilizzo di azoto atmosferico, prodotto filtrando quello presente in atmosfera, come gas di processo per l'essiccamento dei setacci molecolari.

Gli Skid, indicati di seguito, sono ad alimentazione elettrica, emettono, durante il funzionamento, un rumore contenuto e non prevedono emissioni particolari in atmosfera:

- Skid A Separazione e Disidratazione;
- Skid B Generazione Azoto;
- Skid C Serbatoio / Soffione;
- Compressore.

Il gas nel giacimento è praticamente puro al 99% e sarà immesso in un metanodotto di Snam Rete Gas, previo processo di disidratazione che avviene tramite l'utilizzo di azoto atmosferico riscaldato, come già descritto precedentemente.

Il vapore acqueo, dopo la disidratazione, viene raccolto nello Skid C, ovvero in un serbatoio dotato di soffione. I drenaggi dei liquidi raccolti nel serbatoio saranno periodicamente prelevati per essere smaltiti presso centri autorizzati.

E.1.3 SINTESI DELL'ANALISI AMBIENTALE E DELLA STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO

E.1.3.1 Aspetti urbanistico-territoriali

Nel **Quadro di Riferimento Programmatico** (quadro A del SIA) vengono riferiti gli elementi di interesse necessari alla valutazione della coerenza degli interventi di progetto con i principali strumenti di pianificazione urbanistico-territoriale vigenti.

Rispetto alla pianificazione e quindi ai vincoli ambientali viene verificata la congruità degli interventi previsti commentando la situazione delle zonizzazioni nonché producendo stralci cartografici di sintesi (a scopo illustrativo), che consentano di visualizzare puntualmente le eventuali interferenze tra gli interventi di progetto e le previsioni degli strumenti e dei piani di settore.

In relazione al quadro programmatico, l'analisi ha focalizzato l'attenzione sulla pianificazione provinciale con particolare riferimento al PTCP della Provincia di Ferrara, sugli strumenti urbanistici comunali (Copparo e Formignana) nonché sui piani di settore e sul sistema dei vincoli ambientali-paesaggistici.

Tale grado di approfondimento è stato ritenuto sufficiente per caratterizzare il sistema dei vincoli che interessano l'area di studio in relazione agli interventi di progetto che dovranno essere autorizzati dagli Enti competenti e valutati in funzione della conformità con l'ambiente e i relativi strumenti di pianificazione.

Dall'esame degli strumenti di pianificazione sopra citati non si evidenziano particolari vincoli per l'area di interesse, localizzata in ambiti ad alta vocazione produttiva agricola ai sensi del PSC e del RUE dell'Associazione dei Comuni Terre e Fiumi.

Tutta l'area di progetto viene predisposta all'interno dell'esistente area recintata del Pozzo Gradizza 1, oggi in affitto alla società proponente.

E.1.3.2 Sintesi degli aspetti ambientali

La Società proponente NSI ha effettuato uno studio caratterizzando lo stato ambientale e le relative sensibilità.

Fra gli aspetti ambientali di maggiore interesse e per i quali è stato previsto un importante approfondimento nel presente studio sono i potenziali effetti sulla subsidenza.

Nel **Quadro di Riferimento Ambientale** (quadro C del SIA) viene caratterizzato lo stato ambientale di riferimento delle componenti che interessano l'area di studio e vengono messe in luce per ogni componente le relative sensibilità.

Le componenti ambientali e le tematiche prese in esame sono il Clima e l'Atmosfera, la Fisiografia del territorio (Uso del Suolo, Geomorfologia), lo Stato del suolo (descrizione di Inquadramento pedologico), lo Stato del sottosuolo (Inquadramento geologico generale, Stratigrafia di superficie e indicazioni geotecniche, Geodinamica, Geologia Strutturale ed Idrogeologia, Neotettonica e Sismicità, Microzonazione sismica, Subsidenza), lo Stato delle Acque Superficiali, lo Stato delle Acque Sotterranee, lo Stato della Flora, della Vegetazione della Fauna e degli Ecosistemi, il Sistema agricolo, lo Stato del Paesaggio e del Patrimonio storico-culturale, lo Stato del sistema Urbano ed Insediativo, il Clima Acustico (viene integrata nel SIA la Relazione previsionale di Impatto Acustico redatta ai sensi della L. 447/1995 a firma di tecnico abilitato).

La descrizione ambientale nel Quadro C è corredata da opportuna documentazione fotografica finalizzata ad illustrare la situazione che caratterizza gli elementi naturali e paesaggistici che sono descritti nel testo (sono stati effettuati tre sopralluoghi *in situ*).

Descrizione

Dal punto di vista altimetrico il territorio è pianeggiante con quote variabili, seppur attorno al metro.

L'area di progetto si inserisce interamente in un ambito agricolo che prima della messa in opera del cantiere esplorativo era coltivata a seminativo.

Le zone adiacenti all'area sono caratterizzate tutte da seminativi. I frutteti ed i vigneti rappresentano una frazione minima nel contesto agrario in cui si inserisce l'area di progetto e sono localizzati ad una certa distanza dal sito (si rilevano viti nell'ambito di pertinenza di Possessione Fontanelle e frutteti in prossimità di Possessione Palazzina).

L'area di intervento è interamente inclusa nell'esistente piazzale, attualmente recintato, del Pozzo Gradizza 1, i cui margini sono attraversati esternamente da un fossetto di scolo.

L'accesso al sito è garantito dalla Via Ruffetta in prossimità di un abitazione i cui ambiti di pertinenza sono circoscritti da siepi e filari che schermano totalmente alla vista l'area della centrale di progetto.

Nei contesti insediati si rileva la presenza di edificato ad uso produttivo (magazzini).

Quasi tutte le corti rurali sono inserite in contesti arborati caratterizzati da specie autoctone ma anche alloctone ornamentali.

La figura di seguito riportata mette in luce lo stato dell'uso del suolo che circonda l'area in oggetto.

I comuni di Copparo e di Formignana sono classificati sismici in zona 3 (bassa sismicità).

L'area di istanza di concessione del pozzo Gradizza si trova in un contesto agricolo che in base al PSC associato Terre e Fiumi non dovrebbe essere oggetto di specifici studi di Microzonazione sismica di livello II e III, oggi previsti prioritariamente per le sole aree urbanizzate, quelle di previsione urbanistica e per le reti infrastrutturali.

Dal punto di vista della subsidenza, il fenomeno di abbassamento del suolo, che può avere cause naturali legate a processi geologici e cause artificiali/antropiche collegate alle azioni dell'uomo, nella porzione di pianura dove si inserisce la centrale di progetto, dai dettagli cartografici riportati, si denota che l'area si posiziona tra le isocinetiche - 2,5 e 0 mm/anno.

Per la stima delle potenziali problematiche di subsidenza conseguenti all'attività di coltivazione prevista, viene allegato alla presente relazione un rapporto di valutazione specifico (Dream s.r.l., 2015) che, attraverso la messa a punto di un modello numerico, ha consentito la simulazione delle attività di coltivazione del giacimento e dei possibili fenomeni di subsidenza.

Lo scenario di produzione NSI adottato per la simulazione è particolarmente cautelativo ai fini della stima degli effetti sulla subsidenza. Il modello prevede una durata della coltivazione del giacimento di 37 anni (nella realtà tale tempo sarà limitato a 25-30 anni per assicurare l'economicità della coltivazione), con un contributo di ripressurizzazione da parte dell'acquifero molto ridotto; ciò comporta che le pressioni del giacimento decrescono con conseguenti deformazioni verso il basso (subsidenza) per tutto il periodo produttivo.

Quanto sopra esposto deriva dal modello numerico, ma si potrebbe verificare che il fenomeno nella realtà sia molto meno severo di quanto simulato grazie a un possibile maggiore contributo dell'acquifero nel far aumentare le pressioni.

La subsidenza massima è stata stimata, fino al massimo spostamento verticale raggiunto alla fine della produzione per una depletion massima di circa 40 bar; con il caso statico (deformabilità dei terreni più elevata) si è stimato uno spostamento verticale massimo del piano campagna pari a -11.1 mm (corrispondente a un tasso di subsidenza pari a 0.3 mm/anno), mentre con il caso dinamico (deformabilità dei terreni prossima a quella reale alle profondità del giacimento) lo spostamento verticale massimo risulta pari a -3.4 mm (0.09 mm/anno).

L'area di progetto non si relaziona direttamente con la rete idrografica superficiale e/o con ambiti di zone umide. Così come evidenziato dalle analisi del quadro programmatico del SIA l'ambito di intervento non ricade in aree con corsi d'acqua vincolati e/o con ambiti di tutela delle acque superficiali quali alvei attivi e invasi dei bacini idrici, fasce di tutela fluviale e/o di pertinenza fluviale.

Di fatto la struttura della vegetazione prevalente nell'area di studio si identifica con il paesaggio agrario e sono i ritmi delle colture a stabilire il carattere prevalente del fondo. Le lavorazioni della terra e i trattamenti chimici ed irrigui, se da un lato determinano i livelli di produttività del coltivato, dall'altro selezionano varietà di specie infestanti, pioniere e di carattere sinantropico.

Tali situazioni sono osservabili in zone disturbate o su suoli poco evoluti, nei pressi di fabbricati rurali, di edifici residenziali, al margine delle colture o in loro sostituzione dopo un abbandono più o meno temporaneo.

Il territorio locale in cui si inserisce l'area di intervento, in quanto antropizzato non presenta particolare interesse naturalistico e vocazione faunistica e si ritiene non possa costituire un sito strategico per la presenza di specie di interesse conservazionistico.

Non si evidenziano relazioni strategiche di funzionalità ecologica tra l'area locale e il territorio circostante.

L'area in oggetto non si relaziona direttamente con ambiti della Rete ecologica provinciale.

Il paesaggio è agricolo.

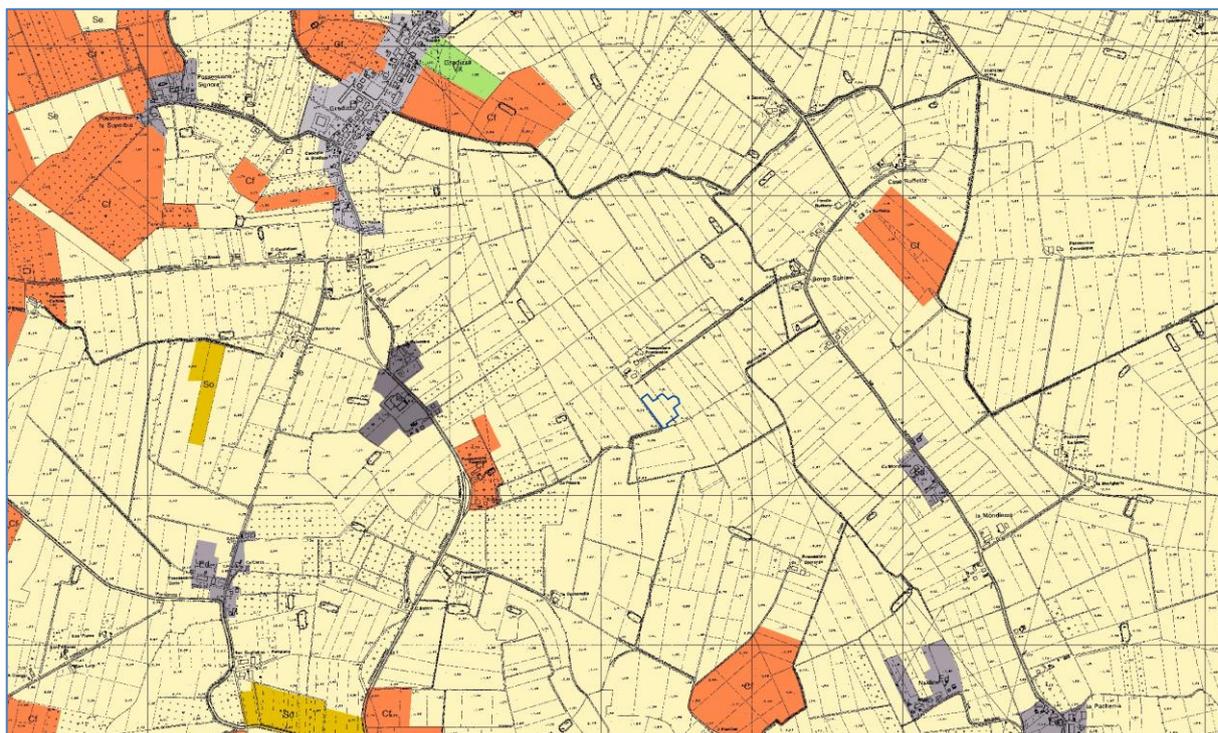


Figura 105: Uso reale del Suolo derivato dall'analisi della Carta dell'uso del suolo della Regione Emilia Romagna (RER, 2011), da rilievi sul campo e da fotointerpretazione (GE, 2012)



Foto 1E: L'area di intervento (Ril. 0014)

E.1.3.3 Sintesi degli impatti potenziali e delle interferenze ambientali

Nel **Quadro "D"** del SIA vengono quindi presi in esame gli impatti e le potenziali interferenze derivanti dal progetto con le componenti ambientali, valutando gli elementi del sistema antropico e del sistema naturale potenzialmente sensibili a disturbo.

Tra le componenti valutate nel Quadro C, vengono presi in esame inoltre il tema dei "Rifiuti" ed il tema della "Salute e Benessere dell'uomo".

Le fasi di progetto previste, sottoposte a valutazione, sono sintetizzate di seguito ponendo in evidenza i relativi fattori di impatto-interferenza.

Fase di installazione dell'impianto di trattamento del gas naturale (cantiere)

- Installazione di un impianto di trattamento del gas naturale, che consiste nell'adeguamento dell'esistente area pozzo, utilizzata in passato per la perforazione di Gradizza 1, e nel relativo allestimento al suo interno dell'impianto stesso. La centrale di trattamento e le tubazioni giungeranno al cantiere già preassemblate e sarà quindi necessaria solo l'esecuzione di lavori meccanico-elettrostrumentali per il montaggio dell'impianto già prefabbricato e delle condotte fuori terra.

I mezzi previsti in questa fase sono:

- Utilizzo saltuario di saldatrici, smerigliatrici, attrezzatura leggera;
- Utilizzo mezzi meccanici leggeri;
- Utilizzo macchine movimento terra (finitura lavori);

- Allaccio alla rete di metanodotti di "prima specie" (realizzato a cura di SNAM Rete Gas), che comporta la posa di una di una condotta e la relativa realizzazione di una trincea.

I mezzi previsti in questa fase sono:

- Utilizzo macchine movimento terra (scavo e reinterro);
- Utilizzo saldatrici, smerigliatrici, attrezzatura leggera;
- Utilizzo mezzi meccanici leggeri.

Fattori di impatto

Durante le fasi di cantiere l'installazione dell'impianto di trattamento del gas naturale richiede semplicemente l'esecuzione di lavori leggeri all'interno della postazione esistente del Pozzo Gradizza 1. Considerata la presenza di piazzole in calcestruzzo esistenti su cui saranno collocati gli impianti, non sono previsti lavori civili significativi, in particolare non sono previste ulteriori superfici da impermeabilizzare né è pertanto necessaria l'occupazione di nuovo suolo. Si evidenzia che l'impianto di trattamento (montato su skids e containers), il compressore e le tubazioni giungeranno al cantiere già preassemblate e sarà quindi necessario solo procedere al montaggio delle componenti, con eventuali aggiustaggi in cantiere che comportano il limitato utilizzo di saldatrici e smerigliatrici. Questa attività comporta quindi prevalentemente lavori di assemblaggio meccanico-elettrostrumentali. A fine cantiere è prevista la pulizia del piazzale.

La fase di allaccio alla rete dei metanodotti, comporterà invece lo scavo in trincea e l'occupazione temporanea di una porzione di suolo destinata alla pista di lavoro per la posa della condotta stessa, l'assemblaggio e la saldatura delle tubazioni; questa attività indurrà inoltre temporanee modifiche dell'assetto floristico-vegetazionale ed idrogeologico, localizzate nelle sole aree interessate dalle operazioni.

L'approvvigionamento idrico (cantiere, collaudo della condotta, ecc.) avverrà mediante autobotte. Il liquido utilizzato per il collaudo verrà recuperato e trasportato presso idoneo recapito di trattamento e smaltimento.

L'impiego di mezzi meccanici ed apparecchiature per l'esecuzione di tutti i lavori necessari per la messa in produzione dell'area pozzo sarà causa di una modesta immissione di rumore nell'ambiente e di limitate emissioni di inquinanti in atmosfera (gas di scarico), oltre che di un aumento temporaneo del traffico locale.

I cantieri avranno quindi modeste interazioni con il paesaggio e, indirettamente in termini di disturbo, sulla vegetazione e la fauna oltre che sulla popolazione residente; potranno inoltre essere prodotti rifiuti speciali non pericolosi che verranno adeguatamente smaltiti.

Fase di esercizio (coltivazione del giacimento)

- Funzionamento dell'impianto
 - Separazione gas/acqua di formazione con l'impiego di un separatore verticale e successiva disidratazione del gas con produzione di azoto caldo estratto dall'aria;
 - Compressione e misura fiscale del gas per la successiva consegna al metanodotto SNAM Rete Gas;
 - Gestione dell'impianto e monitoraggi.

Fattori di impatto

L'attività in esercizio non costituirà impedimento o limitazione all'uso abituale del territorio circostante.

Anche l'area attraversata dalla condotta, dopo la chiusura dello scavo, sarà restituita al proprio uso (agricolo prevalente) e tornerà nello stato antecedente l'intervento.

Non sono inoltre previste sostanziali emissioni di inquinanti o rumore in atmosfera, di scarichi liquidi e di produzione di rifiuti, ad eccezione di quanto prodotto nelle normali attività di gestione-manutenzione delle apparecchiature e nell'utilizzo dei mezzi di supporto logistico.

Le apparecchiature presenti sull'area pozzo presentano minimo ingombro, saranno localizzate dentro la recinzione esistente e saranno relativamente visibili dal paesaggio agricolo circostante.

Il ciclo di funzionamento previsto per gli impianti installati non si ritiene possa porre problematiche particolari di carattere ambientale per i seguenti motivi:

- Il gas da trattare è praticamente puro al 99%, contiene una modesta quantità di vapor d'acqua e non contiene composti solforosi o anidride carbonica;
- Il gas naturale non subisce alcuna trasformazione chimica, ma solamente un processo fisico (separazione meccanica dell'acqua di giacimento) che non modifica le sue caratteristiche iniziali;
- L'acqua raccolta e accumulata nella vasca di raccolta liquidi, viene smaltita periodicamente con autocisterne ed inviata a centri di smaltimento specializzati e autorizzati per la depurazione; la vasca di raccolta è dotata di soffione atmosferico con emissioni in aria, saltuarie e contenute, in particolare di azoto e di vapor d'acqua;
- Il gas di rigenerazione utilizzato per il letto solido e per il funzionamento degli strumenti pneumatici di controllo è azoto quindi non è previsto un consumo di risorse o particolari emissioni in atmosfera;
- Il rumore in fase di esercizio dell'impianto è limitato e non determina effetti significativi di impatto sui recettori.

Per la fase di esercizio è stato effettuato un approfondimento mirato a valutare i possibili effetti sull'abbassamento dei suoli derivanti dalla messa in produzione del giacimento; tale studio è allegato al SIA (Dream srl, 2015).

Ripristino finale (al termine della fase di esercizio)

- Smontaggio dei moduli di produzione e delle tubazioni di collegamento, previa depressurizzazione e svuotamento degli eventuali liquidi presenti;
- Chiusura mineraria del pozzo Gradizza 1 in accordo alle direttive fornite dall'Organo di Controllo UNMIG;
- Verifica dell'assenza di eventuali situazioni di contaminazione indotta;
- Demolizione delle solette ed altre opere in cemento, e trasporto a discarica autorizzata;
- Asportazione della recinzione e dello strato di riporto del piazzale costituito da materiale arido inerte con cui era stato realizzato il piazzale;
- Ricollocazione del terreno naturale, con ripristino dell'originale strato coltivo e delle quote di piano;
- Livellamento, regolarizzazione, ripristino del profilo colturale mediante lavorazione del terreno (aratura);
- Ripristino finale della attività agricola.

Fattori di impatto

Le operazioni di ripristino territoriale riguarderanno prevalentemente l'area di centrale, in quanto la condotta di collegamento, risultando a carico del Proponente ma di proprietà Snam Rete Gas, potrà restare in loco se quest'ultima valuterà di poterla riutilizzare nell'ambito dei piani di ampliamento della rete locale di distribuzione del gas.

Le interazioni con l'ambiente sono sostanzialmente riconducibili a fattori di disturbo propri di una normale attività di cantiere limitata e temporanea. Al termine della fase di coltivazione del giacimento, tutto il sito sarà quindi restituito al proprio uso (agricolo prevalente) e tornerà nello stato antecedente l'intervento, in accordo alle disposizioni prescritte dalla normativa mineraria vigente.

In sintesi, il progetto non si ritiene possa compromettere in modo alcuno la salute pubblica, né individuale, data la natura, le dimensioni, la funzione e le modalità di utilizzo delle tecnologie previste.

La valutazione del pericolo di incidenti rientra nella casistica riferita al tipo di lavori e della tipologia di cantiere previsti (trattata nel quadro B del SIA) e pertanto non si prevedono rischi di particolare rilevanza.

Le operazioni previste dal progetto consistono in una tipologia di attività consolidata che si è svolta correntemente nel territorio e che deve rispondere a specifici requisiti di legge e ad una specifica normativa di settore.

Dal punto di vista dell'impatto acustico l'esercizio della centrale non comporta situazioni di criticità tali da alterare l'attuale situazione in essere.

Di seguito vengono riportate alcune fotografie di un impianto uguale a quello proposto, ubicato su di un'area pozzo della Regione Marche.



Foto 2E: Impianto tipo



Foto 3E: Impianto tipo

E.1.4 CONCLUSIONI

Le operazioni previste dall'intervento presentato consistono in attività consolidate che si svolgono correntemente nel territorio e che rispondono a specifici requisiti di legge e ad una specifica normativa di settore.

Tutti gli interventi previsti sono condotti con riferimento ad altrettanto consolidate procedure operative, rispondono ad elevati standard di qualità e sostenibilità, ad elevati standard di sicurezza per l'ambiente e le persone e prevedono l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili.

Le società Contrattiste della scrivente NorthSun Italia S.p.A., predispongono un Manuale Operativo con specifiche Procedure di Prevenzione e Controllo degli incidenti ed un Piano di Emergenza altrettanto specifico per l'impianto e le apparecchiature utilizzate nonché per le attività svolte all'interno del cantiere.

E' obiettivo primario della Società NorthSun Italia S.p.A., l'esecuzione in sicurezza di tutta l'attività per garantire la salvaguardia dell'ambiente e la salute e non arrecare danno alcuno alle risorse, ai beni del territorio, tantomeno alla popolazione locale ed al suo stato di benessere.

Durante tutta l'attività di coltivazione sarà attivato un appropriato piano di monitoraggio che preveda il controllo delle componenti ambientali ritenute maggiormente significative (subsidenza).

I fattori preventivi tecnici sono sintetizzati nel progetto. La maggior parte degli impatti potenzialmente derivabili, e riconducibili a disturbi, viene mitigata, attenuata o annullata in fase progettuale grazie ai sistemi di prevenzione e sicurezza adottati.

Sarà evitato ogni possibile disturbo alle comunità locali; la cantieristica e l'attività di esercizio dell'impianto sono state programmate nel rispetto di quanto prescritto dalle normative vigenti in materia.

Al termine del progetto sarà comunque previsto il ripristino dello stato di fatto dei luoghi.

In relazione alle attività di monitoraggio che la Società proponente intende svolgere, si sottolinea in particolare il monitoraggio degli spostamenti verticali dei terreni al fine di controllare eventuali fenomeni di subsidenza indotta.

Effetti sull'abbassamento del suolo, così come riferito nello studio di approfondimento, possono verificarsi durante la fase di coltivazione del giacimento.

Dai risultati del modello di simulazione effettuato emerge come le variazioni di pressione indotte dalle attività di produzione inducano deformazioni che seppure di lungo termine e non reversibili non appaiono di eccessiva entità.

E' previsto il monitoraggio della subsidenza ante, durante e post attività di esercizio della coltivazione.