



“CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE IDROCARBURI S.ALBERTO”
OPERE PER LA MESSA IN PRODUZIONE DEL GIACIMENTO S.ALBERTO

COMUNE DI S. PIETRO IN CASALE- PROVINCIA DI BOLOGNA (BO)



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

POVALLEY OPERATIONS pty ltd

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	10
1.1	PRESENTAZIONE INTRODUTTIVA DEL PROGETTO	10
1.1.1	Inquadramento amministrativo e localizzazione del Progetto	11
1.2	ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	13
1.2.1	Quadro di riferimento normativo	13
1.2.2	Metodologie dello Studio di Impatto Ambientale.....	14
A.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	19
A.1	INDIRIZZI NORMATIVI DI RIFERIMENTO	19
A.1.1	Elenco delle concessioni, autorizzazioni, intese, licenze, pareri, nulla osta, assensi comunque denominati, preordinati alla realizzazione del progetto.....	19
A.1.2	Normativa di settore.....	20
A.1.3	Politica energetica.....	21
A.1.3.1	<i>Indirizzi del Piano Energetico Nazionale</i>	21
A.1.3.2	<i>Indirizzi del Piano Energetico della Regione Emilia Romagna</i>	24
A.1.3.3	<i>Elementi del Piano Energetico della Provincia di Bologna</i>	27
A.1.3.4	<i>Elementi del Piano Energetico del Comune di S. Pietro in Casale</i>	28
A.2	PREVISIONI E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE	29
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	29
A.2.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) Provincia di Bologna	34
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 Reno	52
A.2.4	Piano Regionale di Tutela delle Acque della Regione Emilia Romagna (P.T.A.).....	55
A.2.5	Piano di Gestione della Qualità dell'Aria (P.G.Q.A.) della Provincia di Bologna.....	57
A.2.6	Piano Strutturale Comunale (P.S.C.) del Comune di S. Pietro in Casale.....	62
A.2.7	Regolamento Urbanistico Edilizio (R.U.E.) del Comune di S. Pietro in Casale	71
A.2.8	Piano Operativo Comunale (P.O.C.) del Comune di S. Pietro in Casale	74
A.2.9	Aree Protette, Rete Natura 2000 e vincoli ambientali	75
A.2.10	Sistema dei vincoli paesaggistici (D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii.) e di altri vincoli storico-culturali	76
B.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	77
B.1	FINALITA' DEL PROGETTO E MOTIVAZIONI STRATEGICHE	77
B.2	QUADRO DI RIFERIMENTO GEOLOGICO DI AREA VASTA ED ATTIVITA' PREGRESSE	79
B.2.1	Inquadramento geologico regionale	79
B.2.2	Sintesi delle attività conoscitive pregresse (esplorazione del sito)	82
B.3	QUADRO GENERALE SULLE ATTIVITA' ESPLORATIVE	85
B.3.1	Premesse: acquisizione geofisica e processing 2011	85
B.4	INGEGNERIA DI GIACIMENTO	87
B.4.1	Modello Statico	87

B.4.2	Storia produttiva del Campo di San Pietro in Casale (Blocco 5).....	89
B.4.3	Goip (Gas Originariamente In Posto) e Gip (Gas In Posto).....	91
B.4.4	Previsioni di produzione e riserve	92
B.5	SCENARI DI SVILUPPO	96
B.5.1	Facilities di produzione.....	96
B.5.2	Pianificazione di progetto di sviluppo.....	97
B.6	COLTIVAZIONE DEL CAMPO	98
B.6.1	Esercizio del campo	98
B.6.2	Abbandoni	98
B.6.3	Analisi dei gas	99
B.7	PROGETTO DELL'IMPIANTO DI COLTIVAZIONE	100
B.7.1	Modalità di installazione impianti in area pozzo: cantiere	100
B.7.2	Condotta di trasporto del gas	102
B.7.3	Gas strumenti	102
B.7.4	Ciclo di processo, attrezzature e tempi di progetto.....	103
B.7.4.1	Descrizione del ciclo di processo e delle attrezzature impiegate.....	103
B.7.4.2	Descrizione delle principali apparecchiature che compongono le singole unità funzionali	105
B.7.4.3	Energia	107
B.7.4.4	Tempi di progetto.....	108
B.7.5	Ripristino ambientale e paesaggistico.....	109
B.7.5.1	Inserimento ambientale e paesaggistico della postazione.....	109
B.7.5.2	Ripristino ambientale e paesaggistico a fine coltivazione	109
B.7.6	Analisi dei rischi e Piano di Emergenza.....	110
B.7.6.1	Rischi connessi con la produzione di gas	110
B.7.6.2	Prevenzione dei rischi di incendio ed esplosione.....	110
B.7.6.3	Sistema rilevazione ed estinzione incendi.....	111
B.7.7	Normativa di riferimento	112
C.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	115
C.1	STATO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	115
C.1.1	Stato del clima e dell'atmosfera.....	115
C.1.2	Fisiografia del territorio	123
C.1.2.1	Uso del Suolo	124
C.1.2.2	Geomorfologia	125
C.1.3	Stato del suolo e del sottosuolo	127
C.1.3.1	Descrizione di inquadramento pedologico	128
C.1.3.2	Inquadramento geologico generale e stratigrafia di superficie.....	133
C.1.3.3	Geologia strutturale ed idrogeologia	136
C.1.3.4	Neotettonica e Sismicità	140
C.1.3.5	Zonizzazione sismica	145

C.1.3.6	<i>Subsidenza</i>	147
C.1.4	Stato delle acque sotterranee e superficiali	155
C.1.4.1	<i>Stato delle acque sotterranee</i>	156
C.1.4.2	<i>Stato delle acque superficiali</i>	161
C.1.5	Stato della flora, della vegetazione della fauna e degli ecosistemi	164
C.1.5.1	<i>Quadro ambientale generale, aspetti floristici e vegetazionali del contesto territoriale</i> 166	
C.1.5.2	<i>Stato e vocazione faunistica del territorio</i>	171
C.1.5.3	<i>Stato degli ecosistemi</i>	175
C.1.5.4	<i>Stato dell'ambiente nell'area di intervento</i>	179
C.1.6	Sistema agricolo	193
C.1.7	Stato ambientale del paesaggio e del patrimonio storico-culturale	195
C.1.8	Stato del sistema urbano ed insediativo	203
C.1.9	Clima acustico	207
C.1.9.1	<i>Sintesi delle valutazioni della Relazione Previsionale di Impatto acustico</i>	207
D.	QUADRO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PROGETTO	209
D.1	IMPATTI DEL PROGETTO	209
D.1.1	Premesse e descrizione della metodologia adottata per la stima e la descrizione dei potenziali impatti ambientali	209
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	211
D.1.2.1	<i>Clima e atmosfera</i>	214
D.1.2.2	<i>Uso del Suolo</i>	216
D.1.2.3	<i>Geomorfologia</i>	217
D.1.2.4	<i>Suolo e sottosuolo</i>	218
D.1.2.5	<i>Subsidenza</i>	220
D.1.2.6	<i>Acque superficiali e sotterranee</i>	222
D.1.2.7	<i>Flora e vegetazione</i>	224
D.1.2.8	<i>Fauna</i>	225
D.1.2.9	<i>Ecosistemi e Rete Ecologica</i>	226
D.1.2.10	<i>Agricoltura e attività agronomiche</i>	227
D.1.2.11	<i>Paesaggio e del patrimonio storico-culturale</i>	228
D.1.2.12	<i>Salute e benessere dell'uomo</i>	230
D.1.2.13	<i>Emissioni acustiche</i>	232
D.1.2.14	<i>Rifiuti</i>	234
D.1.3	Matrice di sintesi degli impatti potenziali	236
D.1.3.1	<i>Misure cautelative, di mitigazione e compensazione ambientale</i>	236
D.1.4	Valutazione di possibili alternative	239
D.1.5	Proposta di Piano monitoraggio	240
E.	SINTESI NON TECNICA	243

E.1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E CONCLUSIONI.....	243
E.1.1 Premesse.....	243
E.1.2 Sintesi del progetto.....	244
E.1.3 Sintesi dell'analisi ambientale e della stima degli impatti ambientali del progetto.....	247
<i>E.1.3.1 Aspetti urbanistico-territoriali.....</i>	<i>247</i>
<i>E.1.3.2 Sintesi degli aspetti ambientali.....</i>	<i>248</i>
<i>E.1.3.3 Sintesi degli impatti potenziali e delle interferenze ambientali.....</i>	<i>251</i>
E.1.4 Conclusioni.....	255

- Tavola 1 - Inquadramento territoriale (T1);
- Tavola 2 - Sintesi dei vincoli e della pianificazione urbanistico-territoriale (T2);
- Tavola 3 - Uso reale del suolo (T3);
- Tavola 4 - Geomorfologia territoriale (T4);
- Tavola 5 - Carta dei suoli (T5);
- Tavola 6 - Geologia (T6);
- 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 S. Vincenzo e di Istanza di Concessione S. Alberto (blue), area del Pozzo esplorativo S. Maddalena 1 Dir (arancio); in marrone i confini del Comune di S. Pietro in Casale.....	11
Figura 2: Area Pozzo esplorativo S. Maddalena 1 Dir per la messa in produzione del giacimento S. Alberto	12
Figura 3: Produzione energia elettrica (GWh) da fonti di energia rinnovabili (FER), periodo 1999-2011 (GSE, 2012)	21
Figura 4: Produzione di Idrocarburi: gli obiettivi (SEN, 2013).....	22
Figura 5: Bilancio Energetico Regionale 2007 (fonte: PER 2011-2013).....	26
Figura 6: Le Unità di Paesaggio definite dal PTPR e l'area di progetto.....	30
Figura 7: Area di studio e stralcio Tavola 3 "Assetto evolutivo degli insediamenti, reti ambientali e mobilità" PTCP	36
Figura 8: Area di studio e stralcio Tavola 1 "Tutela sistemi ambientali, risorse naturali e storico-culturali"	38
Figura 9: Area di studio e stralcio Tavola 2A "Rischio da frana e assetto versanti"	40
Figura 10: Area di studio e stralcio Tavola 2B "Tutela delle acque superficiali e sotterranee"	42
Figura 11: Area di studio e stralcio Tavola 2C "Rischio Sismico - Carta degli effetti locali attesi"	43
Figura 12: Area di studio e stralcio Tavola 3 "Assetto evolutivo insediamenti, reti ambientali e mobilità"	45
Figura 13: Area di studio e stralcio Tavola 4A "Assetto strategico delle infrastrutture per la mobilità"	47
Figura 14: Area di studio e stralcio Tavola 4B "Assetto strategico infrastrutture e servizi per la mobilità collettiva"	48
Figura 15: Area di studio e stralcio Tavola 5 "Reti ecologiche"	50
Figura 16: Inquadramento del Bacino del Reno e dei relativi sottobacini.....	52
Figura 17: Mappa della pericolosità, degli elementi esposti e del rischio di alluvioni	54
Figura 18: Stralcio Tavola 1 PTA Emilia Romagna "Tutela delle Acque sotterranee: aree di ricarica"	56
Figura 19: Zonizzazioni del territorio provinciale (fonte P.G.Q.A.).....	59
Figura 20: Emissioni totali annue espresse in tonnellate relazionate agli usi alla scala territoriale	61
Figura 21: Stralcio Tav. 1 "Schema di assetto territoriale" del PSC	62
Figura 22: Stralcio Tav. 2 "Carta unica del territorio" del PSC	65
Figura 23: Stralcio Tav. 3 "Potenzialità archeologica" del PSC.....	67
Figura 24: Stralcio Tav. A "Pericolosità sismica effetti locali" del PSC	68
Figura 25: Stralcio Tav. 1a "Pericolosità sismica effetti locali" del PSC	69
Figura 26: Stralcio Tav. 2a "Microzonazione semplificata" del PSC.....	70
Figura 27: Stralcio Tav. 1 "Disciplina del territorio extraurbano" del RUE	71
Figura 28: Stralcio POC	74
Figura 29: Aree Protette, Rete Natura 2000 e localizzazione Area di Istanza "Sant'Alberto"	75
Figura 30: Aree Protette, Rete Natura 2000 e localizzazione dell'area di progetto (in blue)	75
Figura 31: Mappa strutturale del giacimento di San Pietro in Casale, AGIP (anni '60)	77
Figura 32: Schema strutturale della Pianura Padana.....	79
Figura 33: Pianura Padana e area di permesso S. Vincenzo.....	79
Figura 34: Schema stratigrafico della Pianura Padana	81
Figura 35: Mappa strutturale del giacimento di San Pietro in Casale, AGIP (anni '60)	82
Figura 36: Copertura geofisica progressiva (104km) e pozzi perforati (SPC 1-22, Poggetto 1) nell'area	82
Figura 37: Isobate orizzonte PL1-H ("San Vincenzo" - RPE, EcoPetrol 2002).....	84
Figura 38: Mappa strutturale Edison 2006 (Blocco 5), grid geofisici AGIP/ENI e PVO (2011)	84
Figura 39: Mappa strutturale PVO 2011 (Blocco 5), con evidenziate le linee geofisiche del 2011	85
Figura 40: Mappa PVO 2011 (Blocco 5), con evidenziate le due culminazioni strutturali A e B.....	86
Figura 41: Fattore di volume e viscosità del gas	88
Figura 42: Valori del GOIP statico e dinamico.....	91
Figura 43: Schema di completamento del pozzo SM1d	93
Figura 44: Grafico della produzione di gas per i tre scenari di coltivazione ipotizzati	94
Figura 45: Grafico della produzione di acqua per i tre scenari di coltivazione ipotizzati	94
Figura 46: Schema a blocchi di processo, Centrale Santa Maddalena	95
Figura 47: Profili di produzione per i tre scenari di coltivazione ipotizzati.....	95
Figura 48: Centrale Santa Maddalena Povalley Project Plan.....	97
Figura 49: Analisi del gas.....	99
Figura 50: Temperatura media (Media annua, Media Invernale e Media Estiva; Minima, Massima annua). 1991-2008	117
Figura 51: Vento annuale, Precipitazioni annue, Evapotraspirazione, Bilancio Idroclimatico. 1991-2008.....	118
Figura 52: Inquadramento territoriale a livello provinciale della rete di monitoraggio della qualità dell'aria.....	119
Figura 53: Statistiche riepilogative qualità dell'aria Stazione rurale San Pietro Capofiume	121
Figura 54: Uso del Suolo derivato (RER, 2011 - GE, 2012).....	124
Figura 55: Altimetria, Geomorfologia e suoli nel territorio comunale di S. Pietro in Casale.....	125
Figura 56: Carta della geomorfologia territoriale (fonte: PSC Reno-Galliera)	126
Figura 57: Carta dei Suoli e dati analisi del terreno, profili 18515, 17721-17725 (RER, 1985-1988)	129
Figura 58: Ricostruzione paleogeografica in area locale (fonte: Relazione Geologica PSC)	133
Figura 59: Stralcio della Carta Geologica della Regione Emilia Romagna 1: 50.000.....	134

Figura 60: Possibilità di liquefazione di paleovalvei (fonte: Relazione Geologica PSC)	135
Figura 61: Ubicazione indagini di repertorio RER	135
Figura 62: Schema tettonico del settore emiliano e romagnolo-ferrarese (da Dondi et al., 1982)	136
Figura 63: Schema geologico di sottosuolo nel settore tra il bacino padano e le pieghe ferraresi.....	137
Figura 64: Sezione idrogeologica e profilo geofisico (da Regione Emilia Romagna-Eni-Agip, 1998)	138
Figura 65: Zonizzazione idrogeologica delle falde superficiali	139
Figura 66: Le strutture sismogenetiche del database DISS 3.1.1 nell'intorno dell'area di studio.	141
Figura 67: Record del DBMI11 relativi agli effetti per la località San Pietro in Casale, ordinati per data	142
Figura 68: Distribuzione degli eventi sismici nei primi cinque mesi dall'inizio della sequenza	143
Figura 69: Estratto della tavola 1 - Microzonazione sismica - 1:5.000	145
Figura 70: Estratto Tav. 2C PTCP "rischio sismico". Stralcio Tav. A "Pericolosità sismica effetti locali" PSC	146
Figura 71: Carta delle Isocinetiche relative al periodo 1992-2000 (ARPA Emilia Romagna)	149
Figura 72: Carta delle Isocinetiche relative al periodo 2002-2006 (ARPA Emilia Romagna)	149
Figura 73: Carta delle velocità di movimento verticale del suolo nel periodo 2006-2011 (ARPA Emilia Romagna)	150
Figura 74: Carta delle Isocinetiche periodo 1992-2000 (ARPA Emilia Romagna): dettaglio area locale (-5 - 0)	150
Figura 75: Carta delle Isocinetiche periodo 2002-2006 (ARPA Emilia Romagna): dettaglio area locale (-5 - 0)	150
Figura 76: Carta delle Isocinetiche periodo 2006-2011 (ARPA Emilia Romagna): dettaglio area locale (-2,5 - 0)	151
Figura 77: Carta delle Isocinetiche periodo 2006-2011 (ARPA Emilia Romagna) el profilo di giacimento.....	151
Figura 78: Aree affette da subsidenza al termine dei primi 7 anni di coltivazione	153
Figura 79: Aree affette da subsidenza al termine dei primi 7 anni di coltivazione	154
Figura 80: Zonizzazione idrochimica Alta pianura bolognese (PSC Associato Note Illustrative "Reno Galliera", 2006)	156
Figura 81: Corpi idrici sotterranei freatici di pianura.....	159
Figura 82: Corpi idrici sotterranei di pianura liberi e confinati superiori e di montagna (tipo A1 e A2)	159
Figura 83: Corpi idrici sotterranei di pianura confinati inferiori (tipo A3, A4, B e C)	160
Figura 84: Sezione geologica schematica SW-NE della pianura Emiliano-Romagnola con acquiferi.....	160
Figura 85: Rete Idrografica a scala comunale nel territorio oggetto di studio	162
Figura 86: Bacini irrigui e maceri (in azzurro) in area locale	162
Figura 87: Georeferenziazione globale dei rilievi fotografici in area locale (Rilievo 23-10-2013).....	164
Figura 88: Georeferenziazione globale dei rilievi fotografici in area locale (Rilievo 28-11-2013).....	165
Figura 89: Il territorio nel 1700 (Carta di Andrea Chiesa, 1740-1742)	167
Figura 90: Il territorio e l'uso del suolo nel 1832 (Carta Austriaca)	167
Figura 91: Valle Le Tombe e Bacini dello Zuccherificio di S. Pietro in Casale (Foto di repertorio Filippo Zanni)	168
Figura 92: Stralcio Tavola 5 "Reti Ecologiche" Provinciale (fonte: PTCP di Bologna)	177
Figura 93: Stralcio Tavola 1 del PSC del Comune di S. Pietro in Casale	178
Figura 94: Quadro del sistema insediativo in area locale	187
Figura 95: Evoluzione recente nell'uso del suolo: il territorio rurale di S. Pietro in Casale a metà ed a fine secolo XX	194
Figura 96: Trasformazioni recenti del paesaggio in area locale (Google Earth, 28/04/2012; 22/07/2003, 06/09/2014)	198
Figura 97: Unità di Paesaggio PTCP di Bologna e PSC del Comune di S. Pietro in Casale	199
Figura 98: Evoluzione del territorio (Uso del suolo storico e attuale; Fonte dati: Regione Emilia Romagna).....	200
Figura 99: Stralcio Carta Archeologica del Quadro Conoscitivo PSC di S. Pietro in Casale	201
Figura 100: Stralcio Carta Risorse Storiche-Architettoniche del Quadro Conoscitivo PSC di S. Pietro in Casale	201
Figura 101: Sistema insediativo nell'area di studio su uso del suolo e buffer di 500 m dall'area di progetto	205
Figura 102: Sistema insediativo nel buffer di 500 m dall'area di intervento su Google Earth.....	205
Figura 103: Sistema insediativo e rete infrastrutturale nell'area di studio	206
Figura 104: Evoluzione della superficie urbanizzata nel territorio comunale di S. Pietro in Casale	206
Figura 105: Area di studio e zonizzazione acustica comunale.....	208
Figura 106: Permesso di ricerca S. Vincenzo, Istanza di Concessione S. Alberto, Pozzo esplorativo S. Maddalena	243
Figura 107: Area Pozzo esplorativo S. Maddalena 1 Dir per la messa in produzione del giacimento S. Alberto	244
Figura 108: Esempio di Skid (fonte web)	245
Figura 109: Unità di progetto per la messa in produzione del pozzo S. Maddalena 1 Dir (Skid A, B, C)	246
Figura 110: Ricostruzione illustrativa dell'uso del suolo (RER, 2011 - GE, 2012).....	249

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1:	Giudizio qualitativo di impatto sulle componenti	18
Tabella 2:	Elenco autorizzazioni, pareri o atti di assenso preordinati alla realizzazione del progetto	19
Tabella 3:	Schedatura UdP n° 8	32
Tabella 4:	Schedatura UdP n° 6	33
Tabella 5:	Produzioni cumulative per pozzo e cumulativa del Blocco 5	89
Tabella 6:	Sintesi delle attività previste e delle attrezzature utilizzate	108
Tabella 7:	Andamento della temperatura e delle precipitazioni nel Comune di S. Pietro in Casale	116
Tabella 8:	Parametri soggetti a superamenti rilevati nella Stazione SAN PIETROCAPOFIUME:	120
Tabella 9:	Delineazioni e suoli nell'area di studio	128
Tabella 10:	Determinazioni analitiche di un profilo esemplificativo di riferimento del suolo CTL3	130
Tabella 11:	Determinazioni analitiche di un profilo esemplificativo di riferimento del suolo SMB2	131
Tabella 12:	Determinazioni analitiche di un profilo esemplificativo di riferimento del suolo SGR2	131
Tabella 13:	Determinazioni analitiche di un profilo esemplificativo di riferimento del suolo PIS1	132
Tabella 14:	Profilo chimico ARPA pozzo BO03-01 a poca distanza dall'area di intervento.....	157
Tabella 15:	Differenze strutturali e funzionali teoriche tra ecosistemi (Odum E. P., 1988)	175
Tabella 16:	Criteri di giudizio ed esempio di scala di grado di impatto	211
Tabella 17:	Sintesi del giudizio qualitativo di impatto sulle componenti	211
Tabella 18:	Valutazione qualitativa degli impatti delle principali azioni di progetto sugli indicatori ambientali	237
Tabella 19:	Legenda dei giudizi di impatto	238
Tabella 20:	Monitoraggio.....	241

E. SINTESI NON TECNICA

E.1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E CONCLUSIONI

E.1.1 PREMESSE

Il progetto in valutazione è presentato dalla **Società Po Valley Operation pty ltd** (di seguito PVO) e riguarda una richiesta di concessione di coltivazione di gas naturale nel sottosuolo, in Comune di S. Pietro in Casale, Provincia di Bologna (BO), mettendo in produzione il pozzo "S. Maddalena 1 dir" già perforato nell'anno 2004.

Il pozzo esplorativo esistente, denominato "S. Maddalena 1 dir" fa riferimento al Permesso di Ricerca Idrocarburi a sua volta denominato "San Vincenzo" ed all'istanza di concessione di coltivazione "Sant'Alberto" (Fig. 106).

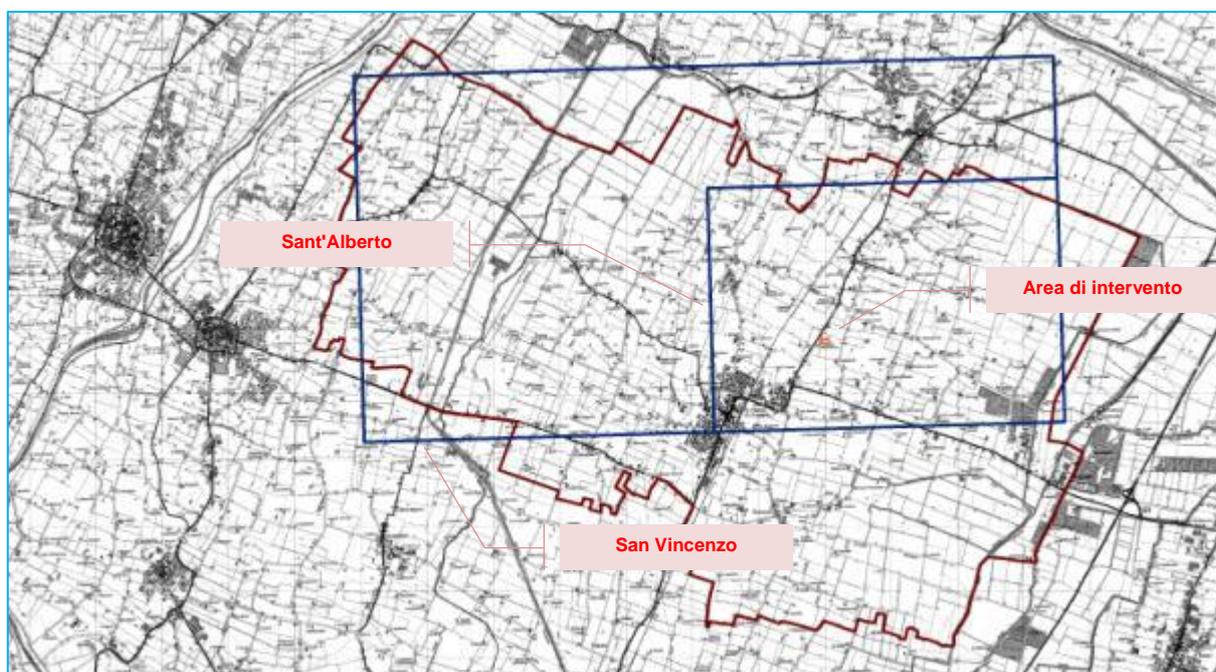


Figura 106: Area del Permesso di ricerca S. Vincenzo e di Istanza di Concessione S. Alberto (blue), area del Pozzo esplorativo S. Maddalena 1 Dir (arancio); in marrone i confini del Comune di S. Pietro in Casale

Dagli studi effettuati dalla Società PVO (2001-2012) è emersa la presenza di riserve residue di gas naturale pressoché puro per 49.8 milioni di stmc (standard metri cubi) producibili dal solo pozzo S. Maddalena 1 Dir (SM1d) in circa 12-15 anni.

La valutazione economica eseguita conferma l'economicità della messa in produzione del solo pozzo SM1d.

Il progetto è finanziato totalmente con risorse della Società PVO.

Lo Studio di Impatto Ambientale è presentato dalla proponente Società PVO ai sensi della normativa vigente in materia (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) in quanto la messa in produzione di un pozzo esplorativo è un intervento da assoggettarsi a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale.

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 Povalley Operations, documentazione che è parte integrante della presente relazione.

L'area di pertinenza della centrale di progetto "S. Alberto", oggetto della presente valutazione, è ubicata in aperta campagna, nel Comune di S. Pietro in Casale (BO), lungo la S.P. 4 Via Galliera Nord (Fig. 106).

Al fine della messa in opera della centrale di progetto, l'intera area di pertinenza del Pozzo S. Maddalena 1 Dir, oggi recintata e messa in sicurezza, verrà inizialmente ripulita dalla vegetazione spontanea.

L'intervento di adeguamento della postazione esistente prevede la posa fuori terra di condotte ed apparecchiature all'interno dell'area recintata, per la messa in produzione del pozzo.

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



Figura 107: Area Pozzo esplorativo S. Maddalena 1 Dir per la messa in produzione del giacimento S. Alberto (in giallo il cumulo dello scotico)

Nel perimetro recintato della centrale sono previsti i soli scavi per la posa di tubazioni, della rete di terra e le relative successive ricoperture.

Le attività svolte nella prima fase preliminare di adeguamento del piazzale di installazione impianto prevedono quindi le seguenti operazioni:

- Utilizzo di un piccolo escavatore (per max 6h/gg) per scavo basamenti e scavi a sezione obbligata per posa condotte;
- Riadeguamento basamenti in calcestruzzo esistenti;
- Utilizzo di un automezzo (camion) per il trasporto dei materiali necessari alle opere;

- Utilizzo di gru di sollevamento su camion (per max 6h/gg) per lo scarico dagli automezzi ed il posizionamento degli impianti sui basamenti con le relative strutture di copertura e tamponamento;
- Utilizzo occasionale e temporaneo (se ritenuto necessario) di attrezzature portatili quali saldatrici e flessibili/smerigliatrici per le varie sottofasi del cantiere.

Le attività sopra indicate non vengono svolte in contemporanea, in quanto la fase di posizionamento impianti è successiva alle attività di scavo.

Questa fase di allestimento della centrale verrà effettuata solo in periodo diurno durante gli orari consentiti dalla legge. I tempi previsti per l'esecuzione di questi lavori saranno circa 45/60 giorni.

Tutto l'impianto è quindi installato su skid che arriveranno in cantiere trasportati su camion.



Figura 108: Esempio di Skid (fonte web)

La fase di cantierizzazione interessa quindi l'installazione delle seguenti unità con le opere di collegamento conseguenti:

- Skid A
Comprendente separatore gas, unità di disidratazione e relative apparecchiature;
- Skid B
Comprendente sistema di generazione azoto, accumulatore, compressore, riscaldatore e relative apparecchiature;
- Skid C
Comprendente vasca raccolta drenaggi dotata di soffione atmosferico e relative apparecchiature;
- Cabinati
Uffici e sala controllo, magazzino, sala quadri elettrici e strumentali;
- Sistema elettrico
Distribuzione energia elettrica principale e di emergenza;
- Sistema di protezione catodica;
- Sistema di terra;
- Sistema di controllo;
- Sistema ESD;
- Sistema rilevazione incendio (tappi fusibili) e di gas;
- Sistema antincendio.

Al termine dell'installazione degli skid si precederà alla realizzazione delle tubazioni di collegamento tra gli skid stessi. Le tubazioni giungeranno in cantiere già prefabbricate con le estremità flagiate, solo in casi particolari, potrebbe essere necessario procedere ad adeguare le dimensioni dei tratti di tubazioni.

Per l'attività di taglio a misura della tubazione e di saldatura di estremità, possono quindi essere necessarie una saldatrice, una smerigliatrice ed una tagliatubi.

Al termine del montaggio delle tubazioni verrà installato l'impianto elettrico, questa installazione consiste sostanzialmente in una posa cavi elettrostrumentale che non necessita di apparecchiature rilevanti.

Al termine delle attività di installazione si procederà ad effettuare i collaudi.

Il gas trattato dall'impianto dovrà essere immesso nella rete di distribuzione.

Si prevede che questa immissione possa essere realizzata in un tratto di tubazione della rete che è presente interrato a sud dell'area impianto, a poche centinaia di metri dall'area operativa.

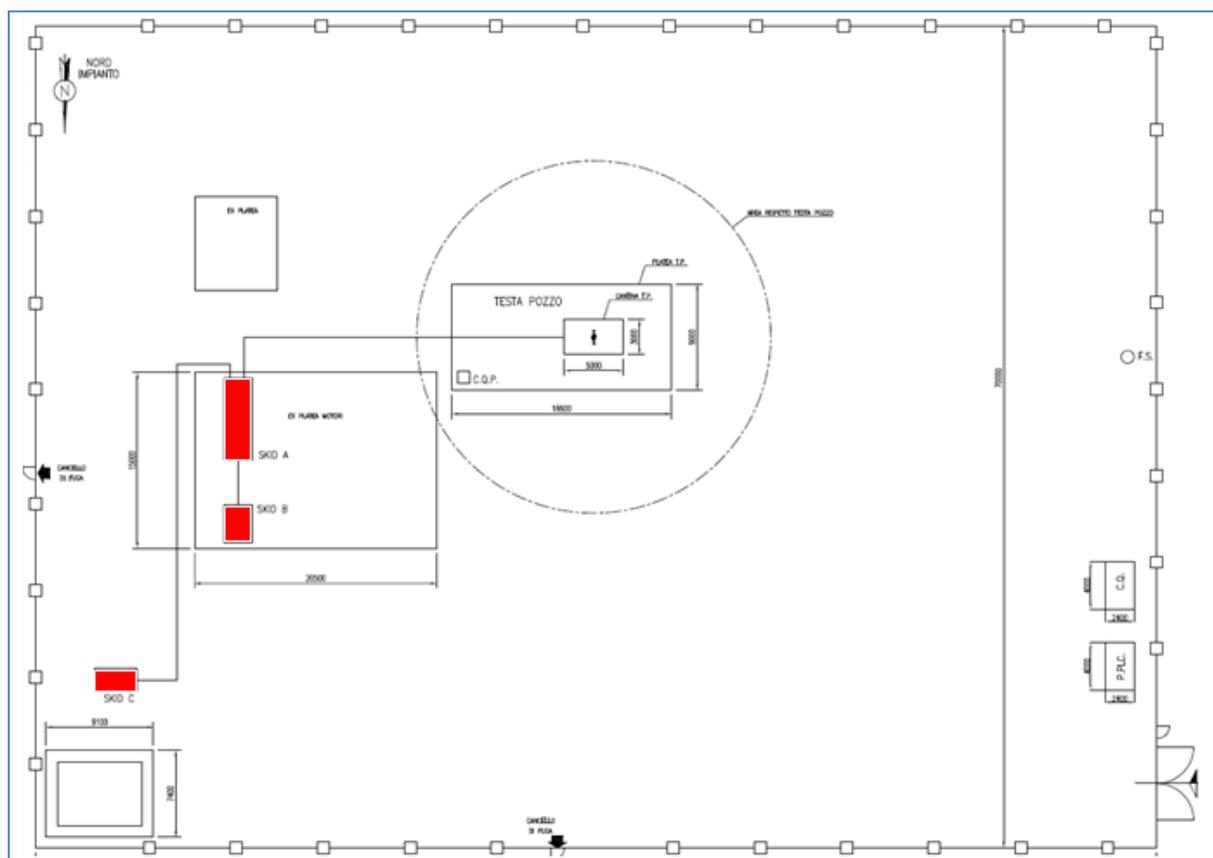


Figura 109: Unità di progetto per la messa in produzione del pozzo S. Maddalena 1 Dir (Skid A, B, C)

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 Bologna, sugli strumenti urbanistici comunali (PSC, RUE, POC del Comune di S. Pietro in Casale) 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 quindi valutati in funzione della conformità con l'ambiente e con gli strumenti di pianificazione) nel corso dell'iter procedurale previsto per l'autorizzazione.

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.

L'area di intervento è localizzata in *ambiti soggetti ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale presenza di terreni predisponenti la liquefazione*.

Via Galliera nord, la strada di accesso al cantiere è *Viabilità storica*.

In vicinanza all'area in oggetto si evidenzia la presenza di *Giardini di importanza ecologica*; tali ambiti non sono coinvolti dalle operazioni previste.

Tutta l'area di intervento viene predisposta all'interno dell'esistente area recintata del Pozzo S. Maddalena 1 Dir, il cui terreno è oggi in affitto alla società proponente.

E.1.3.2 Sintesi degli aspetti ambientali

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 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).

Fra gli aspetti ambientali ritenuti di maggiore interesse e per i quali è stato previsto uno specifico approfondimento è stata presa in esame la subsidenza.

La Società proponente Po Valley Operations pty ltd, ha quindi proceduto con l'esecuzione di uno studio per valutare il potenziale effetto sulla subsidenza derivante dalla messa in produzione del giacimento di Santa Maddalena. Tale studio è integrato nel SIA (Società Dream s.r.l.).

Tutta 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 sopralluoghi *in situ*).

Descrizione

Dal punto di vista altimetrico il territorio del Comune di S. Pietro in Casale è pianeggiante e ricompre tra le quote altimetriche di 7 m. s.l.m.m. e 20 m. s.l.m.m. in una zona che ha subito le divagazioni del Fiume Reno e di altri alvei fluviali.

Quest'area di pianura è caratterizzata da un clima di tipo subcontinentale. Le estati sono calde e afose, gli inverni rigidi e nebbiosi. Le precipitazioni sono scarse, le attività temporalesche sono prevalentemente estive.

Il mese più freddo è gennaio (o febbraio), quello più caldo è luglio. La primavera è più fresca dell'autunno. La fine dell'autunno e l'inverno sono caratterizzati da banchi di nebbie persistenti.

L'area di progetto si inserisce interamente in un ambito agricolo.

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 e sono localizzati ad una certa distanza dal sito.

L'area di intervento è interamente inclusa nell'esistente piazzale recintato del Pozzo S. Maddalena 1 Dir; è coperta parzialmente da manto erboso; lungo il lato sud si rileva inoltre la presenza di 3 alberature (2 robinie ed 1 pioppo). Tutta l'area è schermata sul lato est dalla presenza del cumulo dello scotico (evidenziato in azzurro in figura 109); ai piedi del cumulo, sul lato opposto del piazzale si rileva la presenza di giovani alberi di Quercia.

Il margine nord dell'area è attraversato esternamente da un fossetto di scolo.

L'accesso al sito è garantito dalla S.P. 4 "Via Galliera Nord" in prossimità di un'abitazione i cui ambiti di pertinenza sono circoscritti da siepi e filari alberati (in prevalenza pioppo cipressino) che schermano pressoché totalmente alla vista l'area della centrale di progetto.

Ad una esigua distanza dall'area di intervento si rileva la presenza di edificato ad uso produttivo (magazzini) sia lungo la via Galliera Nord, sia lungo la via Cavriani.

Quasi tutte le corti rurali sono inserite in contesti arborati caratterizzati da specie autoctone ma anche alloctone ornamentali. Lungo via Galliera si rileva la presenza di un ambito con percorso per cavalli.

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

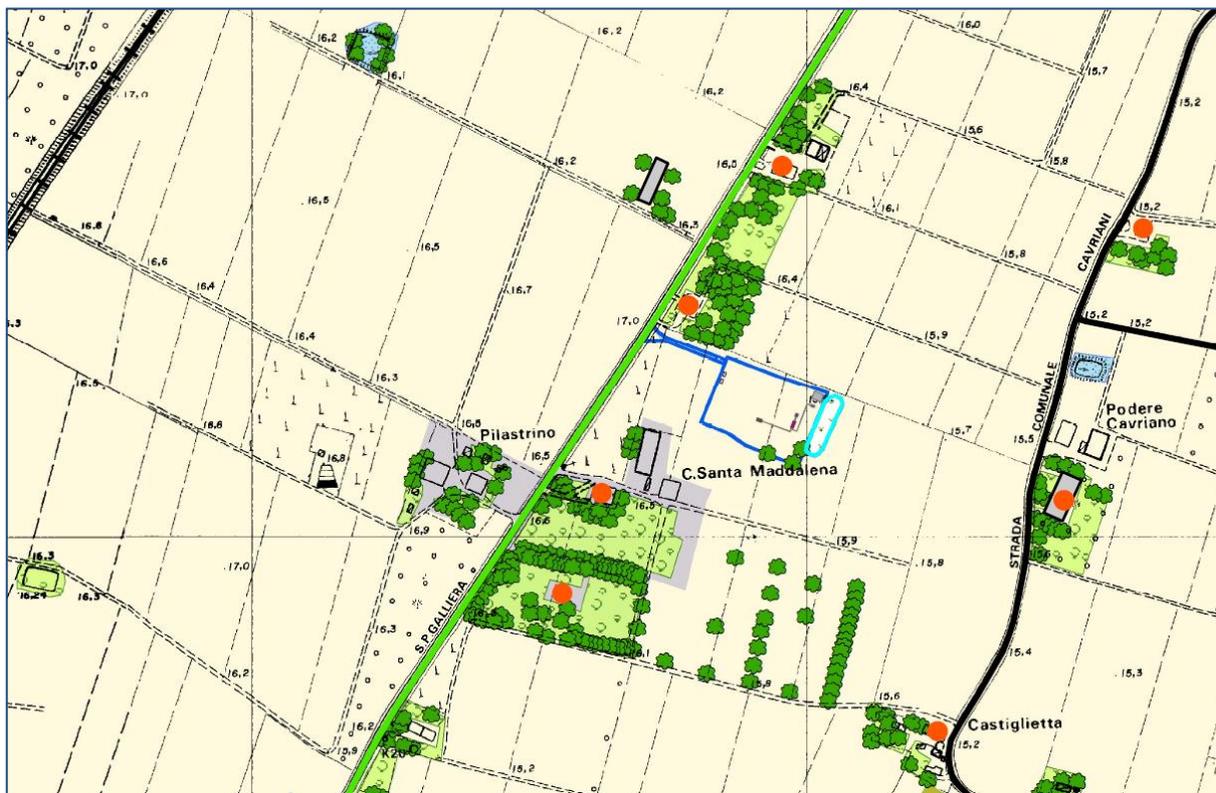


Figura 110: Ricostruzione illustrativa dell'uso del suolo derivata dall'analisi della Carta dell'uso del suolo della Regione Emilia Romagna (RER, 2011), da rilievi sul campo e da fotointerpretazione (GE, 2012)

Il comune di San Pietro in Casale è classificato sismico in zona 3 (bassa sismicità) di cui all'Ordinanza PCM n° 3274/2003 ed ai sensi della Del. Reg. 1677/2005.

La porzione di territorio provinciale in cui ricade l'area in esame risulta soggetta, come già evidenziato nella sintesi del quadro programmatico del SIA, ad amplificazione per caratteristiche litologiche ed a potenziale liquefazione.

Il comune di San Pietro in Casale risulta inoltre all'interno dell'area interessata dal rilievo macrosismico speditivo effettuato a seguito dell'evento sismico emiliano del 2012 (Galli, Castenetto, Peronace 2012) a cui si è attribuito un grado V della scala MCS.

Dal punto di vista della subsidenza, 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 bolognese dove si inserisce la centrale di progetto, dai dettagli cartografici riportati, si denota una situazione non significativamente critica: si può osservare che l'area si posizioni tra le isocinetiche - 2,5 e 0 mm/anno; l'ambito di sottosuolo in cui è stato rinvenuto il giacimento interessa una fascia di territorio ricompresa tra le isocinetiche - 2,5 e - 5 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 si relaziona inoltre 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 ed 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 (piazze di pozzo esplorativo in sicurezza, recintato e localizzato a ridosso della S.C. Via Galliera Nord), 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.



Foto 1E: L'area di intervento (piazze esistente) vista in direzione della S.P. Via Galliera Nord (Ril. 0067, 28/11/2013)

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, oggetto di valutazione, sono sintetizzate di seguito con i relativi fattori di impatto-interferenza.

Fase di cantiere

- **Adeguamento area pozzo esplorativo ed allestimento impianto di produzione**
 - Opere civili;
 - Posa condotte;
 - Lavori meccanici-elettrostrumentali;
 - Utilizzo macchine movimento terra;
 - Utilizzo mezzi meccanici leggeri.

- **Allaccio alla rete (SNAM)**
 - Realizzazione trincea;
 - Utilizzo macchine movimento terra;
 - Utilizzo mezzi meccanici leggeri;
 - Opere civili;
 - Superfici rivestite;
 - Posa condotte;
 - Collaudo;
 - Protezione condotta da corrosione;
 - Ripristini territoriali.

Durante le fasi di cantiere per l'adeguamento dell'area del pozzo esplorativo alla produzione, l'installazione di apparecchiature ed impianti richiede semplicemente l'esecuzione di lavori civili, meccanici ed elettro-strumentali all'interno della postazione esistente oggi in sicurezza del Pozzo esplorativo S. Maddalena 1 Dir.

Non è pertanto prevista l'occupazione di nuovo suolo, né sono previste ulteriori superfici da impermeabilizzare (per il montaggio degli skid sono utilizzate le platee esistenti).

Le attività di preparazione dell'area di progetto prevedono operazioni lievi (montaggio impianti, scavo rete di terra e rete scolo acque) che non possono considerarsi causa di compromissioni dell'attuale geomorfologia dei luoghi.

La fase di realizzazione della condotta 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 farà capo alla Società SNAM; tutto il tracciato sarà reinterrato ed il suolo interessato dallo stesso sarà ripristinato all'uso oggi in essere (agricolo).

L'approvvigionamento idrico (cantiere, collaudo della condotta, ecc.) avverrà mediante autobotte. L'acqua utilizzata per il collaudo verrà recuperata e trasportata presso idonei recapiti.

Non è previsto l'utilizzo di risorse idriche locali per gli approvvigionamenti necessari allo svolgimento delle operazioni di cantiere.

Durante i lavori sono presi tutti gli eventuali accorgimenti e precauzioni previste a norma di legge al fine di eludere ogni possibile fenomeno di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee.

L'impiego di mezzi meccanici ed apparecchiature per l'esecuzione dei lavori necessari per la messa in produzione dell'area pozzo sarà quindi causa di una modesta immissione di rumore nell'ambiente e di limitate

emissione di inquinanti in atmosfera (gas di scarico), oltre che di un aumento temporaneo e limitato del traffico locale.

L'area di cantiere è agricola e priva di elementi di naturalità sostanziale. Non essendo previsti inquinamenti particolari, emissioni pericolose e/o sversamenti inquinanti non si prevedono effetti indiretti sullo stato della vegetazione anche in ambiti limitrofi. Non si ipotizzano quindi effetti negativi sull'attuale stato della fauna.

L'area agricola si inserisce in un ambito antropizzato circoscritto dalla rete viaria di comunicazione e da insediamenti dove gli unici elementi di naturalità sono costituiti da alcuni comparti alberati afferenti alle corti rurali e da alcuni bacini di irrigazione.

L'area di imposta del cantiere non interessa nodi e/o corridoi ecologici della rete locale e provinciale.

I cantieri avranno quindi modeste interazioni con il paesaggio in termini di perturbazione dell'intervisibilità.

Dal punto di vista dell'intervisibilità dinamica l'area è percepibile dalla S.P. 4 Via Galliera Nord e dalla S.C. Via Cavriani (dove è prevista dal Comune la realizzazione di una pista ciclabile).

Il cantiere è inoltre limitatamente percepibile in lontananza dalle utenze della ferrovia oltre che da alcuni tratti della rete di strade bianche di accesso alle abitazioni e/ai campi limitrofi.

Relazioni di intervisibilità statica sono evidenziabili dal contesto residenziale immediatamente adiacente all'area di cantiere con campo visivo aperto su tutta l'area stessa.

Il cantiere in oggetto ha comunque carattere puntuale temporaneo e pertanto non può considerarsi alterare significativamente e permanentemente i caratteri peculiari e l'assetto paesaggistico del territorio di interesse sia alla scala locale che tantomeno di area vasta.

Le operazioni previste sono assimilabili a quelle di un normale cantiere; pertanto non si ravvisano possibilità di impatti sostanziali e significativi indotti sulla salute pubblica.

Il cantiere è gestito a norma di legge, nel rispetto della sicurezza per l'ambiente e i luoghi di lavoro.

Dal punto di vista dell'impatto acustico le attività di cantiere, temporanee, lievi e localizzate, non comportano situazioni di criticità rispetto alla situazione attualmente in essere. Dai risultati delle analisi effettuate emerge il rispetto del limite imposto dalla DGR 45/2002 dell'Emilia Romagna per la fase di cantiere (70 dbA).

Durante le operazioni potranno inoltre essere prodotti rifiuti speciali non pericolosi. Tutti i rifiuti saranno gestiti a norma di legge.

Fase di esercizio (coltivazione del giacimento)

- **Funzionamento dell'impianto**

- Separazione gas/acqua di strato-disidratazione del gas;
- Gestione dell'azoto;
- Riduzione, misura del gas e convogliamento al metanodotto SNAM;
- Gestione dell'impianto e monitoraggi.

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, scarichi liquidi, 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.

Le emissioni in atmosfera in fase di esercizio dell'impianto sono ricollegabili allo sfiato di gas naturale che può avvenire solo in fasi operative straordinarie (avvio impianti, valvole, ecc.) o durante interventi di manutenzione di particolare rilevanza, peraltro con entità quantitativa minima.

Il gas di sfiato è prevalentemente gas naturale.

Altre emissioni sono possibili occasionalmente al termine del processo di rigenerazione, dove si possono verificare esigue fuoriuscite di azoto con metano dallo sfiato dello skid.

Normalmente al termine del processo di rigenerazione viene prodotto vapore acqueo e azoto.

Solitamente come gas strumenti e gas di rigenerazione può essere usato anche il gas di processo (metano), ma tale scelta comporterebbe una emissione continua di gas in atmosfera, una soluzione poco conveniente dal punto di vista economico ed ambientale.

Pertanto si è preferito l'utilizzo dell'azoto come gas di rigenerazione e come gas per gli strumenti.

Si noti che l'azoto, gas totalmente inerte, viene generato localmente e quindi il bilancio chimico dell'ambiente risulterebbe pari a zero, dato che l'azoto prodotto dall'atmosfera locale rientra nell'atmosfera stessa.

Il generatore di azoto e il compressore che alimenta il generatore stesso saranno installati su un piccolo skid autonomo con evidenti vantaggi di semplicità di installazione e sicurezza.

Anche la fase di progetto non comporta alcuna occupazione di nuove aree, prevedendo l'utilizzo dell'attuale superficie della postazione del pozzo esplorativo S. Maddalena 1 Dir, oggi già sottratta all'uso agricolo.

Il mantenimento dell'area della postazione esplorativa per la messa in produzione del pozzo prevede un utilizzo temporaneo del suolo per un maggiore periodo (sottrazione di suolo agricolo): l'area di pertinenza è dall'anno 2004 in affitto alla società proponente PVO.

Il foro del pozzo è già stato realizzato ed è opportunamente isolato dalle formazioni geologiche attraversate pertanto non sono prevedibili in zona foro interazioni sostanziali con l'idrogeologia dei luoghi.

Dal punto di vista degli aspetti legati al sottosuolo, dovranno essere necessariamente monitorati gli eventuali abbassamenti verticali dei suoli (subsidenza) nel contesto interessato dalla presenza del giacimento, in modo tale da valutare se vi siano eventuali condizioni critiche in fase ante operam ed in fase di estrazione di gas naturale; il monitoraggio dovrà quindi verificare la sussistenza o meno di impatti ambientali sostanziali.

Dallo studio previsionale effettuato per valutare il potenziale effetto sulla subsidenza derivante dalla messa in produzione del giacimento di Santa Maddalena, i cui contenuti sono disponibili e consultabili nella documentazione depositata, non emergono condizioni di particolare criticità.

La Società proponente PVO prevede in via cautelativa la realizzazione di un sistema di monitoraggio della subsidenza così come sarà concordato con la Conferenza di Servizi, pre-durante-post esercizio.

Un sistema di monitoraggio potrà essere previsto anche per la sismicità sulla base delle direttive ministeriali e regionali e di quanto sarà prescritto nella procedura di VIA.

Durante la fase di esercizio non è prevista alcuna necessità di attingimento di acque dal sottosuolo o da corsi d'acqua superficiali; gli eventuali fabbisogni saranno soddisfatti a mezzo apporto con autobotti così come effettuato per la fase di cantiere.

Le acque di condensa di derivazione dal gas naturale estratto verranno raccolte in vasche a tenuta all'interno dello Skid C (dotato di soffione) e periodicamente smaltite da operatori autorizzati.

Non essendo previsti inquinamenti particolari, emissioni pericolose e/o sversamenti inquinanti non si prevedono effetti indiretti sullo stato della vegetazione e della fauna locale.

L'area di progetto non interessa nodi e/o corridoi ecologici della rete locale e provinciale; l'esercizio della centrale non comprometterà la funzionalità ecologica del territorio.

L'occupazione del terreno è attualmente possibile grazie ad uno specifico accordo di affitto con i proprietari del terreno stesso. L'attività prevista in questa fase di progetto, per propria tipologia, non si ritiene possa essere causa di disturbo sulle attività agricole ed agronomiche che si svolgono al contorno.

Il progetto prevede l'inserimento nell'area, di 3 unità di impianto (Skid) e pertanto si evidenzia una limitata e temporanea alterazione della qualità della percezione del paesaggio naturale ed antropico determinata in fase di esercizio dalla presenza degli Skid di altezza 2,5 m ed in particolare dello Skid C (con soffione) con altezza massima prevista di 6 m.

L'impianto risulta visibile in particolare da Via Galliera e da Via Cavriani oltre che dagli edifici presenti nel contesto limitrofo.

La Società PVO qualora ritenuto necessario dagli Enti competenti si rende disponibile ad effettuare un intervento di piantumazione perimetrale all'area di impianto, di specie arboree ed arbustive a titolo di mascheramento visivo ed inserimento paesaggistico.

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

In sintesi, il progetto non si ritiene possa compromettere la salute pubblica e individuale, data la natura, le dimensioni, la funzione e le modalità di utilizzo delle tecnologie in uso. La valutazione del pericolo di incidenti rientra nella casistica riferita al tipo di lavori e cantiere previsti (trattata nel quadro B del SIA) e pertanto non si prevedono rischi di particolare rilevanza.

L'attività prevista dal progetto consiste in una tipologia di attività consolidata che si è svolta correntemente nel territorio (diversi pozzi sono stati perforati e coltivati nello stesso territorio comunale di S. Pietro in Casale) e che deve rispondere a specifici requisiti di legge e ad una specifica normativa di settore.

Ripristino finale

- Smontaggio moduli di produzione;
- Decompressione, evacuazione dei liquidi presenti nelle apparecchiature;
- Demolizione solette ed opere in cemento;
- Rimozione di sostanze, olii lubrificanti, tubazioni e serbatoi presenti;
- Demolizione ed asportazione delle strutture metalliche di recinzione e degli impianti;
- Verifica della assenza di eventuali situazioni di contaminazione indotta;
- Asportazione dello strato di riporto costituito da materiale arido inerte;
- Sospensione dell'esercizio del condotto e eliminazione dei collegamenti alla rete;
- Smantellamento delle strutture di collegamento;
- Decompressione, bonifica con azoto, chiusura ed abbandono condotte;
- Chiusura ed abbandono pozzo;
- Ricollocazione del terreno naturale, con ripristino dell'originale strato coltivo e delle quote di piano;
- Livellamento, regolarizzazione, ripristino del profilo colturale mediante lavorazioni del terreno;
- Ripristino finale della attività agricola.

Tali operazioni riguarderanno sia l'area di centrale che la condotta di collegamento al metanodotto.

Le interazioni con l'ambiente sono sostanzialmente riconducibili a fattori di disturbo propri di una normale attività di cantiere limitata e temporanea.

Tutto il sito, indicativamente dopo 12-15 anni di produzione, sarà restituito al proprio uso (agricolo prevalente) e tornerà nello stato antecedente l'intervento.

E.1.4 CONCLUSIONI

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

Tutte le operazioni previste sono condotte 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 Società 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 Povalley Operation Pty Ltd, 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.

I fattori preventivi tecnici sono sintetizzati nel quadro progettuale del SIA. La maggior parte degli impatti potenzialmente derivabili, viene mitigata, attenuata od 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.

SOMMARIO DEL PROGETTO

Il progetto è presentato dalla **Società Po Valley Operation pty ltd** e riguarda la messa in produzione del pozzo "S. Maddalena 1 dir" perforato nell'anno 2004 dalla join venture tra Edison e Po Valley Operations, a seguito della richiesta di concessione di coltivazione di gas naturale nel sottosuolo, in Comune di S. Pietro in Casale (Figura 1), Provincia di Bologna (BO).

Ad oggi, nel territorio di San Pietro in Casale dal 1959 ENI ha perforato 24 pozzi, di cui 14 risultati produttivi e 10 sterili. Dei 14 pozzi mineralizzati, solo 10 hanno effettivamente prodotto. La produzione totale realizzata dal luglio del 1959 al maggio del 1995, è stata di circa 500 milioni stm^3 di gas (metano > 99%).

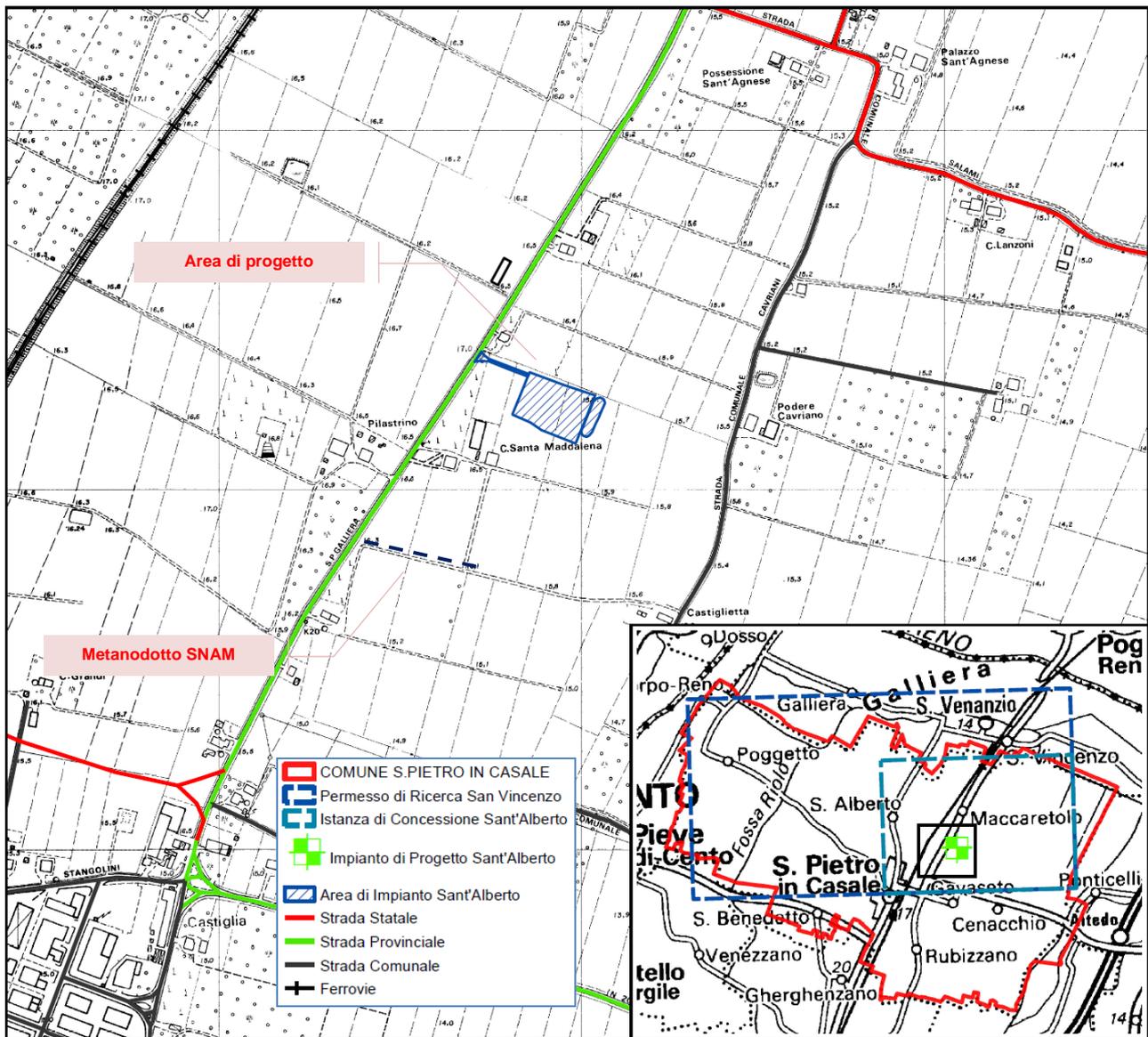


Figura 1: Area esistente del Pozzo esplorativo S. Maddalena 1 Dir su CTR 1:5.000 e 1: 250.000

Il pozzo esplorativo esistente "S. Maddalena" (ad una profondità di circa 1.000 m) fa riferimento all'istanza di concessione di coltivazione "Sant'Alberto" ed è ubicato in via Galliera Nord in zona agricola (Figure 2, 3) ed ha individuato un giacimento marginale che prevede di produrre una quantità massima di 50 milioni stm^3 di gas.



Figura 2: Area esistente del Pozzo esplorativo S. Maddalena 1 Dir



Figura 3: Area Pozzo esplorativo S. Maddalena 1 Dir: perimetro e vista (direzione Via Galliera)

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 che 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 essiccazione.

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 distribuzione regionale del gas (Snam Rete Gas). Gli impianti saranno collocati sui basamenti in CLS 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 30 giorni:

- Pulizia del piazzale e predisposizione del cantiere.
- Collocazione dei n.3 skids A, B, C, 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 come gas di processo per l'essiccamento dei setacci molecolari, che viene prodotto filtrando quello presente in atmosfera.

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.

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

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

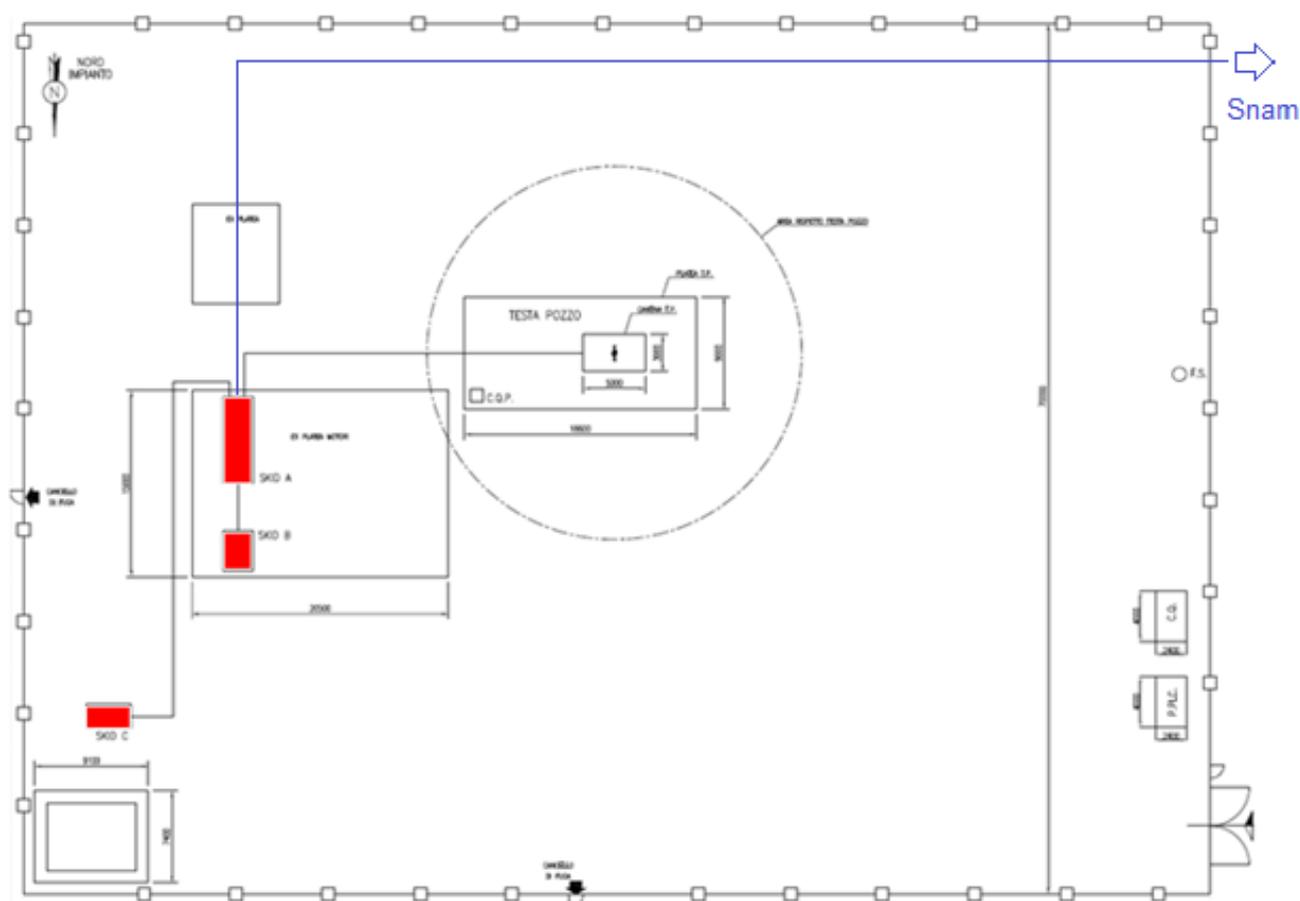


Figura 4: Layout di impianto per la messa in produzione del pozzo S. Maddalena 1 Dir (in rosso Skid A, B, C)

Il progetto è sottoposto per legge ad una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

La Società proponente ha pertanto 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 nello studio sono stati presi in esame i potenziali effetti sulla subsidenza.

Lo scenario di produzione previsto prevede una durata di 14 anni, senza che vi siano significative manifestazioni di subsidenza, considerate le basse portate di erogazione ed i modesti volumi di gas producibile dal giacimento. In particolare la subsidenza massima prevista dai modelli sviluppati dal Politecnico di Torino è risultata essere da 0 a 1,85 mm complessivi nel corso della vita produttiva del giacimento. Conseguentemente le variazioni che possono essere indotte sul sistema dei canali di drenaggio locali e sulle costruzioni antropiche è da ritenersi del tutto trascurabile.

In base al modello numerico realizzato, con la graduale risalita della falda acquifera nel giacimento che avviene dopo l'inizio dell'estrazione di gas, la seppure minima subsidenza prodotta viene gradualmente annullata negli anni successivi, fino al ripristino delle condizioni iniziali".

Dopo la coltivazione, il sito sarà ripristinato a totale carico della Po Valley e restituito all'agricoltura.

Conclusioni

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

Tutte le operazioni previste sono condotte 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.

L'impianto utilizzato si è dimostrato efficiente ed affidabile nell'attività che lo vede in uso.

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





