

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015****REGIONE DEL VENETO**

COMMISSIONE REGIONALE V.I.A.

(L.R. 26 marzo 1999 n°10)

**Parere n. 500 del 14/1/2015**

**Oggetto:** **APENNINE ENERGY S.p.A. – Istanza di concessione di coltivazione di idrocarburi “Casa Tonetto”. Realizzazione della centrale per la messa in produzione del pozzo Sant’Andrea 1 dir ST - Comune di localizzazione: Nervesa della Battaglia (TV) – Comuni interessati: Spresiano, Susegana (TV) - Procedura di V.I.A. (D.Lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii.; L.R. n. 10/1999 e ss.mm.ii., DGR n. 575/2013).**

**PREMESSA**

Con nota prot. n. 346526 del 14/8/2014, è stata presentata, per l’intervento in oggetto, dalla società APENNINE ENERGY S.p.A. con sede legale a San Donato Milanese (MI) in Via Angelo Moro 109 (C.F. 01348720358), domanda di procedura di Valutazione d’Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. (DGRV n. 575/2013).

Contestualmente alla domanda è stato depositato, presso l’Unità Complessa V.I.A. della Regione Veneto, il progetto definitivo e il relativo studio di impatto ambientale.

Il proponente ha provveduto a pubblicare, in data 14/8/2014 sul quotidiano "La Tribuna", l’annuncio di avvenuto deposito del progetto e del SIA con il relativo riassunto non tecnico presso la Regione Veneto, la Provincia di Treviso e i Comuni Nervesa della Battaglia, Spresiano e Susegana (TV). Lo stesso ha inoltre provveduto alla presentazione al pubblico dei contenuti del progetto e del SIA in data 27/8/2014 presso la Sala Consiliare del Comune di Nervesa della Battaglia.

In data 18/9/2014 gli uffici del Settore V.I.A. hanno trasmesso, con nota prot. n. 390357 copia della relazione di screening di incidenza ambientale alla Sezione Coordinamento Commissioni (VAS VINCA NUVV), al fine di acquisire un parere in merito.

La Sezione Coordinamento Commissioni (VAS VINCA NUVV), con nota prot. n. 521949 acquisita dagli Uffici del Settore V.I.A. in data 4/12/2014. ha trasmesso la propria Relazione Istruttoria Tecnica n. 340 del 3/12/2014, con la quale si esprime parere favorevole con prescrizioni.

Il proponente ha presentato il progetto alla Commissione Regionale VIA durante la seduta del 8/10/2014.

Sono pervenute osservazioni, di cui all’art. 24 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., tese a fornire elementi conoscitivi e valutativi concernenti i possibili effetti dell’intervento, formulate dal Comune di Susegana (ricevute con prot. n. 431926 del 15/10/2014).

Al fine dell’espletamento della procedura valutativa, si è svolta, presso gli uffici della Regione Veneto, una riunione tecnica del gruppo istruttore con gli enti locali, gli uffici regionali competenti e il proponente, per approfondimenti istruttori in data 12/11/2014.

Il proponente ha trasmesso documentazione aggiuntiva in data 19/11/2014, ricevuta con prot. n. 496943 del 20/11/2014.

Il Presidente della Commissione nella riunione del 17/12/2014 ha disposto, ai sensi dell’art. 26 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., la proroga di 60 giorni per l’espressione del parere sul progetto in esame.

**1. DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO**

Apennine Energy SpA è titolare del Permesso di Ricerca denominato “Carità”, attribuitole dal Ministero per lo Sviluppo Economico, nel cui ambito è stato perforato con successo il pozzo esplorativo denominato “Sant’Andrea 1 dir ST”. Il permesso di ricerca ha avuto esito positivo. La ditta ha comunicato al competente Ministero l’esistenza nel sottosuolo di un ambito mineralizzato a gas metano e richiesto la concessione mineraria per la coltivazione del medesimo, da denominarsi “Casa Tonetto”, e l’attivazione della coltivazione del medesimo utilizzando il pozzo esistente.

L’area della Concessione comprende parte dei Comuni di Nervesa della Battaglia, Susegana e Spresiano ed è perimetrata negli elaborati come previsto dalle vigenti norme minerarie.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

La superficie richiesta in concessione è di 4,2 km<sup>2</sup>.

Coordinate Geografiche Pozzo		
Vertici	Longitudine Est M.M.	Latitudine Nord
a	Intersezione tra la linea di delimitazione della ex zona ENI e il parallelo 45°49'00''	
b	0°11'00''	45°49'00''
c	0°11'00''	45°48'00''
d	0°13'00''	45°48'00''
e	Intersezione tra il meridiano 0°13'00'' e la linea di delimitazione della ex zona ENI	

Il pozzo di produzione è localizzato nel Comune di Nervesa della Battaglia sul piazzale utilizzato per la perforazione del medesimo, in fase di ricerca, ed è stato denominato “Sant’Andrea 1 dir ST”.

Il sito di produzione può essere individuato mediante i seguenti parametri:

- Comune: Nervesa della Battaglia;
- Riferimento catastale: Foglio n. 29 della Carta catastale del Comune di Nervesa della Battaglia – Particelle 92 a partire con la particella 691, e con i parcheggi una porzione della particella 160, più piccole parti delle particelle 157,159; la pista di accesso che collega a Via Montello, attraversa le particelle 157,93,131 e 479.

Il progetto prevede la realizzazione della centrale di trattamento gas prodotto dal pozzo Sant’Andrea 1 dir. Questa sarà realizzata su skid modulari, e progettata per poter consentire la simultanea distribuzione di gas prima in alta e successivamente in bassa pressione.

Tale architettura d’impianto su skid consente lo sfruttamento di campi con portate di produzione medie e piccole con il massimo rendimento. La costruzione su skid minimizza le attività di installazione, non presuppone strutture fisse di grandi dimensioni e consente, al termine della vita operativa del pozzo, il rapido ripristino delle condizioni iniziali.

**Dati di processo e di progettazione previsti.**

Portata di esercizio	50.000 Sm <sup>3</sup> /g
Portata massima	60.000 Sm <sup>3</sup> /g
Portata di progetto	75.000 Sm <sup>3</sup> /g
Pressione di progetto	100 bar
Pressione di esercizio	85 bar
Pressione di consegna alla Rete di Distribuzione Naz.	70 bar
Futura consegna a rete locale cabina RE.MI. (Eventuale II fase)	P < 20 bar
Pressione statica pozzo massima	184 bar
Temperatura media gas testa pozzo	47 °C
Composizione gas	vedi All.1 Certificato analisi composizione gas
Contenuto di H <sub>2</sub> S	non apprezzabile
contenuto di CO <sub>2</sub>	< 1%

**Descrizione del processo**

Il processo di trattamento gas avviene in quattro skid così denominati:

- skid A: Separazione e disidratazione
- skid B: Generazione azoto
- skid C: Soffione serbatoio dreni
- skid D: Misura portata



La testa pozzo sarà dotata di due stringhe di produzione a livelli differenti di pressione. Inizialmente, la produzione sarà ottenuta dalla stringa ad alta pressione, in seguito, al calare della pressione di erogazione, verrà messa in produzione la stringa a bassa pressione. Ciascuna stringa di produzione, sarà dotata di una valvola di sezionamento tipo “Wing” sulla testa pozzo attuata pneumaticamente, a valle di ciascuna di queste valvole sarà installata la valvola di controllo pressione/portata tipo “Duse” o “Choke” ad azionamento manuale.

Nella prima fase il gas in uscita dalla testa pozzo avrà una pressione di circa 90 bar, questa pressione verrà controllata dalla valvola “Duse” dedicata. A valle della valvola “Duse” il gas entra in un separatore verticale, all'interno del quale, a seguito dell'espansione adiabatica cui è sottoposto, subisce una diminuzione di pressione e soprattutto di temperatura; in tal modo l'acqua di strato che il gas trasporta con sé, dal giacimento, condensa e si separa sul fondo.

Il controllo di livello dell'acqua e il relativo scarico sono automatici.

Il separatore è dotato di una valvola di sicurezza che protegge il separatore stesso e la linea da eventuali sovra-pressioni dovute a malfunzionamento della “Duse”.

A valle di questa prima separazione dall'acqua condensata, il gas verrà disidratato transitando attraverso colonne di adsorbimento a setacci molecolari. Con questo trattamento il gas viene reso ampiamente conforme alle specifiche di fornitura alla rete di trasporto. Durante l'esercizio dell'impianto una colonna sarà in fase di adsorbimento (disidratazione) mentre l'altra in fase di rigenerazione.

Il gas contenente umidità in transito nella colonna di adsorbimento attiva in quel momento, dopo un tempo di circa 100 ore saturerà il setaccio molecolare il quale, giunto in tali condizioni, non sarà più in grado di trattenere umidità e dovrà pertanto essere rigenerato. La rigenerazione si ottiene facendo transitare in controcorrente azoto riscaldato a 240/250°C.

L'azoto sarà generato dallo skid B. L'azoto di rigenerazione, dopo aver estratto l'acqua, viene immesso nella linea di blow-down e quindi inviato al soffione (skid C) e da qui nell'atmosfera.

A valle della disidratazione è installato un sistema di filtrazione per trattenere eventuali residui di setaccio molecolare. Il sistema è costituito da due filtri che lavorano alternativamente al fine di consentire la sostituzione delle cartucce filtranti, eventualmente intasate, senza interrompere la produzione.

Il gas così disidratato e reso conforme alla specifica di fornitura viene inviato, nella fase iniziale, alla Rete di Distribuzione Nazionale SNAM alla pressione di circa 70 bar dopo essere transitato in un sistema di misurazione fiscale della portata.

Il sistema di misura fiscale sarà a turbina ed avrà valenza fiscale. Questo sarà collegato ad un dispositivo, omologato, per il computo e la registrazione dei dati.

La pressione di esercizio dell'impianto sarà circa 80/85 bar, che viene ridotta a 70 bar a monte del sistema di misura in corrispondenza della valvola di controllo pressione che manterrà a valle la pressione di consegna. Questa riduzione di pressione induce una riduzione di temperatura. Un riscaldatore elettrico, installato sullo skid D, in caso di necessità, provvederà a mantenere il gas in uscita ad una temperatura superiore a 10°C allo scopo di evitare condensazione di idrocarburi.

Tutte le apparecchiature in pressione e la linea di uscita gas saranno dotate di valvole di sicurezza. Gli eventuali sfiati delle valvole di sicurezza, l'azoto caldo e umido di rigenerazione, e l'eventuale emissione dalla valvola dei Blow-Down, in caso di ESD (spegnimento impianto in condizioni di emergenza) sono collettati ed inviati ad un complesso serbatoio-soffione (skid C, separato e trasportabile) tramite una linea di blow down dedicata. I drenaggi liquidi provenienti dal separatore e dalle colonne di adsorbimento sono inviati al complesso serbatoio-soffione (skid C) e qui raccolti; i drenaggi raccolti nel serbatoio TK1 devono essere periodicamente prelevati con autocisterna per essere smaltiti ai sensi di legge. Il serbatoio TK1 sarà dotato delle apparecchiature di controllo livello e scarico verso la cisterna.

### **Effluenti liquidi e gassosi di processo**

Gli effluenti liquidi separati dall'impianto di trattamento Gas “Sant'Andrea” (acque di giacimento con tracce di idrocarburi non significative) sono raccolti nella vasca di raccolta liquidi TK1 e da qui avviati, periodicamente, allo smaltimento presso centri specializzati mediante autocisterna, nel rispetto delle vigenti normative sui rifiuti. Gli effluenti gassosi sono praticamente assenti durante il normale ciclo produttivo. Solo nel caso di attuazione del comando di ESD, verrà effettuata la depressurizzazione automatica di tutte le apparecchiature di produzione, convogliando il gas contenuto negli impianti al Soffione di blow-down SK1. Tale accorgimento assicurerà la dispersione in atmosfera dei gas nel pieno rispetto delle leggi vigenti.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

Il ciclo di trattamento previsto per gli impianti installati non pone problemi di carattere ambientale per i seguenti motivi:

- Il gas da trattare non contiene H<sub>2</sub>O o composti solforosi
- 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 dall'apparecchiatura S-01 e accumulata nella vasca di raccolta liquidi TK101, viene smaltita periodicamente con autocisterne ed inviata a centri di smaltimento specializzati ed autorizzati per la depurazione
- Il gas di rigenerazione e gas strumenti, è azoto quindi senza impatti per l'ambiente
- Il volume libero sopra l'acqua dei dreni nel serbatoio TK1 è saturato da azoto tramite una derivazione dal sistema azoto strumenti.

Negli impianti della medesima tipologia di quello in oggetto, è normale pratica utilizzare il gas di processo come gas strumenti e gas di rigenerazione. In questi casi si rilevano emissioni significative di gas in atmosfera. Per contenere queste emissioni viene installato un compressore per l'invio del gas di rigenerazione a monte del separatore. Questa soluzione comporta l'installazione di un compressore per gas naturale di notevoli dimensioni e consumi energetici. Nell'impianto in esame viene utilizzato azoto sia come gas di rigenerazione che come gas per gli strumenti, eliminando così le emissioni di gas naturale in atmosfera.

Utilizzando l'azoto (gas inerte) come fluido di lavoro per l'azionamento delle valvole e degli strumenti, si eliminano i rischi dovuti alla formazione di miscele esplosive.

L'azoto è generato localmente e quindi il bilancio chimico dell'ambiente è zero (l'azoto separato dall'aria atmosferica locale rientra poi nell'atmosfera locale). Il generatore di azoto e il compressore che alimenta il generatore stesso sono installati su un piccolo skid (B9) autonomo che è posizionato in una area non classificata con evidenti vantaggi di semplicità di installazione. L'azoto viene anche inviato nel serbatoio dei drenaggi in modo continuo in modo da saturare il volume libero sopra i liquidi, escludendo la possibilità della formazione di miscele esplosive all'interno dei serbatoi stessi.

Le apparecchiature installate nell'impianto (mostrate negli allegati 14217.PRO.109-Schema a blocchi e 14217.PRO.101-Schema generale di marcia) sono di seguito descritte, seguendo il senso del flusso del gas. La Testa Pozzo (vedi 14217.PRO.102) è a doppio completamento essendo connessa a due stringhe di produzione che derivano da due livelli di giacimento; oltre alle valvole già installate sulla testa pozzo (la cui progettazione non è oggetto del presente documento), sono installate le seguenti apparecchiature:

- n° 2 Valvole di fondo pozzo (SSV 001 e SSV 002) ad azionamento idraulico una sulla stringa lunga e una sulla stringa corta;
- n° 2 Valvole attuate pneumatiche on/off da 2" (SDV 001 e SDV 002) con pressione di progetto 5000# (valvole Wing una per stringa).

Sulle due flow-line da 2" 600#, congiungenti la testa pozzo e lo skid A, sono installate:

- n° 2 Valvole Duse (Choke HV 001 e HV002) una per flow-line.

Installazione skid A di separazione/disidratazione (vedi P&ID rif. Allegati 14217.PRO.103 e 14217.PRO.104):

- n° 1 Collettore da 2" 600#;
- n° 1 Separatore verticale (VS 01) diametro 406 mm (16") altezza 2.500 mm, pressione di progetto 100 bar spessore 21,44 mm. Dotato di valvola di sicurezza (300 PSV 001) e sistema scarico liquidi automatico (vedi 14217.PRO.103),
- n° 2 Colonne di disidratazione (DH01 e DH02) diametro 800 mm, spessore 40 mm e altezza 2.500 mm contenenti circa 703 kg di pellets di alluminosilicati. Le colonne sono dotate del sistema di linee per il gas naturale e per l'azoto di rigenerazione controllate da valvole ad azionamento pneumatico (vedi 14217.PRO.104);
- n° 2 Filtri a cartuccia per particolato (F01e F02); i filtri sono in parallelo uno in filtrazione, l'altro in stand-by (vedi 14217.PRO.115),
- n° 1 Controllore del Dew Point per la gestione della disidratazione e rigenerazione (600DeP 001)
- n° 1 Valvola di blow down da 2" (BDV 001).

Installazione skid D di riduzione/misura (vedi P&ID rif. Allegato 14217.PRO.106):

- n° 1 Riscaldatore gas (310 REH 002) che ha lo scopo di mantenere la temperatura del gas in uscita ad un valore superiore ai 10°C;

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

- n° 1 Valvola di sicurezza (310 PSV 006) per proteggere da sovrappressioni dovute a malfunzionamento di qualsivoglia apparecchiatura;
- n° 1 Valvola automatica di controllo di pressione da 2” con pressione di uscita fino a 70 bar; (310 PCV 002);
- n° 1 Sistema di misura fiscale a turbina con calcolatore (FT 002- FQT002);
- n° 1 Presa campione valvolata per il collegamento, eventuale, di un gas cromatografo di controllo della composizione del gas.

Linea di uscita verso Rete di Trasporto Nazionale SNAM (vedi P&ID rif. Allegato 14217.PRO.106):

- - n°1 Valvola di sezionamento da 2” on/off ( SDV 004) ad azionamento pneumatico.

Installazione skid B di generazione di azoto( vedi P&ID 14217.PRO.108):

- - n°1 Compressore d’aria essiccata con una portata max da 200 m<sup>3</sup>/h pressione massima 12 bar,
- - n° 1 Serbatoio verticale per aria compressa essiccata TA 01 da 1,5 m<sup>3</sup> pressione 12 bar;
- - n°1 Generatore di azoto con tecnologia PSA con una portata max di 100 m<sup>3</sup>/h;
- - n°1 Serbatoio verticale per azoto TN01 da 3 m<sup>3</sup> pressione 12 bar;
- - n°1 Riscaldatore di azoto da 15 kW con una temperatura di uscita gas di 250°C (REH 001).

Installazione skid C del soffione/serbatoio dreni (vedi P&ID 14217.PRO.107):

- - n°1 Serbatoio drenaggi da 10 m<sup>3</sup> TK 01;
- - n°1 Soffione per scarichi gassosi diametro minimo 8” SK 01;
- - n°1 Valvola scarico dreni,
- - n°1 Livello visivo.

**Piping di impianto**

La portata e pressione del gas naturale prevedono tubazioni da massimo 2” di diametro materiale A 106 Gr B. La classe è 1500# a monte delle choke-valve (HV 001e HV 002) e mentre di 900# a valle delle medesime HV. Le linee gas a valle del separatore saranno classe 600# quindi con pressioni di esercizio superiori ai 100 bar. Nei tratti all’esterno degli skids, le tubazioni saranno installate su supporti regolabili e direttamente appoggiati al terreno tramite piastre di dimensioni appropriate allo scopo di non prevedere basamenti fissi. Le linee gas saranno saldate di testa a piena penetrazione con controllo non distruttivo radiografico RX delle saldature al 100%, in questo modo le zone di transito delle tubazioni non saranno classificate come aree pericolose.

**Sistema di emergenza**

Il sistema di emergenza è stato progettato con lo scopo di salvaguardare l’ambiente, proteggere le persone che eventualmente sono presenti nell’area pozzo, salvaguardare le apparecchiature di processo installate nell’area pozzo e proteggere gli impianti a cui è collegato l’impianto.

Il diagramma Causa-Effetti n° 14217.INS.713 mostra le interazioni tra strumenti e apparecchiature di gestione delle emergenze e descrive il sistema di controllo ed emergenza in modo operativo e completo.

I livelli di emergenze previsti sono tre:

- 1) LSD (Local shut down): il processo di separazione e/o disidratazione viene bloccato, il gas non entra e non esce da questa sezione di impianto la pressione all’interno delle apparecchiature viene mantenuta.
- 2) PSD (Process shut down): l’impianto viene bloccato, il gas non entra e non esce dall’impianto, la pressione del gas viene mantenuta.
- 3) ESD (Emergency shut down): l’impianto viene bloccato, il gas non entra e non esce dall’impianto e viene depressurizzato mediante il soffione, la valvola di fondo pozzo si chiude.

Le apparecchiature che gestiscono questi livelli di emergenza sono di seguito descritte:

- Le valvole di fondo pozzo SSV 01/02, ad azionamento idraulico;
- Le valvole Wing sulla testa pozzo SDV 001/002, ad azionamento pneumatico,
- Le valvole On/Off SDV 002/003 poste a valle della valvola del sistema di regolazione della pressione (PCV 001A/B), ad azionamento pneumatico;
- La valvola di Blow Down (BDV 001);
- Rete tappi fusibili con azoto come fluido di lavoro;
- Rilevatori di gas;



## ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015

- Pulsanti emergenza (ESD).

L'emergenza LSD determina la chiusura della valvola SDV 004 ed LV 003 di controllo di livello dell'acqua nel separatore.

L'emergenza PSD determina la chiusura delle valvole SDV 001, SDV 002, SDV 003, SDV004 contemporaneamente verrà inviato tramite sistema GSM un segnale di allarme telefonico e verrà azionato un segnale luminoso.

L'emergenza ESD determina la chiusura delle SSV 01, SDV 001, SDV 002, l'apertura della BDV 01, contemporaneamente verrà inviato tramite sistema GSM un segnale di allarme ed verrà azionato un segnale luminoso e sonoro.

Il LSD sarà azionato da una delle seguenti anomalie:

- livello altissimo dell'acqua nel separatore;
- livello bassissimo dell'acqua nel separatore.

Il PSD sarà azionato da una delle seguenti anomalie:

- bassissima pressione a monte del separatore;
- altissima pressione a monte del separatore,
- mancata disidratazione del gas;
- rilevazione perdita di gas;
- bassissimo livello dell'acqua nel separatore;
- temperatura troppo bassa nel gas in uscita.

L'ESD sarà azionato dai seguenti eventi:

- attivazione pulsanti di emergenza;
- attivazione rete tappi fusibili;
- altissima pressione gas testa pozzo (oltre pressione di progetto).

I livelli di emergenza sono gestiti o direttamente dal quadro idro-pneumatico (ESD) o dal PLC di controllo installato nel container di controllo (LSD e PSD).

### Sistema rilevazione incendi e perdite gas

Un sistema di rilevazione incendi è realizzato tramite un rete di tappi fusibili che utilizza l'azoto come gas di pressurizzazione (vedi 14217.HSE.202). La rete di tappi fusibili sarà posta a protezione della testa pozzo, dello skid di separazione/disidratazione (skid A) , dello skid di misura (skid D) e dello skid serbatoio soffione (skid C). La depressurizzazione indotta dall' aprirsi di un tappo determina un ESD quindi la chiusura delle valvole di fondo pozzo, la chiusura delle valvole SDV, l'apertura controllata della valvola di blow-down per depressurizzare l'intero impianto. Il sistema è anche connesso al PLC di controllo che attiva i sistemi di allarme e contemporaneamente tramite un combinatore telefonico darà l'allarme anche in centrale di controllo remota.

Nell'impianto saranno presenti estintori secondo il seguente criterio (vedi 14217.HSE.202):

- n° 1 estintore portatile da 12 Kg su testa pozzo
- n° 1 estintore portatile da 12 Kg su skid separazione/disidratazione
- n° 1 estintore portatile da 12 Kg su su skid generazione azoto
- n° 1 estintore portatile da 12 Kg su skid misura
- n° 1 estintore portatile da 12 Kg su skid raccolta liquidi/soffione

Nel locale quadri elettrici e quadri controllo saranno presenti un numero adeguato di estintori a testina fusibile azionati direttamente dal calore di un eventuale incendio.

In corrispondenza della testa pozzo e sopra lo skid separazione/disidratazione saranno installati dei rilevatori di gas opportunamente posizionati allo scopo di rilevare eventuali perdite di gas le quali genereranno un segnale di ESD (Vedi 14217 HSE 202). Nel locale quadri elettrici sarà posizionato un rilevatore di gas che oltre a generare un segnale di PSC, interromperà l'alimentazione elettrica. I livelli di allarme dei sensori di gas saranno 2 con il primo relativo ad una perdita di lieve entità (20% di un valore di sicurezza che verrà definito durante le prove di avviamento) ed il secondo relativo ad una perdita più abbondante (40% del valore di sicurezza). Il valore di sicurezza esprime una concentrazione inferiore al limite di esplosività della miscela gas-aria.

**Sistema di blow-down e drenaggi.**

L'impianto prevede l'installazione di una linea di Blow-Down (il cui diametro verrà definito nell'ambito della fase dell'ingegneria di dettaglio), che colleterà gli scarichi delle valvole di sicurezza (PSV) e Blow-Down (BDV) al sistema soffione/serbatoi. In particolare alla linea di Blow-Down saranno connesse le seguenti apparecchiature:

A) gli scarichi delle PSV installate su:

- Separatore
- Colonne di disidratazione
- Linea gas ingresso separatore

B) lo scarico della valvola di blow down (BDV)

C) le linee di uscita del gas di rigenerazione delle colonne di disidratazione

L'impianto prevede l'installazione di una linea di Drenaggi, il cui diametro è 1+1/2", che raccoglie gli scarichi liquidi e li convoglia al sistema soffione/serbatoi. In particolare alla linea di Drenaggi sono connesse le seguenti apparecchiature:

- Separatore VS 01
- N° 2 Colonne di disidratazione DH1/2
- N° 2 Filtri FY1/2

Le linee di uscita dalle apparecchiature sono di diametro 1".

**Sistema di controllo automatico**

Il controllo del sistema di separazione e disidratazione è realizzato dal un PLC di controllo installato nel container di controllo. Il PLC riceve i segnali da tutti i trasmettitori di pressione e temperatura installati nell'impianto e invia i segnali di controllo Pannello Pneumo-Idraulico che comanda tutte le valvole attuate dell'impianto. Il PLC è collegato al computer della postazione di controllo locale ed è collegato al sistema di chiamata telefonica tramite GSM per trasmettere eventuali allarmi ad operatori remoti

Un pannello pneumo-idraulico HPCP è installato in posizione adiacente la testa pozzo. Questo pannello è alimentato dal sistema gas strumenti (azoto) ed aziona tutte valvole attuate dell'impianto:

In caso di ESD, vengono azionate le seguenti valvole:

- la valvola idraulica di fondo pozzo;
- la valvola wing sulla testa pozzo

I segnali di ingresso per l' ESD saranno:

- Depressurizzazione del sistema tappi fusibili
- Azionamento manuale dei pulsanti di emergenza

Il pannello pneumo-idraulico è connesso al PLC di controllo per l'azionamento di:

- N° 3 SDV di sezionamento dell' impianto in caso di PSD o ESD
- N° 1 valvola di Blow-Down in caso di ESD
- N°4 valvole per la distribuzione del gas naturale alle colonne
- N°4 valvole per la distribuzione dell'azoto per la rigenerazione

Nel locale quadri controllo è installato un PLC di controllo la cui funzione è quella di:

- Gestire il pannello Pneumo-Idraulico HPCP
- Interagire con il PC di controllo e gestione
- Gestire le emergenze PSD e ESD
- Azionare il combinatore telefonico per trasmettere gli allarmi alla sala controllo remota.

Il PLC di controllo elabora i dati provenienti dagli strumenti di campo e gestisce completamente il Processo.

**Cabinato di controllo e cabinato quadri**

L'area pozzo è prevista per un funzionamento senza presidio. Tuttavia sia ai fini della sicurezza che allo scopo di garantire la funzionalità operativa, è presente un cabinato dove è installata una postazione di controllo e gestione dotata di un computer collegato al PLC di controllo e dialogante con lo stesso. Da questa postazione, un operatore può monitorare l'intero processo e, se necessario, variare i parametri di funzionamento.



## ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015

Nell'area pozzo è installato un cabinato in cui sono installati i quadri elettrici e i quadri di strumentazione/controllo.

### Sistema elettrico

Il sistema elettrico previsto alimenta le seguenti utenze:

- Alimentazione del cabinato di controllo
- Quadri di strumentazione/controllo
- PLC di controllo
- Il riscaldatore elettrico per gas azoto
- Il compressore aria
- Il sistema di illuminazione

L'approvvigionamento dell'energia avviene dalla rete nazionale di distribuzione elettrica.

## 2. DESCRIZIONE DEL SIA

Per la redazione del SIA e in considerazione dell'attuale orientamento legislativo, sono stati considerati i seguenti quadri di riferimento:

- 2.1 Quadro di Riferimento Programmatico
- 2.2 Quadro di Riferimento Progettuale
- 2.3 Quadro di Riferimento Ambientale

### 2.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

#### Normativa di riferimento

Le principali norme di rilevanza nazionale in materia di ricerca di idrocarburi, di sicurezza sul lavoro e di tutela dell'ambiente sono:

- R.D. 3267/23 “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani”.
- R.D. 1443/27 “Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel Regno”.
- L. 1497/39 “Protezione delle bellezze naturali”.
- L. 1089/39 “Vincolo monumentale archeologico”.
- D.P.R. 547/55 “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro”.
- D.P.R. 303/56 “Norme generali per l'igiene sul lavoro”.
- L. 6/57 Ricerca e coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi”.
- D.P.R. 128/59 “ Norme di polizia delle miniere e delle cave”.
- D.P.R. 886/79 “Integrazione ed adeguamento delle norme di polizia delle miniere e delle cave, contenute nel D.P.R. 128/59, al fine di regolare le attività di prospezione, ricerca e coltivazione degli idrocarburi nel mare territoriale e nella piattaforma continentale.
- D.P.R. 691/82 “Smaltimento oli esausti”.
- D.P.R. 915/82 “Smaltimento rifiuti”.
- D.P.C.M. 28.03.1983 “Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'area nell'ambiente esterno”.
- L.818/84 “Nulla osta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, modifica degli art. 2 e 3 della L.66/82 e norme integrative dell'ordinamento del Corpo Nazionale dei VV. FF.”
- D.M. 26.06.84 “Classificazione di reazione al fuoco e omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi”.
- D.M. 24.11.84. Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità superiore a 0,8.
- L.431/85 Conversione del D. Lgs. 312/85 “Tutela delle zone di particolare interesse ambientale”.
- D.M. 8.03.85 “Direttive sulle misure urgenti ed essenziali di prevenzione incendi ai fini del rilascio del nulla osta provvisorio di cui alla L. 828/84”.
- L. 441/87 “Albo Nazionale Smaltitori”.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

pag. 9/50

- D.P.R. 203/88 “Attuazione delle direttive CEE nn. 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell’aria, relativamente a specifici agenti inquinanti e d’inquinamento prodotto dagli impianti industriali ai sensi dell’art. 15 della L. 16.04.1987 n. 183”.
- D.P.C.M. 27.12.1988 “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all’art. 6 della Legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell’art. 3 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377”.
- L. 46/90 “Norme per la sicurezza degli impianti”.
- D.M. 12.07.1990 “Linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi d’emissione”.
- L. 9/91 “Norme per l’attuazione del nuovo piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzioni e disposizioni fiscali”.
- D.M. 277/91 “Norme in materia di protezione dei lavoratori dal rumore”.
- D.P.C.M. 01.03.1991 “Limiti massimi d’esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”.
- L. 394/91 “Legge quadro sulle aree protette”.
- L. 441/91 “Albo Nazionale Smaltitori”.
- D.P.R. 447/91 “Regolamento di attuazione della Legge 46/90 in materia di sicurezza degli impianti”.
- D. Lgs. 95/92 “Smaltimento oli esausti”.
- D.P.R. 484/94 “Regolamento recante la disciplina dei procedimenti di conferimento dei permessi di prospezione o ricerca e di concessione di coltivazione di idrocarburi in terraferma e in mare”.
- D. Lgs. 626/94 “Attuazione delle direttive CEE 89/391, 89/654, 89/655, 85/656, 90/269, 90/270, 90/394 e 90/679 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro”.
- L. 447/95 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”.
- D. Lgs. 242/96 “Modifiche al D. Lgs. N. 626 del 19/09/94”.
- D.P.R. 12.04.1996 “Atto di indirizzo e coordinamento per l’attuazione dell’art. 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale”.
- C.R. 4833/96 relativa alla disciplina delle acque meteoriche di dilavamento dei piazzali industriali.
- D. Lgs. 493/96 “Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute del luogo di lavoro”.
- D. Lgs. 624/96 “Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee”.
- D. Lgs. 625/96 “Attuazione della direttiva 94/22/CEE relativa alle condizioni di rilascio e di esercizio delle autorizzazioni alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi”.
- D. Lgs. 22/97 “Attuazione delle direttive comunitarie sui rifiuti 91/56 CEE, sui rifiuti pericolosi 91/89 CEE e sui rifiuti d’imballaggio 94/36 CEE”.
- D.P.R. 357/97 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, modificato ed integrato dal D.P.R. 120/2003.
- D.M. 216/98 “Regolamento recante norme per l’attuazione della Direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva”.
- D.P.C.M. 14.11.1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.
- L. R.19/99 “Disciplina dei contenuti e delle procedure di Valutazione di Impatto ambientale” e ss.mm.ii.
- D. Lgs. 152/99 “Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento, e recepimento della direttiva 91/271 CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane, e della direttiva 91/676 CEE relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole”.
- D.P.C.M. 03.09.1999 “Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente Atto di indirizzo e coordinamento per l’attuazione dell’art.40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale” (DPR 12.04.1996)”.
- D. Lgs. 490/99 “T.U. delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali”.
- D. Lgs. 19.11.1999 n.528. “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 14.08.1996, n.494, recante attuazioni della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili”.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

- D. Lgs. 25.02.2000 n. 93 “Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione - Direttiva PED
- D. Lgs. 18.08.2000, n. 258 “Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 11.05.1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall’inquinamento, a norma dell’articolo 1, comma 4, della legge 24.04.1998, n. 128, artt. 2, 8”.
- L. 23.03.2001, n. 93 “Disposizioni in campo ambientale, art. 8”.
- D.M. 02.04.2002, n. 60 “Recepimento della direttiva 1999/30/CEE del Consiglio del 22.04.1999 concernente i valori limite di qualità dell’aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CEE relativa ai valori limite di qualità dell’aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio”.
- L.179/2002 “Disposizioni in materia ambientale”.
- • D. Lgs. 04.09.2002, n. 262 “Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l’emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all’aperto”.
- • D.M. 18.09.2002 “Modalità d’informazione sullo stato di qualità delle acque, ai sensi dell’art 3, comma 7, del decreto legislativo 11.05.1999, n. 152”.
- D. Lgs. 233/2003 “Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive (ATEX).
- L.239/2004 “Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia”.
- D. Lgs. 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 06.07.2002, n. 137, artt. 130-184”.
- D.M. 01.04.2004 “Linee guida per l’utilizzo dei sistemi innovativi nella valutazione d’impatto ambientale”.
- D. Lgs. 171/2004 “Attuazione della direttiva ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici”.
- D. Lgs. 183/2004 “Attuazione della Direttiva 2002/3 CE relativa all’ozono nell’aria”.
- D. Lgs. 152/ 2006 “Norme in materia ambientale”.
- D.G.R. 2371 “ Approvazione del documento relativo alle misure di conservazione e le Z.P.S. ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CE del D.P.R. 357/1997.
- D.G.R. 3173/2006, “Nuove disposizioni relative all’attuazione della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE e del D.P.R. 357/97. Guida metodologica per la valutazione d’incidenza. Procedure e modalità operative”.
- D.M. 9.3.2007, “Prestazione di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo dei VV.FF.
- D.M. 22.01.2008, “Dichiarazione di conformità dell’impianto alla regola d’arte”.
- D. Lgs. 4/2008, “Ulteriori disposizioni correttive del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 recante norme in materia ambientale”.
- D.M. 17.04.08, “Regola Tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto del gas naturale con densità superiore a 0.8”.
- D. Lgs.81/2008, “Attuazione dell’art.1 della Legge 123/2007 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.
- D.M. 3.11.2008. Primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea in Italia ai sensi della direttiva 92/43 CEE.
- L. 99/ 2009, “Disposizioni per lo sviluppo e l’internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia”.
- D. Lgs. 128/2010 “Modifiche ed integrazioni al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale, a norma dell’articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69”.
- D. M. 04.03.2011 “Disciplinare tipo per i permessi di prospezione e di ricerca e per le concessioni di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale”.
- D.M. 14.03.2011. Quarto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia continentale in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.
- L.134/2012. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 22 giugno 2012, n.83, recante “Misure urgenti per la crescita del Paese”.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

pag. 11/50

- D.M. 22.03.2011 “Procedure operative di attuazione del D.M. del 4 marzo 2011 e modalità di svolgimento delle attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi e dei relativi controlli ai sensi dell’articolo 15, comma 5 del Decreto Ministeriale 4 marzo 2011”.
- D.I. 8.3.2013 “Approvazione documento di Strategia Energetica Nazionale”.

**Programmazione nazionale in campo energetico**

Il Piano Energetico Nazionale fin dal 1988 fornisce le principali linee guida per la gestione del settore energetico italiano, fissandone gli obiettivi strategici di un lungo periodo. Fra gli obiettivi strategici di lungo periodo fissati dal PEN, uno dei principali consiste nella *“diversificazione nell’uso delle varie fonti di importazione e la diversificazione geografica e politica delle aree di approvvigionamento, per la riduzione della vulnerabilità del Paese di fronte ad una dipendenza energetica dall’estero, destinata a rimanere comunque alta”*.

Tutti gli strumenti normativi in ambito energetico successivi al 1988 hanno perseguito ed integrato le indicazioni contenute in tale atto.

In particolare, il piano individua e promuove i seguenti aspetti:

- Competitività del sistema produttivo e sviluppo delle risorse naturali;
- Riduzione della dipendenza dall’estero;
- Diversificazione delle fonti e delle provenienze geopolitiche;
- Uso razionale dell’energia;
- Protezione dell’ambiente e della salute dell’uomo;
- Risparmio energetico.

**Programmazione regionale in campo energetico**

La Regione Veneto il 15 ottobre 2013 ha adottato il Piano Energetico Regionale con D.G.R.V. n 1820. Il piano individua programmi, linee di indirizzo e coordinamento per la promozione delle risorse rinnovabili, per il risparmio energetico e per l’efficienza energetica. I temi di maggior interesse riguardano: la ripartizione della quota minima percentuale di incremento del consumo di energia da fonti rinnovabili, le emissioni di anidride carbonica, le misure di sostegno regionale, le bioenergie e il monitoraggio del Piano Energetico..

**Nota Istruttoria**

La messa in produzione del pozzo Sant’Andrea 1 dir ST con la richiesta della Concessione “Casa Tonetto”, rappresenta un contributo all’accrescimento ed alla valorizzazione delle risorse nazionali di idrocarburi, in coerenza con quanto indicato con il PEN e la SEN.

**Piano Territoriale Regionale di Coordinamento.**

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.) vigente, approvato nel 1992, risponde all’obbligo emerso con la legge 8 agosto 1985 n. 431 di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale attraverso l’individuazione, il rilevamento e la tutela di un’ampia gamma di categorie di beni culturali ed ambientali. La Regione Veneto, con propria deliberazione n.815 del 30 marzo 2001, ha avviato il processo di aggiornamento del P.T.R.C.

Con D.G.R. n.372 del 17 febbraio 2009 e pubblicato nel BUR n. 22 del 13 marzo 2009, è stato adottato il P.T.R.C ai sensi della L.R. 23 aprile 2004, n.11.

La Regione Veneto con D.G.R. n.427 del 10 aprile 2013 ha adottato la variante parziale al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC, 2009) con attribuzione della valenza paesaggistica. Inoltre, date le mutate condizioni, rispetto al 2009, dei settori dell’economia, dell’energia, della sicurezza idraulica e in adeguamento alle nuove linee programmatiche definite dal Programma Regionale di Sviluppo (PRS), la variante parziale al P.T.R.C. ha ad oggetto anche un aggiornamento dei suoi contenuti territoriali.

L’area in esame rientra negli “Ambiti ad eterogenea integrità” (art. 23 N.d.A):

*“per gli “ambiti ad eterogenea integrità del territorio agricolo”, gli strumenti subordinati debbono essere particolarmente attenti ai sistemi ambientali, mirati rispetto ai fenomeni in atto, al fine di “governarli”, preservando per il futuro risorse ed organizzazione territoriale delle zone agricole, predisponendo altresì una suddivisione della zona E (ai sensi del D.M. 2.04.1968, n. 1444), con particolare riguardo alla sottozona E3 (ai sensi della L.R. 5.3.1985, n. 24), così come indicato nelle successive direttive a livello comunale da coordinarsi a livello provinciale”*.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

L'area del pozzo e correlate pertinenze, in esame, si trova ubicata in zona (produttiva) del Comune di Nervesa della Battaglia.

Sulla restante area oggetto di istanza di concessione mineraria non sono previsti interventi.

**Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Treviso.**

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1137 del 23 marzo 2010, pubblicata sul B.U.R. del giorno 11 maggio 2010, ed è entrato in vigore il giorno 26 maggio 2010. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) indica gli obiettivi e gli elementi fondamentali dello sviluppo urbanistico provinciale, individuando per l'assetto del territorio le nuove esigenze generali in coerenza con il quadro conoscitivo elaborato con riferimento alla salvaguardia, conservazione e valorizzazione delle risorse territoriali.

Il P.T.C.P. persegue in particolare:

- la promozione e realizzazione di uno sviluppo sostenibile e durevole;
- la tutela delle identità storico-culturali e della qualità degli insediamenti urbani ed extraurbani;
- la tutela del paesaggio rurale, montano e delle aree di importanza naturalistica;
- l'utilizzo di nuove risorse territoriali solo quando non esistano alternative alla riorganizzazione e riqualificazione del tessuto insediativo esistente;
- la messa in sicurezza degli abitati e del territorio dai rischi sismici e di dissesto idrogeologico.

Di seguito si riportano sinteticamente gli elementi di interesse nell'area in esame estrapolati dalla cartografia del P.T.C.P.

La Tavola n.1.1.B individua le aree tutelate per legge. L'area del cantiere di perforazione non rientra in nessuna di queste zone. Infatti seppur nella Tavola del PTCP sia riportato un vincolo forestale, il Certificato di destinazione urbanistica dell'area emesso dal Comune di Nervesa della Battaglia, acclara che tale vincolo in realtà non esiste.

Nell'elaborato di figura 4.4., si evince che l'area in esame ricade all'interno del Piano d'Area del Montello, ma all'esterno dell'"Ambito Collinare del Montello" tutelato per legge.

La Tavola n.1.3.B evidenzia che l'area che ospita il pozzo e correlati impianti e pertinenze minerarie non ricade all'interno di Parchi / ambiti SIC o ZPS.

La Tavola 1.4.B del PTCP, individua la viabilità statale e provinciale. Sono riportati i tracciati del metanodotto e dell'oleodotto.

La Tavola 2.1.B. individua le fragilità del territorio dal punto di vista idrogeologico - geologico. In essa sono riportate le aree a pericolosità idraulica in riferimento al P.A.I. ed in particolare (Figura 4.7.): le aree fluviali Piave e Livenza (a pericolosità P3 e P4 in rosa); le aree a pericolosità idraulica moderata P1, aree in cui la pericolosità è determinata da eventi storici di piena (reticolo verde); gli orli di scarpata di erosione o di terrazzi fluviali (linee verdi). L'area del pozzo e correlate pertinenze non rientra nelle classificazioni P.A.I.

L'elaborato in figura 4.6., individua le aree soggette ad attività antropica. Per il territorio in esame sono stati cartografati gli ambiti interessati da attività estrattiva: gli areali individuati sono tutte cave attive. Inoltre l'elaborato individua le linee elettriche ad alta tensione, la linea del metanodotto e dell'oleodotto e la viabilità esistente.

La Tavola 2.3. B identifica le aree ad incompatibilità ambientale assoluta e le aree produttive confermate ampliabili. La zona in esame non rientra in queste aree. Sul territorio non sono presenti stabilimenti a rischio di incidente industriale rilevante (Figura 4.9.).

Nell'elaborato in figura 4.10. sono identificate le aree nucleo, le fasce di connessione (Corridoi), le fasce di protezione (Fasce Tampone) e le aree condizionate dall'urbanizzato. L'area in esame ricade in quest'ultime.

L'elaborato in figura 4.11 effettua una classificazione del territorio in merito all'idoneità degli ambienti presenti ad ospitare le popolazioni faunistiche. Il P.T.C.P. identifica il livello come Scarso (15 – 20 in giallo) e Nullo (0 – 15 in bianco). L'area del pozzo e correlate pertinenze, in esame, ricade nel primo livello (livello scarso).

Nella figura 4.12. sono individuati i sistemi infrastrutturale e produttivo. Sono identificate come aree produttive confermate ampliabili quelle presenti lungo la S.P.248, località Bidasio che porta fino a località "Al Ponte" e prosegue poi fino alla S.S.13 in direzione di Spresiano ed in corrispondenza del Canale della Vittoria. Questa è la maggior zona produttiva del Comune. L'area del pozzo e correlate pertinenze, in esame, si trova ubicata in questa zona (produttiva).

Sulla restante area oggetto di istanza di concessione mineraria non sono previsti interventi.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015****Piano Regolatore Generale del Comune di Nervesa della Battaglia.**

Il P.R.G. di Nervesa della Battaglia è stato adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 72 del 23 dicembre 2003; è stato approvato l'11 aprile 2006 con D.G.R. Veneto n. 1064 ed è vigente dal 18 maggio dello stesso anno. Nel tempo si sono succedute diverse varianti. Sono state valutati i vincoli e le previsioni degli strumenti urbanistici per l'area del cantiere minerario e per l'intera area della concessione. Come si evince dalla Tavola 13.1.3. del P.R.G. del Comune di cui si riporta uno stralcio, l'area del cantiere in esame ricade nel "Sistema Produttivo – Zona D2 (art.36 comma 1 <<..... parti di territorio destinate parzialmente o totalmente ad insediamenti per impianti industriali e/o commerciali, esistenti o di nuova formazione >>". L'area del pozzo e correlate pertinenze, in esame, si trova ubicata in zona (produttiva) del Comune di Nervesa della Battaglia.

Sulle restanti aree ricadenti nell'ambito dell'area interessata dalla istanza di concessione mineraria non sono definiti né previsti interventi atti a modificare il suolo e/o le condizioni ambientali, idrogeologiche, paesaggistiche, forestali.

**Nota Istruttoria**

Sono state valutate in sede istruttoria le previsioni del PAT approvato con Conferenza dei servizi del 17.07.2013 e non risultano esprimere elementi ostativi nei confronti dell'istanza.

L'area del pozzo e correlate pertinenze, in esame, si trova ubicata in zona (produttiva) del Comune di Nervesa della Battaglia.

L'attività di estrazione viene esercitata nell'ambito del cantiere minerario oggetto di autorizzazione (pozzo - pertinenze minerarie). Tale attività risulta ricadere ed incidere sul soprassuolo/sottosuolo del cantiere e sul giacimento minerario rinvenuto. La medesima attività non risulta incidere significativamente sul sistema idrogeologico dell'area della concessione mineraria oggetto di richiesta e del più ampio contesto di zona.

Le attività minerarie vengono svolte nel "cantiere minerario" che occupa una piccola parte dell'area oggetto di richiesta di concessione. Sulle restanti aree oggetto di istanza di concessione mineraria non sono definiti né previsti interventi atti a modificare il suolo e/o le condizioni ambientali, idrogeologiche, paesaggistiche, forestali.

La ricerca mineraria effettuata dalla ditta e la documentazione correlata all'istanza illustrano esaustivamente quanto precedentemente evidenziato.

Va evidenziato che il provvedimento di concessione costituisce titolo minerario per la coltivazione del giacimento così come rinvenuto e ricompreso in un determinato areale; la concreta coltivazione del medesimo giacimento viene esercitata a seguito di specifica autorizzazione nell'ambito del cantiere minerario. Il cantiere minerario e le attività di coltivazione nel medesimo activate risultano quindi costituire gli elementi generatori di impatti e gli elementi oggetto di valutazione.

Il provvedimento di concessione mineraria, disgiunto dall'autorizzazione per il cantiere minerario e pertinenze, non risulta quindi idoneo produrre impatti.

Si richiama quanto evidenziato nelle successive note istruttorie.

**Piano Regolatore Generale del Comune di Susegana.**

Il P.R.G. di Susegana è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 3718 del 28 novembre 2006; è diventato esecutivo il 3 gennaio 2007. Sono state valutate le successive varianti. Il cantiere minerario è ubicato in Comune di Nervesa della Battaglia e solo una parte dell'area di concessione è ubicata in Comune di Susegana. Sono stati valutati i vincoli e le previsioni degli strumenti urbanistici per l'area della concessione ricadente nel Comune di Susegana. Non emergono elementi ostativi.

La concessione mineraria richiesta interessa parte del territorio comunale di Susegana. Le attività afferenti la Centrale di Casa Tonetto (pozzo e pertinenze minerarie) ed ogni possibile ricaduta si esplicano esclusivamente entro il Comune di Nervesa della Battaglia.

Sono state valutate in sede istruttoria le previsioni del PAT adottato con D.C.C. nr. 12 del 20.03.2012 che non risultano esprimere elementi ostativi nei confronti dell'istanza.

**Piano Regolatore Generale del Comune di Spresiano**

Il Comune di Spresiano è dotato di Piano Regolatore Generale, approvato con DGRV n. 1138 del 30 aprile 1974 ed in seguito con DGRV n. 1899 dell'11 aprile 1995 è stata approvata la variante generale al P.R.G.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

Sono stati valutati i vincoli e le previsioni degli strumenti urbanistici per l'area della concessione ricadente nel Comune di Spresiano. Non si rilevano elementi ostativi.

La concessione mineraria richiesta interessa parte del territorio comunale di Spresiano. Le attività afferenti la Centrale di Casa Tonetto (pozzo e pertinenze minerarie) ed ogni possibile ricaduta si esplicano esclusivamente entro il Comune di Nervesa della Battaglia.

Sono state valutate in fase istruttoria le previsioni del documento preliminare del PAT (D.G.C nr. 135 del 01.08.2012) che non risultano esprimere elementi ostativi nei confronti dell'istanza.

**Nota Istruttoria**

Per i Comuni di Susegana e Spresiano si richiama la nota istruttoria precedente.

**Piano di Tutela delle Acque**

Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) costituisce piano di settore, ai sensi dell'art. 121 del D. Lgs. 152/2006. Il P.T.A. contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale di cui agli artt. 76 e 77 del D. Lgs. 152/2006 e contiene le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

La Regione ha approvato il P.T.A. con delibera del Consiglio Regionale n.107 del 5 novembre 2009 e con deliberazione della Giunta Regionale n. 842 del 15 maggio 2012 vengono approvate alcune modifiche alle Norme tecniche di attuazione del Piano di Tutela e si approva il testo coordinato delle stesse.

Il P.T.A. comprende i seguenti tre documenti:

- a) Sintesi degli aspetti conoscitivi: riassume la base conoscitiva e i suoi successivi aggiornamenti e comprende l'analisi delle criticità per le acque superficiali e sotterranee, per bacino idrografico e idrogeologico.
- b) Indirizzi di Piano: contiene l'individuazione degli obiettivi di qualità e le azioni previste per raggiungerli; la designazione delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati e da prodotti fitosanitari, delle zone soggette a degrado del suolo e desertificazione; le misure relative agli scarichi; le misure in materia di riqualificazione fluviale.
- c) Norme Tecniche di Attuazione: contengono misure di base per il conseguimento degli obiettivi di qualità distinguibili nelle seguenti macroazioni:
  - misure di tutela qualitativa: disciplina degli scarichi;
  - misure per le aree a specifica tutela: zone vulnerabili da nitrati e fitosanitari, aree sensibili, aree di salvaguardia acque destinate al consumo umano, aree di pertinenza dei corpi idrici;
  - misure di tutela quantitativa e di risparmio idrico;
  - misure per la gestione delle acque di pioggia e di dilavamento.

La costruzione della centrale, seppur ricadendo nella fascia di ricarica degli acquiferi, non trova controindicazioni alla sua realizzazione, in quanto l'area pozzo e le aree che ospiteranno le facilities di superficie sono pavimentate, impermeabilizzate ed asservite da un sistema di raccolta delle acque meteoriche. Questo consente l'isolamento dell'area dalle falde sottostanti. Non si prevedono quindi interferenze con le acque di falda. Sulla restante area interessata dalla richiesta di concessione mineraria non sono previsti interventi.

**Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.).**

Gli strumenti di pianificazione che disciplinano dal punto di vista idrografico l'area in esame sono stati redatti dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta – Bacchiglione e comprendono:

- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta – Bacchiglione;
- Piano Stralcio per le risorse idriche del Fiume Piave;
- Piano Stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del Piave.

L'area oggetto dell'intervento non è interessata da alcuna classificazione PAI. Sulla restante area interessata dalla richiesta di concessione mineraria non sono previsti interventi.

**Piano d'Area.**

I Piani d'Area rappresentano nella Regione Veneto l'avvio di un processo che introduce i temi della sostenibilità non solo ambientale ma anche sociale ed economica. L'area in esame è compresa nel Piano

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

d'Area "Collina del Montello" (approvato) (Figura 4.16.). *"Il Piano di Area del Montello ricomprende il territorio dei Comuni di Crocetta del Montello, Montebelluna, Giavera del Montello, Volpago del Montello e Nervesa della Battaglia. L'ambito geografico del Piano è delimitato a nord - est dal Fiume Piave, a sud dall'alta pianura trevigiana, ad ovest dalle "Rive" del "Montelletto". Il confine del Piano di Area coincide con i limiti amministrativi dei cinque Comuni, ed interessa parte dell'area individuata dal PTRC (vigente) come "Area di tutela paesaggistica di interesse regionale e competenza provinciale, denominata Medio Corso del Piave". Il Piano di Area individua in particolare al proprio interno l'Ambito Collinare del Montello, caratterizzato da unitarietà geologica, storica, ambientale e paesaggistica, il cui limite è definito, nelle tavole di progetto, dallo Stradone del Bosco, dalla strada panoramica e dall'argine del fiume Piave".* (Piano d'Area del Montello)

L'area interessata dall'intervento (pozzo e correlate pertinenze minerarie) si trova nella parte periferica del Piano di Area e non produce interferenze sull'Ambito Collinare del Montello. Sulla restante area interessata dalla richiesta di concessione mineraria non sono previsti interventi.

**Nota Istruttoria**

L'istanza di concessione mineraria per la coltivazione di idrocarburi gassosi (metano) e per l'attivazione del pozzo e correlate pertinenze minerarie (Concessione "CASA TONETTO" e pozzo Sant'Andrea 1 dir ST) è ubicata nell'ambito del vigente permesso di ricerca per idrocarburi denominato "CARITA" rilasciato dalle competenti autorità.

In tale quadro, la messa in produzione del pozzo Sant'Andrea 1 dir ST con la richiesta della Concessione "CASA TONETTO", può quindi rappresentare un ulteriore contributo all'accrescimento ed alla valorizzazione delle risorse nazionali di idrocarburi.

L'area del pozzo e correlate pertinenze, in esame, si trova ubicata in zona (produttiva) del Comune di Nervesa della Battaglia.

Sulla restante area oggetto di istanza di concessione mineraria che interessa i comuni di Nervesa della Battaglia, Susegana e Spresiano non sono previsti interventi.

Il Comune di Nervesa della Battaglia è dotato di PAT approvato con D.C.C. n. 15 del 02.05.2012 e PI, Susegana di PAT adottato con D.C.C. nr. 12 del 20.03.2012 e PRG vigente; Spresiano di Documento Preliminare al PAT e di Piano Regolatore Generale, approvato con DGRV n. 1138 del 30 aprile 1974 e successive varianti.

A verifica in sede istruttoria emerge che quanto richiesto dalla ditta Apennine Energy S.p.A. non risulta in contrasto con i PAT approvati e correlati PI e PRG.

In conclusione quanto richiesto dalla ditta Apennine Energy S.p.A. non risulta in contrasto con le statuizioni degli strumenti di pianificazione urbanistica e di tutela ambientale in essere sull'ambito della concessione ed in particolare sull'area interessata dal "cantiere minerario".

Si provvederà di seguito con idonee prescrizioni e raccomandazioni.

**2.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

L'istanza promossa da Apennine attiene alla concessione mineraria denominata "CASA TONETTO" e correlato programma per lo sviluppo e la produzione della medesima.

Le opere che Apennine intende realizzare per lo sviluppo della concessione "Casa Tonetto", riguardano la realizzazione dell'impianto produzione di gas dal pozzo Sant'Andrea 1 dir ST e la realizzazione della linea di collegamento, per la vendita del gas (pertinenze minerarie).

L'area della Concessione è ampia circa 4,2 km<sup>2</sup> ed è delimitata per meridiani e paralleli come da Legge Mineraria. La superficie su cui insiste il cuore del giacimento appare di 0,6 km<sup>2</sup>.

L'area "geografica" della Concessione comprende parte del territorio dei Comuni di Susegana e di Spresiano e di Nervesa della Battaglia. Su quest'ultimo Comune è localizzata la centrale di produzione (pozzo e pertinenze minerarie - il piazzale utilizzato per la perforazione del pozzo esplorativo Sant'Andrea 1 dir ST), e il cuore del giacimento si estende pressoché integralmente entro il medesimo. Solo 0,012 km<sup>2</sup> superano il confine comunale verso il Piave.

Il progetto è stato sviluppato per una portata di progetto di 60.000 Sm<sup>3</sup>/g che equivale ad una portata reale di 50.000 Sm<sup>3</sup>/g.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

L'impianto è di tipo non presidiato, con controllo affidato a strumenti ad alta sensibilità, connessi in un sistema di blocchi integrato, comunque con un controllo umano quotidiano da parte di un operatore. Apennine Energy S.p.A. è una compagnia italiana, con dipendenti italiani, operante nel settore della ricerca e coltivazione di idrocarburi gassosi, ed è controllata dalla Sound Oil plc, una società di diritto inglese, quotata al mercato di Londra.

Apennine Energy S.p.A. è operatore e titolare in percentuale variabile di altri nove titoli minerari.

**Descrizione del Progetto**

La tipologia di impianto ed il suo dimensionamento dipendono:

- dai parametri giacimentologici;
- dall'ingegneria di pozzo;
- dalla composizione del gas;
- dai parametri di consegna.

I primi due parametri determinano la quantità erogabile di gas e la pressione a cui può essere erogato il gas a testa pozzo; gli ultimi due determinano il processo di trattamento che occorre effettuare per rispettare i parametri di consegna.

Il progetto prevede di installare sul cantiere già esistente un impianto di produzione, costituito da unità per deumidificare il gas più gli impianti accessori necessari al funzionamento dei disidratatori, un collegamento ad alta pressione ed una cabina REMI per il successivo collegamento a bassa pressione, in una seconda fase quindi.

Il contesto di un progetto per la produzione di una materia prima come il gas naturale è costituito dalla struttura geologica nel cui ambito ne sono state possibili la genesi, la migrazione e l'accumulo. La comprensione della struttura geologica rappresenta quindi il primo passo del progetto. Ciò avviene portando a termine i passi della cosiddetta fase esplorativa, culminata con la perforazione del pozzo Sant'Andrea 1 dir. Nell'ambito del permesso di ricerca denominato "Carità" la ditta Apennine Energy S.p.A. ha dimostrato l'esistenza e la coltivabilità del giacimento di idrocarburi gassosi rinvenuto.

**Dati base del pozzo e caratteristiche del gas.**

Il pozzo Sant'Andrea 1 dir ST è stato completato in doppio, con tubino da 2"3/8. Sono state eseguite due prove di produzione nei due completamenti principali.

Il pozzo è risultato mineralizzato a gas metano e dai campionamenti effettuati durante le prove suddette la composizione centesimale risulta essere la seguente:

COMPOSIZIONE ASTM D1945-03 (2010)

Elio	<0,01 % molare
Ossigeno + Argon	<0,01 % molare
Azoto	0,11 % molare
Metano	99,47 % molare
Anidride carbonica	0,08 % molare
Etano	0,08 % molare
Propano	0,16 % molare
i-Butano	0,06 % molare
n-Butano	<0,01 % molare
i-Pentano	0,01 % molare
n-Pentano	<0,01 % molare
Esani + idroc. Superiori	0,03% molare
Pot. Cal.sup (UNI EN ISO 6976-08)	37927 KJ/Sm <sup>3</sup>
"	40090 KJ/Sm <sup>3</sup>
"	9059 Kcal/Sm <sup>3</sup>
"	9576 Kcal/Sm <sup>3</sup>
Pot. Cal.inf. (UNI EN ISO 6976-08)	34154 KJ/Sm <sup>3</sup>
"	36051 KJ/Sm <sup>3</sup>
"	8158 Kcal/Sm <sup>3</sup>
"	8611 Kcal/Sm <sup>3</sup>
Massa volumica (UNI EN ISO 6976-08)	0,6860 kg/Sm <sup>3</sup>
Massa volumica (UNI EN ISO 6976-08)	0,7239 kg/Sm <sup>3</sup>

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

Densità relativa (UNI EN ISO 6976-08)	0,5598
Indice di Wobbe (UNI EN ISO 6976-08)	50,69 MJ/Sm <sup>3</sup>
Fattore di comprimibilità a 0°C (UNI EN ISO 6976-08)	0,997561
Fattore di comprimibilità a 15°C (UNI EN ISO 6976-08)	0,997571
Carbonio (PT 30 Ed 1 rev. 0 2009 Dir 2003/87/CE)	74,691% peso
Fattore di emissione (PT 30 Ed 1 rev 0 2009 Dir 2003/87/CE)	54,97 tCO <sub>2</sub> /TJ

Solforati (UNI EN ISO 19739-07)

Idrogeno solforato	<1,5 mg/Sm <sup>3</sup>
Zolfo da mercaptani	<3 mg/Sm <sup>3</sup>
Zolfo totale	<30 mg/Sm <sup>3</sup>

Le analisi dimostrano che il gas presenta caratteristiche perfettamente idonee alla sua immediata commercializzazione (CH<sub>4</sub> 99,47%, N<sub>2</sub> 0,11%) con umidità e quantità non significative di idrocarburi superiori. Presenta cioè una composizione tale per cui è direttamente pronto ad essere immesso nella rete per uso domestico una volta eliminata l'umidità.

**Stato di fatto della postazione**

L'area di cantiere è ubicata nell'area industriale Bidasio del comune di Nervesa della Battaglia, ed è costituita dalla postazione di perforazione lasciata in sospensione dopo la perforazione e l'esecuzione delle prove; ha forma irregolare, di trapezoide scaleno, con le seguenti misure:

Lato SSE	137 m
Lato ENE	58 m
Lato N	100 m
Lato W	94 m

per un totale di 8.400 m<sup>2</sup>, più circa 2.000 m<sup>2</sup> di posteggio.

L'accesso avviene da via Montello tramite una strada bianca appositamente costruita per la realizzazione della perforazione

L'area presenta:

1. una platea di cemento armato di circa 1100 m<sup>2</sup>, dove è presente la testa pozzo;
2. il piazzale costruito con inerti rullati e con il sottofondo impermeabilizzato in HDPE;
3. solette in calcestruzzo per un totale di circa 560 m<sup>2</sup>;
4. un canale perimetrale ed una vasca di raccolta delle acque piovane;
5. un'area fiaccola (a freddo) con bacino di contenimento isolato in HDPE;
6. Impianto di messa a terra.

L'accesso alla centrale avviene attraverso la pista costruita con riporto di ghiaia su geotessile per il cantiere all'interno della proprietà in area industriale; la pista è lunga circa 150 m e larga 5 m. L'area parcheggio e manovra dei mezzi è posta a lato dell'ingresso al cantiere, ed è divisa in due parti di circa 1500 m<sup>2</sup> e 500 m<sup>2</sup>. Si prevede al termine dei lavori una sistemazione a piantumazione del perimetro del posteggio.

Il piazzale costruito con inerti rullati non ha subito modifiche rispetto al preesistente. Dove sono state asportate le vasche al termine della perforazione il riempimento è stato ricostituito recuperando il materiale originario utilizzato per prolungare il terrapieno a lato, poi è stato integrato l'isolamento in HDPE e riportata a livello la massiciata. Tutta la superficie del cantiere è isolata dal sottofondo mediante geomembrana in HDPE. Il canale perimetrale drena le acque meteoriche nella vasca di raccolta che viene svuotata quando arriva a livello.

Il solettone che sorreggeva gli impianti di perforazione è una pavimentazione industriale in calcestruzzo armato a doppia rete di 40 cm di spessore. Le canalette sono sigillate. Sul solettone saranno appoggiati gli skid, cioè i telai pre-assemblati, su cui sono assemblati i componenti dell'impianto.

Nel solettone è aperta la cosiddetta cantina, una vasca di 3x3 m profonda 2,5 m in cui è alloggiata la testa pozzo che include la croce di produzione.

La testa pozzo è poi stata protetta da una gabbionata metallica come prescritto dalla normativa mineraria.

Il bacino circolare dove è stata posizionata la fiaccola in fase di perforazione ha un raggio di 15 m ed è impermeabilizzato in HDPE. Sul basamento sarà collocato il serbatoio con il soffione ed il fondo sarà preventivamente protetto con sabbia.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

La rete di messa a terra copre sia tutto il perimetro del cantiere che il solettone, secondo gli standard previsti per l'impianto di perforazione, quindi sovradimensionata rispetto alle esigenze di un impianto di produzione:

- corda nuda da 95 mm<sup>2</sup> in rame stagnato ed interrata a 50-60 cm di profondità, con una lunghezza di circa 390 m pari al perimetro del cantiere;
- giunzioni interrate (dove necessarie) con morsetti a compressione di dimensioni adeguate ed isolati (*compound*);
- piastre BTH per collegamenti equipotenziali.
- dispersori di terra verticali a innesto in acciaio zincato da 2" di lunghezza m 1,50 (numero di picchetti 15 circa), posati all'esterno dell'area.

Il collegamento alla recinzione è costituito da:

- cavo isolato in rame CU flex da 50 mm<sup>2</sup> a partire dalla corda spinata fino al morsetto a compressione per ogni giunzione alla corda spina di dimensioni adeguate.
- 2 piastre di collegamento alla recinzione 1,0 m x 1,0 m, spessore 5 mm in acciaio AISI 316 e bullone centrale M 10x30 in acciaio inox, da posizionare su due pannelli di recinzione ed in ogni caso distanti 25-30 m.

Il progetto consiste nella costruzione della centrale di produzione, nell'allacciamento della stessa alle reti di distribuzione, nell'esercizio della stessa, prima ad alta pressione e successivamente a bassa pressione e, ad esaurimento del giacimento, nello smantellamento del sito e nel ripristino dello stato di fatto antecedente alla perforazione. Il progetto si sviluppa in un arco temporale pluriennale che potrà variare, a seconda della produzione, dai cinque ai dieci anni.

**Nota Istruttoria**

Si richiamano le precedenti e successive note istruttorie. Il cantiere minerario e le pertinenze minerarie nella loro ubicazione e conformazione vengono valutate sulla scorta delle statuizioni urbanistiche e vincolistiche espresse dagli strumenti di pianificazione ambientale ed urbanistica vigenti e dalle vigenti norme.

**Fasi progettuali**

Il progetto si sviluppa seguendo le seguenti fasi temporali:

- 1) Montaggio della centrale di produzione;
- 2) Collegamento al metanodotto alta pressione e, successivamente, bassa pressione con montaggio della cabina REMI;
- 3) Esercizio dell'impianto di produzione;
- 4) Decommissioning a fine vita produttiva;
- 5) Chiusura mineraria del pozzo e ripristino territoriale allo stato di fatto preesistente.

Chiaramente la fase di chiusura mineraria e ripristino è indicata nelle fasi generali, poiché il progetto dovrà essere valutato ed autorizzato da UNMIG al momento della chiusura; ogni dettaglio dell'impianto utilizzato ovviamente non può essere definito con anni di anticipo; si tratterà in ogni caso di un impianto di potenza e dimensioni inferiori a quello utilizzato per la perforazione, quindi con consumi ed emissioni, anche acustiche, inferiori.

**Centrale di produzione**

Il progetto è stato sviluppato per una centrale di produzione idonea al trattamento di 50.000 Sm<sup>3</sup>/g. L'impianto sarà di tipo non presidiato, con controllo affidato a strumenti ad alta sensibilità, connessi ad un sistema di blocchi integrato. E controllo umano giornaliero. L'impianto interamente realizzato su *skid* modulari, cioè telai di supporto alle apparecchiature preinstallate trasportabili su camion, è stato progettato per consentire la distribuzione di gas prima in alta e poi in bassa pressione.

Gli *skid*, cioè i gruppi di apparecchiature, previsti saranno quattro (Allegato 5-2):

- skid A separazione e disidratazione
- skid B Generazione azoto
- skid C Soffione serbatoio dreni
- skid D Misura portata

La disposizione degli *skid* è stata ottimizzata per riutilizzare convenientemente i solettoni lasciati dal cantiere di perforazione nel rispetto delle distanze di sicurezza previste per ogni blocco di apparecchiature.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

pag. 19/50

Il rispetto e la salvaguardia dell'ambiente e del personale sono state le basi della progettazione di questo impianto; di fatto l'impianto costituisce una tipologia all'avanguardia per il bassissimo impatto ambientale ed è assolutamente sicuro dal punto di vista operativo. La costruzione su skid minimizza le attività di installazione, non presuppone strutture fisse importati e permetterà al termine della vita operativa del pozzo di ripristinare le condizioni iniziali in modo ottimale.

I dati di processo sono i seguenti:

Pressione statica pozzo	184	bar
Temperatura gas a testa pozzo	47	°C
Portata di esercizio	50.000	Sm <sup>3</sup> /g
Portata di progetto	60.000	Sm <sup>3</sup> /g
Pressione di esercizio	85	bar
Pressione di progetto	100	bar
Linea di distribuzione (Alta pressione)	70	bar
Pressione di consegna alla cabina RE.MI. (bassa pressione) fuori limite zona mineraria	<20	bar

Dal paragrafo in cui sono riportate le caratteristiche del gas, si evince che non contiene H<sub>2</sub>S ed ha un contenuto massimo di CO<sub>2</sub> < 1% .

La ditta nell'istanza, Relazione tecnica e programma di sviluppo evidenzia tre ipotesi di produzione del giacimento: Base, Minima e Massima. Tali dati si intendono qui richiamati.

**Descrizione del processo e dell'impianto.**

Il gas in uscita dalla testa pozzo viene riscaldato elettricamente e depressurizzato da una valvola duse (o "choke") posta a valle dell'uscita dalla testa pozzo.

A valle della duse viene inserita una valvola (PSV) con lo scopo di proteggere l'impianto di separazione da eventuali malfunzionamenti della stessa duse.

A valle di questa valvola il gas entra in un separatore verticale di umidità, all'interno del quale, subisce una diminuzione di pressione e soprattutto di temperatura; in tal modo l'acqua di strato che il gas trasporta con sé dal giacimento condensa e si separa sul fondo.

A valle di questa prima separazione dall'acqua condensata, il gas viene disidratato transitando attraverso due colonne (una in fase di assorbimento e l'altra di rigenerazione) a setacci molecolari. Questi ultimi sono costituiti da alluminosilicati (materiali tipo le zeoliti) capaci di catturare per adsorbimento le molecole di acqua ancora presenti nel gas ed eventuali idrocarburi condensati.

La rigenerazione si ottiene facendo transitare in controcorrente azoto (estratto in sito dall'aria atmosferica, vedi par. 5.9) riscaldato a 240/250°C.

Il gas di rigenerazione dopo aver estratto l'acqua viene immesso nella linea di *blow down*, arriva al serbatoio e viene reimpresso in atmosfera.

Con questo trattamento il gas viene completamente disidratato e reso ampiamente conforme alle specifiche di fornitura e viene inviato a due diverse linee di consegna:

- la prima fornirà gas ad alta pressione, 70 bar, alla rete nazionale SNAM;
- la seconda a bassa pressione 20/18 bar è destinata ad alimentare utenze locali dopo aver subito un trattamento di odorizzazione e riduzione di pressione in una prevista cabina RE.MI. La connessione alla cabina RE.MI., fuori area mineraria, sarà realizzata in una fase successiva, non prevedendo la necessità di abbassare la pressione di trattamento sotto i 65 bar per almeno i primi due anni della vita produttiva del pozzo.

Per l'immissione alla cabina REMI a bassa pressione dopo l'unità di disidratazione il gas deve subire un elevato salto di pressione, da 85/83 bar a 20/18 bar, pertanto, per evitare temperature troppo basse in uscita, il gas deve essere riscaldato elettricamente ed inviato ad una valvola di riduzione della pressione. Questa riduzione di pressione porterà il gas alla pressione adatta alla distribuzione all'utenza, il riscaldamento garantisce anche nei periodi più freddi l'assenza di formazioni di idrati .

Il gas, a valle del sistema di riduzione della pressione, al limite dell'area mineraria, avrà una pressione di 18/20 bar, quindi ottimale per il successivo trattamento nella cabina RE.MI.

A valle della riduzione di pressione è presente un sistema di misura della portata con una apparecchiatura a pistoncini rotanti. Il sistema prescelto avrà valenza fiscale ed è particolarmente indicato per la bassa portata e la pressione previste. Il sistema sarà collegato ad un sistema di computo e registrazione dati omologato; il dato sarà opportunamente corretto in relazione alla temperatura e pressione istantanea.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

Nella linea ad alta pressione il fluido non viene preriscaldato poiché il salto di pressione finale sarà tale da non richiedere un aumento di temperatura per scongiurare a formazione di condense e idrati durante l'espansione.

Gli eventuali sfiati delle valvole di sicurezza, l'azoto caldo e umido di rigenerazione, e l'eventuale emissione dalla valvola dei *Blow Down*, sono collettati ed inviati ad un complesso serbatoio-soffione tramite una linea dedicata.

I drenaggi provenienti dal separatore e dalle colonne di adsorbimento sono inviati al complesso serbatoio-soffione e qui raccolti; i drenaggi raccolti nel serbatoio devono essere periodicamente prelevati per essere regolarmente smaltiti.

Tutte le parti che garantiscono il processo sono installate su un insieme di skid, cioè di telai mobili poggianti direttamente sul terreno, e collegate tra di esse e al pozzo mediante linee flangiate.

Date le portate e le pressioni del gas previste durante l'intera vita dell'impianto, prevedono tubazioni da 2" poste su supporti regolabili; in considerazione del layout le connessioni sono flangiate per facilitare il montaggio e lo smontaggio ed eventuali manutenzioni.

**Sistemi di sicurezza.**

Al fine di garantire la salvaguardia dell'ambiente, proteggere le persone, le apparecchiature di processo installate e gli impianti a valle della centrale (pertinenze minerarie), l'area pozzo sarà dotata di specifiche attrezzature di sicurezza.

Il primo sistema che si incontra nel processo di produzione è costituito dal sistema di blocco delle valvole inserite nelle *string* di completamento all'interno del pozzo. Sono delle valvole idrauliche collocate nel pozzo Sant'Andrea 1 dir alla profondità di 41 metri nella stringa lunga e 48 metri nella stringa corta.

Gli impianti di superficie sono protetti inserendo dei dispositivi che provvedono a rilevare l'insorgenza di eventi potenzialmente pericolosi quali le valvole di sicurezza PSV (*Pressure Safety Valve*), posizionate sulle varie apparecchiature per proteggerle da eventuali sovrappressioni, e il sistema di rilevazione di alta e bassa pressione, costituito da gruppi di pressostati posizionati sulle linee di trattamento, per rilevare variazioni dei valori anche minime rispetto alle normali pressioni di esercizio della linea, provocate da anomalie di funzionamento o da rottura delle linee stesse.

Per la sicurezza degli impianti sono essenziali anche i sistemi di rilevazione di incendio (reti di tappi fusibili) sia di miscela esplosiva (sensori di gas), costituiti da reti di rilevatori che segnalano l'evento ai dispositivi di comando e di controllo.

Il riconoscimento degli eventi pericolosi comporta il successivo azionamento automatico delle sequenze di intervento che, in funzione della gravità della situazione che le ha determinate, provvedono all'attivazione di diversi livelli di blocco degli impianti. I livelli di emergenze previsti sono tre:

- LSD (*Local shut down*) il processo di separazione e/o disidratazione viene bloccato, il gas non entra e non esce da questa sezione di impianto; la pressione all'interno delle apparecchiature viene mantenuta. Tale sistema di blocco sarà azionato nel caso di alto o basso livello dell'acqua nel separatore.
- PSD (*Process shut down*) l'impianto viene bloccato, il gas non entra e non esce dall'impianto, la pressione del gas viene mantenuta; tale sistema sarà azionato nel caso di alta o bassa pressione a monte del separatore, mancata disidratazione del gas, perdita di gas e bassissimo livello di acqua nel separatore.
- ESD (*Emergency shut down*) l'impianto viene bloccato, il gas non entra e non esce dall'impianto; lo stesso viene depressurizzato e la valvola di fondo pozzo viene chiusa. Tale sistema sarà azionato nel caso di altissima pressione gas a testa pozzo (oltre pressione di progetto), attivazione pulsanti di emergenza e attivazione di reti di tappi fusibili.

I livelli di emergenza sono gestiti o direttamente da un quadro idro-pneumatico installato in posizione adiacente la testa pozzo e dal PLC di controllo installato nel container di controllo (LSD e PSD).

**Linee di collegamento**

Le due uscite ad alta e a bassa pressione saranno collegate ai rispettivi metanodotti da condotte di diametro rispettivamente 8" e 4", interrate alla profondità di 1,5 m rispettivamente, secondo le modalità standard previste dal DM 17-04-08 per la condotta a bassa ed alta pressione.

Le tubazioni saranno adagiate su un letto di sabbia di circa 15 cm e ricoperte di sabbia per circa 20 cm, su cui sarà stesa la fascia di preavviso prima del reinterro.

Ogni linea richiederà lo scavo di circa 90 m<sup>3</sup> di terreno; considerando il volume del tubo e della sabbia resteranno da disporre circa 28 m<sup>3</sup> di terreno che saranno reimpiegati per integrare il terrapieno di

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

mascheramento in direzione dell'abitazione finitima in modo da mascherare anche la cabina Re.Mi. Sarà poi completata la piantumazione del terrapieno stesso.

L'installazione di ciascuna linea prevede i lavori standard per il tipo di operazione:

- scavo della trincea ad 1,8 m di profondità
- predisposizione del sottofondo
- posa dei tubi a lato, saldatura, verifica delle saldature, rivestimento
- deposizione della condotta nella trincea
- reinterro con sabbia
- reinterro del terreno di scavo.

Per ogni condotta si prevedono circa 6 giorni lavorativi.

**Cabina Re.Mi.**

La cabina Re.Mi. (Regolazione e Misura) è un locale, generalmente prefabbricato, che contiene le valvole per l'ultimo salto di pressione fino ai 5 bar di consegna, le caldaie elettriche per il riscaldamento del gas, i sistemi di controllo e sicurezza e l'impianto di odorizzazione a mercaptani. Il gas naturale infatti è completamente inodore, oltre che atossico, e occorre addittivarlo con molecole di mercaptani per conferire il caratteristico odore che lo rende riconoscibile in caso di dispersione nell'ambiente.

Le dimensioni del prefabbricato sono 8,6 x 2,4 x 2,9 di altezza. La cabina è ancorata su una piccola gettata di calcestruzzo con pura funzione di stabilizzazione del sottofondo.

**Generalità sugli effluenti liquidi e gassosi di processo.**

Gli effluenti liquidi separati dall'impianto di trattamento Gas "Casa Tonetto" (acque di giacimento con tracce di idrocarburi non significative) sono raccolti nella vasca di raccolta liquidi TK 1 e da qui avviati, periodicamente, allo smaltimento presso centri specializzati mediante autocisterna, nel rispetto delle vigenti normative sui rifiuti. Si valuta possano trattarsi di pochi litri al mese.

Data la tipologia di impianto e di processo, la cura di realizzazione per la sicurezza e la sensoristica installata si prevede che effluenti gassosi siano sostanzialmente assenti durante il normale ciclo produttivo.

Solo nel caso di attuazione del comando di ESD, verrà effettuata la depressurizzazione automatica di tutte le apparecchiature di produzione, convogliando il gas contenuto negli impianti al Soffione SK 1.

Tale accorgimento assicurerà la dispersione in atmosfera dei gas nel rispetto delle leggi. Si tratta in ogni caso, depressurizzando in emergenza l'impianto, di un volume di 64,8 m<sup>3</sup>.

Il ciclo di trattamento previsto per gli impianti installati non pone problemi di carattere ambientale per i seguenti motivi:

- il gas da trattare non contiene H<sub>2</sub>O in grande quantità, CO<sub>2</sub> o composti solforosi;
- 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 dall'apparecchiatura S1 è accumulata nella vasca di raccolta liquidi TK101, viene smaltita periodicamente con autocisterne ed inviata a centri di smaltimento specializzati ed autorizzati per la depurazione;
- come gas di rigenerazione e gas strumenti è utilizzato azoto atmosferico, estratto con metodologia PSA, quindi senza alcun impatto per l'ambiente e soprattutto senza produzione di gas serra;
- il volume libero sopra l'acqua dei dreni nel serbatoio TK1 è saturato da azoto tramite una derivazione dal sistema azoto strumenti.

**Uso dell'Azoto**

L'uso dell'azoto come gas strumenti e gas di servizio caratterizza come innovativo l'impianto progettato. Normalmente come gas strumenti e gas di rigenerazione può essere usato anche il gas di processo, cioè il metano, ma in questo caso si ha una emissione rilevante e continua di gas in atmosfera; per eliminare queste perdite si usa un compressore che riavvia il gas di rigenerazione a monte del separatore, ma questa soluzione comporta l'installazione di un compressore per gas di naturale di notevole costo e notevole consumo energetico. Pertanto si è deciso di utilizzare azoto come gas di rigenerazione e come gas per gli strumenti: con questa soluzione anche la modesta emissione di gas naturale in atmosfera durante il ciclo di rigenerazione dei filtri a setacci molecolari viene totalmente eliminata, così come ogni possibile fuggitiva dal circuito gas strumenti. Sempre per questo motivo le condotte principali saranno saldate, limitando così il numero delle flangiature.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

pag. 22/50

Si vuole sottolineare che l'azoto viene generato localmente con tecnologia PSA (*Pressure Swing Adsorption*): l'aria atmosferica è pompata a pressione in un setaccio molecolare di carboni attivi in cui le molecole di ossigeno e anidride carbonica sono trattenute, lasciando libero solo l'azoto; depressurizzando il serbatoio le molecole trattenute sono nuovamente liberate. Con questo processo quindi il bilancio chimico sull'ambiente è zero poiché l'azoto separato dall'atmosfera locale rientra nell'atmosfera locale stessa. Questi generatori di azoto sono normalmente utilizzati, ad esempio, dai produttori ortofrutticoli per saturare di azoto i magazzini bloccando così la maturazione della frutta destinata al mercato.

Il generatore di azoto e il piccolo compressore elettrico che lo alimenta sono installati su un piccolo skid autonomo che è posizionato in una area non classificata con evidenti vantaggi di semplicità di installazione. Il serbatoio dell'azoto garantisce una autonomia di circa 8-9 ore in caso di mancanza di corrente elettrica all'impianto.

L'azoto viene anche inviato nel serbatoio dei drenaggi in modo continuo in modo da saturare il volume libero sopra i liquidi, escludendo quindi la possibilità di formazione di miscele esplosive all'interno del serbatoio stesso con evidenti vantaggi di sicurezza.

In caso di chiusura di emergenza il metano presente nel circuito è convogliato istantaneamente al serbatoio del soffione dove si miscela con l'azoto e viene disperso senza entrare nella finestra di ignizione.

**Sistema rilevazione incendi e perdite gas**Tappi fusibili

Un sistema di rilevazione incendi è realizzato tramite un rete di tappi fusibili che utilizza l'azoto come gas di pressurizzazione ( vedi 14217.HSE.202)

La rete di tappi fusibili sarà posta a protezione della testa pozzo, dello skid di separazione/disidratazione (SKID A) , dello skid di misura (SKID D) e dello skid serbatoio soffione (SKID C).

La depressurizzazione indotta dall' aprirsi di un tappo determina un ESD quindi la chiusura delle valvole di fondo pozzo, la chiusura delle valvole SDV , l'apertura controllata della valvola di blow down per depressurizzare l'intero impianto.

Il sistema è anche connesso al PLC di controllo che attiva i sistemi di allarme e contemporaneamente tramite un combinatore telefonico darà l'allarme anche in centrale di controllo remota.

Estintori manuali

Nell'impianto saranno presenti estintori secondo il seguente criterio (vedi 14217.HSE.202)

- n° 1 estintore portatile da 12 Kg su testa pozzo
- n° 1 estintore portatile da 12 Kg su skid separazione/disidratazione
- n° 1 estintore portatile da 12 Kg su skid generazione azoto
- n° 1 estintore portatile da 12 Kg su skid misura
- n° 1 estintore portatile da 12 Kg su skid raccolta liquidi/soffione

Estintori automatici

Nel locale quadri elettrici e quadri controllo saranno presenti un numero adeguato di estintori a testina fusibile azionati direttamente dal calore di un eventuale incendio.

Rilevatori di gas

In corrispondenza della testa pozzo e sopra lo skid separazione/disidratazione saranno installati dei rilevatori di gas opportunamente posizionati allo scopo di rilevare eventuali perdite di gas le quali genereranno un segnale di ESD (Vedi 14217 HSE 202)

Nel locale quadri elettrici sarà posizionato un rilevatore di gas che oltre a generare un segnale di PSC interromperà l'alimentazione elettrica. I livelli di allarme dei sensori di gas saranno 2 il primo relativo ad una perdita di lieve entità (20% di un valore di sicurezza che verrà definito durante le prove di avviamento) il secondo relativo ad una perdita più abbondante (40% del valore di sicurezza).

N.B. Il valore di sicurezza esprime una concentrazione inferiore al limite di esplosività della miscela gas-aria.

**Nota Istruttoria**

Il cantiere minerario e le pertinenze minerarie sono state progettate nel rispetto delle BAT. In particolare l'utilizzo dell'azoto nell'ambito del processo, risulta coerente con le esigenze ambientali e

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

di sicurezza espresse dal contesto di zona. Si prende atto dell'assenza di stoccaggi. Si provvederà con idonea prescrizione nei termini che di seguito si sintetizzano: eventuali serbatoi di metano estratto nell'ambito della concessione dovranno mantenere le distanze di legge dagli insediamenti esistenti al fine di non condizionarne/limitarne l'utilizzo e lo sviluppo.

**Gestione ambientale.**Gestione delle acque meteoriche e di dilavamento.

Per quanto riguarda le acque di prima pioggia e di dilavamento si sono prese in considerazione le "Norme Tecniche di attuazione del Piano di Tutela delle Acque" della Regione Veneto.

Non vi è separazione delle acque di prima pioggia in quanto tutte le acque coltate dal piazzale sono raccolte in una vasca che viene periodicamente svuotata mediante autospurgo e gestite come rifiuto.

Emissioni in atmosfera

In condizioni normali di esercizio non si prevedono emissioni in atmosfera. Infatti il gas utilizzato per la rigenerazione dei setacci molecolari è azoto, ricavato in sito dall'aria atmosferica; tornando in atmosfera riporta il bilancio chimico a zero.

Nella sola eventualità di arresto dell'impianto in condizioni di emergenza a seguito dell'attivazione dei sistemi di allarme per rischio incendio, avviene la depressurizzazione completa dell'impianto stesso con conseguente invio del gas in transito al soffione, per il suo smaltimento in area sicura. In questo caso lo scarico di emergenza ha un volume pari a 64,8 m<sup>3</sup> di metano.

**Nota Istruttoria**

La restituzione delle parti di aria separate con procedimento PSA e utilizzate nelle strutture pertinenziali, non risulta costituire emissioni significative (camino) come da documentazione presentata. Lo scarico di emergenza del sistema di sicurezza nel caso di attivazione a seguito di arresto dell'impianto prevede uno scarico di metano nell'atmosfera per un volume pari a 64,8 m<sup>3</sup>. Trattasi di un quantitativo non significativo, connesso ad eventi poco probabili.

Per quanto attiene al processo di deumidificazione del metano si rileva che l'acqua raccolta dall'apparecchiatura S1 è accumulata nella vasca di raccolta liquidi TK101, viene smaltita periodicamente con autocisterne ed inviata a centri di smaltimento specializzati ed autorizzati per la depurazione. L'azoto viene generato localmente con tecnologia PSA (Pressure Swing Adsorption): l'aria atmosferica è pompata a pressione in un setaccio molecolare di carboni attivi in cui le molecole di ossigeno e anidride carbonica sono trattenute, lasciando libero solo l'azoto; depressurizzando il serbatoio le molecole trattenute sono nuovamente liberate. Con questo processo quindi il bilancio chimico sull'ambiente è zero poiché l'azoto separato dall'atmosfera locale rientra nell'atmosfera locale stessa.

I rifiuti prodotti dal cantiere minerario e correlate pertinenze sono raccolti/smaltiti in coerenza con le vigenti norme.

Emissioni acustiche.

Le emissioni acustiche durante la fase di costruzione sono date dal rumore dei mezzi impiegati in cantiere (4 accessi di autocarri e 1 autogru nell'arco di 5 giorni) e possono essere sostanzialmente assimilabili ad un cantiere edile.

Per la fase di normale funzionamento dell'impianto saranno limitate al rumore di fondo provocato dalla velocità del flusso gassoso nelle condotte, non percettibile. Non sono previste ulteriori fonti di emissione acustica significative.

Il compressore che aziona il sistema di estrazione dell'azoto (PSA) emette circa 64 dB(A) "a nudo", che si dimezzano grazie alla cabinatura insonorizzata.

**Nota Istruttoria**

Dall'analisi dell'estratto del vigente Piano Comunale di Zonizzazione Acustica risulta che l'esercizio del cantiere minerario rispetta i limiti previsti dallo stesso.

Gestione dei rifiuti

Durante la fase di esercizio (oltre ad eventuali rifiuti urbani) l'eventuale acqua prodotta (codice CER161002) sarà segregata in apposito serbatoio per essere poi smaltita secondo indicazioni di legge verso depositi autorizzati.

Attività	Codice CER	Descrizione	Quantitativo presunto (ton)
produzione	16.10.02	Soluzioni acquose di scarto diverse da quelli di cui alla voce 16.10.01	15

**Misure di mitigazione ed eventuale monitoraggio.**

Per minimizzare gli impatti sulle componenti ambientali, principalmente nella fase di realizzazione della Centrale e della condotta di collegamento alla rete locale saranno adottate le seguenti misure di mitigazione.

Per ridurre le emissioni in atmosfera:

- i cumuli di terra temporanei derivanti dallo scavo della trincea saranno umidificati come pure i fronti di scavo aperti;
- nelle aree interessate dalle attività di cantiere i camion dovranno viaggiare a bassa velocità per ridurre l'emissione di polveri.

Per ridurre le emissioni di rumore:

- macchinari e i mezzi in opera dovranno rispondere ai requisiti delle direttive CEE in materia di emissioni acustiche;
- gli automezzi dovranno essere tenuti con i motori spenti durante quelle attività in cui non è necessario utilizzare il motore.
- l'esecuzione dei lavori disturbanti e l'impiego dei macchinari rumorosi saranno svolti negli orari compresi tra le 8:00 e le ore 12:00 e tra le 15:00 e le 18:00.

Per ridurre i potenziali impatti verso la componente suolo ed ambiente idrico:

- sarà applicata massima cura nell'utilizzo dei mezzi di cantiere;
- al termine della costruzione l'intera area sarà ripulita da ogni tipo di materiale residuo eventualmente rimasto sul terreno e i materiali di risulta saranno smaltiti in discarica controllata;
- non sono previsti scarichi di acque e reflui nei corpi idrici superficiali.

**Cronoprogramma.**

Le attività in progetto si svolgeranno secondo i seguenti punti:

- |  |           |
|--|-----------|
| - trasporto e montaggio delle componenti impianto  | 30 giorni |
| - costruzione delle condotte di collegamento LP/HP | 8 giorni  |
| - costruzione della cabina Re.Mi.                  | 3 giorni  |
| - allacciamento alle condotte di distribuzione     | 3 giorni  |

Queste attività, saranno condotte con modalità tali da consentire la massima tutela della sicurezza e consistono per lo più in assemblaggi meccanici e flangiamenti, collegamenti alla rete elettrica e piccole opere di scavo per interrare le condotte in uscita fino ai metanodotti di trasporto e distribuzione.

**Termine della produzione: decommissioning, chiusura mineraria e ripristino.**

Al termine della vita produttiva della centrale, che attualmente può essere stimata tra i cinque e i sette anni (in realtà solo dopo i primi due anni di produzione si potranno elaborare stime più accurate) si procederà alla chiusura mineraria e al ripristino allo stato originario.

Le operazioni previste in questa fase sono:

- decommissioning degli impianti di superficie
- chiusura mineraria
- ripristino morfologico e funzionale dell'area
- rilascio

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**Decommissioning

Al termine della produzione una volta chiuso definitivamente il pozzo si provvede al decommissioning, cioè allo smontaggio di tutte le infrastrutture di produzione ad eccezione della testa pozzo. L'operazione, data la tipologia di mini-centrale modulare, potrà richiedere pochi giorni. Le operazioni prevedono la saturazione di azoto del circuito, la sflangiatura delle condotte per isolare i moduli. Ogni modulo sarà caricato su autocarro. Tutto il materiale sarà portato in officina per revisione ed eventuale reimpiego in altri siti produttivi.

Le guarnizioni di tenuta delle flangiature, in materiale sintetico, saranno smaltite; si prevede un carico di pochi chilogrammi di materiale.

Le zeoliti del setaccio molecolare potranno invece essere utilizzate insieme all'impianto in altro sito produttivo.

Chiusura mineraria

Il pozzo dovrà essere sigillato con una particolare procedura, il cui progetto esecutivo deve essere approvato da UNMIG, denominata "chiusura mineraria".

La chiusura mineraria consiste nel ripristinare le condizioni idrauliche del sottosuolo precedenti la perforazione (per evitare la fuoriuscita in superficie di fluidi di strato, per isolare i fluidi dei singoli strati, per evitare l'inquinamento delle acque dolci superficiali) e le condizioni morfologiche preesistenti.

Questi obiettivi sono raggiunti con l'impiego combinato di tre strumenti:

- tappi di cemento: tappi di malta cementizia eseguiti in pozzo per chiudere un tratto di foro non rivestito. Essi con una lunghezza minima di 100 m hanno la funzione di isolare le formazioni tra di loro impedendo la trasmissione di fluidi.
- *bridge - plugs*: tappi meccanici ad espansione che hanno la stessa funzione dei tappi di cemento ma che sono adoperati all'interno del *casing*; normalmente sono accompagnati da tappi di cemento all'interno del *casing*;
- fango a densità calibrata: le sezioni di foro libere (fra un tappo e l'altro) vengono mantenute piene di fango di perforazione a densità opportuna in modo da controllare le pressioni al di sopra dei tappi e dei *bridge-plugs*.

I tappi di cemento e i *bridge-plugs* isolano le pressioni al di sotto di essi annullando l'effetto del carico idrostatico dei fluidi sovrastanti.

Questi tre strumenti sono adoperati in diverse combinazioni a seconda delle caratteristiche delle formazioni attraversate, dei loro specifici rapporti nonché delle condizioni specifiche del pozzo, cioè completamente tubato o meno etc.

In ogni caso un tappo di cemento va posizionato a cavallo della scarpa dell'ultimo *casing* per una altezza di un centinaio di metri.

Procedura

Nell'area di cantiere liberata viene installato un piccolo impianto di *work-over*, normalmente meno potente di quello utilizzato per la perforazione, per facilitare le operazioni. Sarà un rig di tipo idraulico ma ovviamente non è possibile identificarne a priori il modello; potrebbe trattarsi di nuove tipologie di rig non ancora disponibili sul mercato in quanto sono in sviluppo progetti per ottenere impianti più compatti e dalle migliori performance in termini di consumi ed emissioni.

Le operazioni previste sono:

- sgancio dei packer e recupero dei tubini di produzione, con le valvole di sicurezza connesse;
- iniezione dei tappi di cemento e posizionamento dei *bridge plug*;
- cementazione dello spessore di pozzo in corrispondenza delle falde (minimo 100 m);
- asportazione della testa pozzo di produzione;
- taglio della colonna di superficie e fondellatura della stessa.

Generalmente la chiusura mineraria prevede il taglio ed il recupero di buona parte delle colonne; quella di superficie viene tagliata al fondo della cantina a circa -2.5 metri di profondità dal piano di campagna e chiusa con una piastra di protezione ("flangia di chiusura mineraria). In figura 5.11. si riporta uno schema di chiusura mineraria.

Al termine delle operazioni viene smontato l'impianto e svuotato il cantiere.

Tutti i tubi estratti sono conferiti ai produttori che provvedono al riciclaggio dei metalli specifici.

Il programma di chiusura mineraria viene formalizzato al termine delle operazioni di perforazione o di prova di produzione e viene approvato dalla competente Autorità Mineraria UNMIG (D.P.R. 128/59).



## ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015

Le operazioni di chiusura mineraria seguiranno l'accertamento di esaurimento e/o incoltivabilità del giacimento nel rispetto delle norme minerarie. E' fatto salvo l'eventuale riutilizzo del pozzo dismesso ad altri fini previa autorizzazione.

### Ripristino totale

Dopo l'allontanamento dell'impianto l'area deve essere riportata nelle condizioni originarie. Si procede quindi con le seguenti fasi:

- demolizione dei manufatti in cemento armato (solettone, cantina e basamenti) con conferimento ad impianto di smaltimento che ne preveda l'eventuale riutilizzo previa verifica di non contaminazione;
- asportazione degli inerti del rilevato e conferimento ad impianto di smaltimento che ne preveda l'eventuale riutilizzo previa verifica di non contaminazione;
- recupero e smaltimento di geotessili e geomembrane su isolamento e vasche;
- asportazione delle canalette perimetrali;
- campionamento del sottofondo naturale per verificare l'assenza di contaminazione
- ripristino morfologico con il terreno scoticato utilizzato per il terrapieno
- lavorazione agricola leggera con semina per inerbire ed evitare il sollevamento di polveri in attesa del ripristino del manto vegetale.

L'area verrà cioè ricondotta ai valori di naturalità e vocazione produttiva pregressi antecedenti la realizzazione della postazione.

### Tempistica del ripristino

La tempistica della chiusura mineraria e del ripristino sarà grossomodo la seguente:

decommissioning	15 gg
Installazione impianto workover	10 gg
Chiusura mineraria	5 gg
Svuotamento del cantiere	7 gg
Demolizione solettone e platee	4 gg
Rimozione inerti e geotessili	30 gg
Ripristino morfologico	3gg
Lavorazione agricola	1 gg

In un totale di circa 75 giorni il sito ritorna allo stato originario e, trattandosi di area industriale, sarà nuovamente utilizzabile nel sistema produttivo locale.

### **Valutazione delle alternative progettuali**

Il progetto della centrale di produzione arriva al processo autorizzativo dopo una approfondita valutazione tecnica. La postazione è vincolata alla presenza del pozzo, e per quanto riguarda le migliori tecnologie applicabili ne è stato identificato un insieme (disidratazione a setacci molecolari, gestione con azoto come gas-strumento e di rigenerazione, generazione azoto con tecnologia PSA in sito) che costituisce un pacchetto di singole tecnologie innovative sebbene già collaudate e assemblate in modo innovativo così da garantire una produzione a zero emissioni di gas serra nella routine di funzionamento.

### **Alternative di postazione.**

Il progetto prevede la messa in produzione del giacimento tramite il pozzo Sant'Andrea 1 dir ST già perforato.

La scelta della postazione di conseguenza risulta vincolata dall'esistenza del pozzo; non si rilevano quindi alternative di ubicazione migliori di quella prospettata.

L'ubicazione è fortemente idonea poiché il sito:

- è collocato in area industriale
- è vicino a metanodotti di alta e bassa pressione a cui è possibile collegarsi per la produzione

### **Alternative nella scelta dell' impianto.**

Per l'impianto di produzione, dati i non grandi volumi in gioco, si è data preferenza ad un impianto modulare i cui componenti sono collocati su skid. In questa tipologia sono state implementate nuove tecnologie al fine di poter esercitare la produzione a zero emissioni di gas-serra sul sito, mediante:

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

- utilizzo di azoto prodotto in sito con tecnologia PSA per il lavaggio dei disidratatori a setaccio molecolare;
- riscaldamento dell'azoto mediante serpentine elettriche e non mediante caldaia a metano;
- utilizzo dell'azoto come gas strumenti e per le apparecchiature di sicurezza;
- controllo integrale degli impianti da remoto.

L'utilizzo del sistema di lavaggio dei setacci molecolari mediante azoto prodotto in sito con tecnologia PSA (*Pressure Swing Adsorption*, la stessa usata per produrre l'azoto utilizzato nel trasporto dei prodotti ortofrutticoli) è già stato implementato da Apennine Energy nella Centrale di Produzione di San Lorenzo, nelle Marche. Tale tecnologia non è una novità trattandosi di tecnologia consolidata. Risulta innovativa l'applicazione nel contesto produttivo considerato, ottenendo così un abbattimento pressoché integrale delle emissioni di gas-serra.

**Conclusioni sulle alternative**

Possiamo affermare che non esistono possibili alternative rispetto alla postazione individuata, salvo l'opzione zero che peraltro, in presenza di una riserva provata, contrasta con lo strumento di pianificazione sovraordinata costituito dalla SEN e con gli obblighi imposti dal Decreto Ministeriale di conferimento del Permesso di Ricerca.

Per quanto riguarda le soluzioni tecnologiche adottate, si può affermare che la centrale rappresenta lo stato dell'arte in quanto è stato progettato un impianto privo di grandi strutture, rapido nell'installazione, sicuro, con l'implementazione innovativa di tecnologie consolidate volte ad azzerare l'emissione di gas serra. Ogni altra soluzione comporta impianti di maggiori dimensioni e soluzioni che prevedono combustione con produzione di gas di scarico: rappresentano quindi soluzioni a maggior impatto dal punto di vista del bilancio ambientale.

Non risultano ipotizzabili soluzioni impiantistiche di maggiore efficacia e minore impatto ambientale.

**2.3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE****Suolo e sottosuolo.**

Di seguito vengono analizzati i caratteri relativi all'assetto geologico - strutturale, geomorfologico, idrologico - idrogeologico e pedologico regionale con specifica attenzione per il sito in esame.

**Inquadramento geologico - strutturale**

L'area in esame è una porzione della pianura veneto-friulana che rappresenta la superficie di riempimento di età terziaria e quaternaria di un bacino deposizionale situato all'estremità nord-orientale della microplacca adriatica. Si tratta dell'avampaese condiviso fra il settore orientale delle Alpi meridionali e gli Appennini settentrionali. La prima corrisponde ad una catena a *thrust* sud - vergenti sviluppatasi a partire dal Paleogene, mentre la seconda è una catena a *thrust* con vergenza nord-orientale formatasi dal Neogene (Massari, 1990; Doglioni, 1993). Il fronte alpino più meridionale è sepolto sotto la piana alluvionale pedealpina.

Il settore più meridionale della pianura veneta, invece, è stato influenzato fin dal Miocene superiore dall'attività di espansione verso nord dell'avampaese appenninico, i cui *thrust*, più esterni, si trovano sepolti al di sotto dell'attuale corso del fiume Po.

Oltre alle deformazioni tettoniche, l'evoluzione plio - quaternaria è stata fortemente influenzata dall'evento Messiniano (circa 5 milioni di anni fa) che, in risposta all'abbassamento del livello del Mediterraneo, causò l'emersione dell'area e l'azione di notevoli processi erosivi fluviali. Questi portarono alla riorganizzazione del reticolo fluviale e diedero origine a molte delle principali valli alpine e delle maggiori depressioni esistenti nel substrato della pianura. Tali elementi hanno poi guidato la sedimentazione marina pliocenica e quella marina e alluvionale quaternaria.

**Geologia descrittiva dell'area in esame.**

Il territorio del Comune di Nervesa della Battaglia è posto verso il confine settentrionale della pianura veneta, formatasi in tempi geologicamente recenti per l'accrescimento sedimentaria dei conoidi fluviali che poggiano su un substrato costituito prevalentemente da ghiaie di ambiente continentale o al massimo

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

transizionale, ben cementate e orizzonti più fini, sabbiosi e siltosi. I corpi di conoide su cui è impostata l'alta pianura sono costituiti da successioni diacrone di ghiaie grossolane a supporto clastico e matrice sabbiosa; sono presenti poi ghiaie a supporto di matrice limosa e argillosa e orizzonti prevalentemente siltoso – argillosi. Frequentemente sono presenti anche orizzonti cementati, come verificato da pozzi idrici ad uso solitamente industriale perforati nell'area. I litotipi prevalentemente ghiaiosi, talora cementati, sono segnalati indicativamente fino a 300 m di profondità dove poggiano sul Conglomerato del Montello, che può essere localmente presente anche con facies arenaceo siltose.

**Geomorfologia dell'area in esame.**

Come indicato precedentemente, la pianura veneta rappresenta la superficie di riempimento di età terziaria e quaternaria di un bacino deposizionale. I materiali di riempimento sono rappresentati da depositi per lo più continentali, in gran parte del Pleistocene medio - superiore e dell'Olocene. Si tratta di materiali principalmente di origine fluviale, ma anche glaciale e fluvioglaciale in prossimità delle Prealpi, e di origine deltizia lungo la linea di costa. I depositi quaternari appartengono in gran parte alle conoidi fluviali originate dai fiumi principali.

Le grandi conoidi alluvionali rappresentano i principali elementi strutturali che hanno contribuito maggiormente a determinare i caratteri idrogeologici e stratigrafici del materasso quaternario della pianura. Queste sono state depositate dai vari corsi d'acqua in tempi differenti, quando il trasporto solido dei fiumi era superiore a quello attuale, in seguito allo scioglimento dei ghiacciai. I corsi d'acqua depositavano, allo sbocco in pianura, il loro trasporto solido, proveniente soprattutto dalla distruzione degli apparati morenici, per riduzione della loro capacità di trasporto. Nella pianura veneta e friulana, ad est del Brenta, i tratti di pianura costruiti dai vari fiumi sono morfologicamente ben distinguibili fino all'attuale linea di costa. Ogni fiume ha originato una serie di conoidi sovrapposte tra loro e lateralmente compenstrate con le conoidi degli altri fiumi. Le conoidi ghiaiose di ciascun corso d'acqua si sono spinte verso valle per distanze diverse, condizionate dalle differenti caratteristiche idrauliche e di regime dei rispettivi fiumi.

Le conoidi, interamente ghiaiose all'apice, procedendo verso valle, si sono arricchite sempre più di frazioni limose - argillose, dando origine a dei cosiddetti "megafan", o "megaconoidi", fino ad interdigitarsi con i depositi marini della bassa pianura.

Procedendo da est a ovest (Figura 7.1.), si individuano il megafan del Tagliamento, il megafan del Meduna, la conoide Monticano – Cervada - Meschio e scaricatori glaciali dell'anfiteatro di Vittorio Veneto, il megafan del Piave di Nervesa, il megafan del Piave di Montebelluna, il sistema del Brenta (costituito da un megafan di Bassano e da una pianura con apporti del Bacchiglione), la conoide dell'Astico e la pianura dell'Adige.

La pianura veneta può anche essere suddivisa in un bacino occidentale ed uno orientale.

Ognuno dei due bacini può a sua volta essere suddiviso in tre zone che si succedono da monte verso valle nel seguente ordine:

- ALTA PIANURA: formata da una serie di conoidi alluvionali prevalentemente ghiaiose, almeno nei primi 300 metri di spessore, interdigitate e parzialmente sovrapposte tra loro, che si estendono verso sud per una larghezza variabile dai 5 ai 15 km, dalle Prealpi sino alla zona di media pianura;
- MEDIA PIANURA: costituita da ghiaie e sabbie con digitazioni limose ed argillose che diventano sempre più frequenti da monte a valle;
- BASSA PIANURA: ha una larghezza di circa 20 km nel bacino orientale e si spinge fino alla costa adriatica e fino al fiume Po. Il sottosuolo è costituito da un'alternanza di materiali a granulometria fine (limi, argille e frazioni intermedie) con sabbie a variabile percentuale di materiali più fini (sabbie limose, sabbie debolmente limose, limi sabbiosi, ecc.).

La zona in esame si colloca nella porzione della pianura alluvionale del Fiume Piave. In particolare si colloca all'interno del *megafan* (grande conoide) di Nervesa ed in particolar modo nella unità geomorfologica indicata nel P.T.C.P. di Treviso come "Piave di Nervesa – Alta Pianura" interessato dalla presenza di dossi fluviali legati al medesimo *megafan* (Figura 7.2.).

La conoide di Nervesa si estende per decine di chilometri dalle pendici delle Prealpi Venete fino al margine lagunare veneziano e alla costa adriatica, con pendenze che giungono a 6‰ all'apice e scendono a valori inferiori all'1‰ nelle estreme propaggini distali (Figura 7.3.).

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015****Idrogeologia generale**

L'insieme dei processi deposizionali, descritti precedentemente, ha originato un sistema idrogeologico complesso, che può essere suddiviso in tre settori omogenei, diversificati tra loro nelle caratteristiche idrogeologiche, idrodinamiche e di conseguenza nella disponibilità di riserve idriche sotterranee: l'alta pianura, la media pianura e la bassa pianura.

L'Alta pianura è formata da una serie di conoidi alluvionali ghiaiose sovrapposte ed intersecate fra loro, depositatesi in corrispondenza dello sbocco a valle dei grossi corsi d'acqua. Tale serbatoio, dotato di elevata permeabilità costituisce l'acquifero freatico dell'alta pianura (Acquifero Indifferenziato), in cui circola una falda freatica la cui profondità è massima al limite settentrionale e decresce verso valle fino ad annullarsi in corrispondenza della "fascia delle risorgive". Infatti, nella parte più meridionale dell'alta pianura, la tavola d'acqua della potente falda libera viene a giorno dando origine a delle sorgenti di pianura dette appunto "risorgive" o "fontanili". Nella zona di alta pianura gli spessori del materasso alluvionale vanno da un minimo di un centinaio di metri fino ad un massimo di circa 1.500 metri nella zona di Castelfranco. Nel bacino occidentale gli spessori dei materiali raggiungono un valore massimo di circa 900 m, con una falda freatica ospitata in ghiaie fino a circa 400 metri. Al di sotto di questo orizzonte compaiono sabbie ed argille, quindi degli acquiferi confinati. Una volta raggiunti i 900 metri si incontra un substrato marnoso miocenico.

Nella Media pianura i depositi sono rappresentati da materiali progressivamente più fini rispetto all'alta pianura. Essi sono costituiti da ghiaie e sabbie con digitazioni limose ed argillose che diventano sempre più frequenti da monte a valle. Si determina così nel sottosuolo una successione di acquiferi confinati sovrapposti, spesso con caratteristiche semiartesiane nella porzione superficiale, in cui sono presenti una serie di falde in pressione, strettamente collegate verso monte alla falda freatica dell'Alta Pianura, dalla quale traggono alimentazione. La superficie freatica di questa falda emerge dal suolo al passaggio tra l'alta e la media pianura, a causa della diminuzione del gradiente e della presenza di lenti argillose formando, come detto in precedenza, le tipiche sorgenti di pianura (risorgive o fontanili). Il limite inferiore della fascia dei fontanili coincide con la presenza dei livelli argillosi ed è quindi "fisso", mentre quello superiore, corrispondente all'intersezione della tavola d'acqua con la superficie topografica, è variabile, in quanto dipendente dalle oscillazioni della superficie freatica. Ne consegue che la fascia delle risorgive ha estensione variabile, in relazione al regime idrogeologico, ma soprattutto all'entità dei prelievi. All'interno della porzione di media pianura è presente una falda freatica superficiale, poco profonda, condizionata fortemente dalle dimensioni della fascia delle risorgive.

Nella Bassa pianura i depositi alluvionali ghiaiosi profondi si assottigliano sempre più. Qui il sottosuolo è costituito da un'alternanza di materiali a granulometria fine (limi, argille e frazioni intermedie) con sabbie a variabile percentuale di materiali più fini (sabbie limose, sabbie debolmente limose, limi sabbiosi, ecc.). Gli acquiferi confinati e semi-confinati derivanti da questa struttura geologica, sono caratterizzati da bassa permeabilità, e contengono falde con bassa potenzialità e ridotta estensione. Nella porzione superficiale, a contatto diretto col suolo, è presente una falda freatica superficiale di spessore limitato, con tavola d'acqua posta a pochi metri dal piano campagna, spesso discontinua spazialmente, anch'essa con bassa potenzialità e ridotta estensione. Tutte le tipologie di falde presenti in questa porzione di pianura sono contenute in materiali sabbiosi, con granulometria più o meno fine; gli orizzonti ghiaiosi sono presenti a profondità considerevoli, variabili da zona a zona in relazione alla profondità del substrato roccioso. Nel bacino orientale gli spessori sono dell'ordine di 1.500 metri. Nel settore occidentale, soprattutto in direzione SE verso il mantovano, gli spessori superano i 2.500 metri.

La geometria dei principali corpi acquiferi presenti nella pianura veneta è conseguente alla suddetta schematizzazione.

I bacini idrogeologici dell'alta pianura sono suddivisi sulla base delle caratteristiche idrogeologiche delle porzioni di acquifero indifferenziato presente nella fascia delle ghiaie, compresa tra i rilievi montuosi a nord ed il limite superiore delle risorgive a sud. I limiti laterali sono costituiti da assi di drenaggio (direttrici sotterranee e tratti di alveo drenanti la falda) ad andamento prevalentemente NS, tali da isolare porzioni di acquifero indifferenziato il più possibile omogeneo contenente una falda freatica libera di scorrere verso i limiti scelti.

Per la media pianura i bacini idrogeologici sono definiti dal limite superiore della fascia delle risorgive come delimitazione con l'alta pianura, e dal limite tra acquiferi a componente prevalentemente ghiaiosa ed acquiferi a componente prevalentemente sabbiosa, come passaggio con la bassa pianura. I limiti laterali tra bacini di media pianura confinanti sono stati scelti coincidenti ai tratti drenanti dei corsi d'acqua.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

Per la bassa pianura i bacini sono definiti dal passaggio da acquifero a prevalente componente ghiaiosa ad acquifero a prevalente componente sabbiosa. La bassa pianura è caratterizzata da un sistema di acquiferi confinati sovrapposti alla cui sommità esiste localmente un acquifero libero. Risultano quindi individuati 23 Bacini Idrogeologici di Pianura, 10 nell'alta, 8 nella media e 5 nella bassa (Figura 7.4.).

In sintesi, i depositi alluvionali dell'alta pianura si configurano come un grande serbatoio idrico che costituisce l'acquifero freatico, detto anche "Acquifero Indifferenziato", in cui circola una falda libera, di tipo freatico, che alimenta l'intero sistema idrogeologico. Nella media pianura i depositi alluvionali sono rappresentati da materiali progressivamente più fini, costituiti da ghiaie e sabbie con digitazioni limose ed argillose le quali diventano sempre più frequenti verso valle, fino a prevalere nella bassa pianura. In questi depositi si creano le condizioni per l'esistenza di falde sovrapposte (sistema multifalde), di cui la prima è generalmente libera e quelle sottostanti in pressione, localizzate negli orizzonti permeabili ghiaiosi e/o sabbiosi intercalati alle lenti argillose caratterizzate invece da bassissima permeabilità. Tale sistema multifalde è strettamente connesso, verso monte, all'unica grande falda freatica, dalla quale trae alimentazione e che ne condiziona la qualità di base.

La zona di passaggio dal sistema indifferenziato a quello multifalde, è rappresentato proprio dalla "fascia delle risorgive" che alimenta sia piccoli corsi d'acqua, di minore importanza, sia corsi d'acqua quali il Fiume Rasego, il Fiume Resteggia, il Rio Albina, il Fiume Monticano, il Fiume Livenza etc.

**Idrogeologia dell'area in esame.**

Dal punto di vista morfologico e idrogeologico l'area di intervento si colloca nella zona di Alta Pianura, cioè nella fascia, ampia oltre una decina di chilometri, che si estende tra la «fascia delle Risorgive» a sud fino a ridosso dei rilievi prealpini verso nord. Tale fascia è costituita dalla coalescenza di più conoidi, in particolare nell'area in esame è il conoide di Nervesa, generato dal Fiume Piave. Il conoide è costituito quasi esclusivamente da ghiaie in matrice sabbiosa con spessori fino ad alcune centinaia di metri; intercalate a tali ghiaie sono presenti sottili lenti sabbiose o sabbioso limose, di spessore decimetrico. Nel sottosuolo è presente un acquifero unico, indifferenziato, di grande potenzialità, normalmente utilizzato per scopi idropotabili (Figura 7.5.).

L'acquifero indifferenziato è alimentato in parte dalle infiltrazioni efficaci di acque meteoriche, data la notevole permeabilità dei terreni superficiali e la bassa pendenza della superficie topografica, in parte dalle perdite di subalveo dei corsi d'acqua, soprattutto del Piave, e in parte da deflussi sotterranei provenienti dalle zone montane. Tra questi fattori è senz'altro predominante la dispersione proveniente dall'alveo del Piave: la falda, infatti, assume un andamento Nord Est - Sud Ovest che allontanandosi dal Fiume diviene circa Nord - Sud. La mappa delle isofreatiche delineata dalla Provincia di Treviso evidenzia come la principale componente dell'alimentazione della falda sia il Fiume Piave. Nel sottosuolo si delinea un asse di drenaggio a direzione SE a partire dallo sbocco del fiume sulla pianura; verso il territorio di Arcade questo asse di drenaggio piega in direzione meridionale, seguendo sostanzialmente il corso del fiume. Tale struttura idrogeologica è generata dalla convergenza delle direttrici di alimentazione superficiale del Fiume Piave da quelle dell'alimentazione superficiale e profonda dal rilievo del Montello. La perforazione si colloca praticamente alla testata di questo asse di drenaggio idrogeologico lungo cui sia nelle immediate vicinanze sia più a valle non sono presenti pozzi idropotabili, e sono poco frequenti quelli ad uso industriale che drenano dalla parte più superficiale della falda, affetta tra l'altro da contaminazione industriale e agricola (Figura 7.6.).

Il piezometro realizzato nell'ambito del progetto Sant'Andrea 1 dir, circa 1 km a NW la lato di via Foscarini, ha attestato una soggiacenza della falda oscillante tra i 32 e i 38 m di profondità, con forti oscillazioni in caso di eventi meteorici consistenti.

E' stato possibile ottenere informazioni sui pozzi presenti nell'area solo dalle banche dati dell'ISPRA e risulta che tutti i pozzi pubblici sono ubicati a nord dell'area di intervento (il Campo pozzi Le Campagnole) per cui non costituiscono potenziali obiettivi di interferenza; a valle sono presenti solo pozzi privati di cui alcuni a monte rispetto al flusso di falda sono stati osservati solo come riferimento stratigrafico per i terreni superficiali. Tali pozzi sono classificati ai codici 172313 e 155638.

In posizione a valle rispetto al flusso di falda sono ubicati altri quattro pozzi, di cui solo uno ad uso domestico. Dette opere risultano codificate ai numeri 165173, 172309, 172311 e 185509.

Dalle stratigrafie si evince come sebbene l'acquifero sia considerato monostrato a grande scala localmente sono presenti almeno due orizzonti, al di sotto dei 30 m e al di sotto dei 60 m, separati da un acquitardo definito genericamente "argilloso" costituito probabilmente da depositi ghiaiosi con una matrice ricca di limo

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

glaciale e/o di orizzonti con matrice in parte pedogenizzata. Tali acquiferi sono da considerare in ogni caso intercomunicanti.

L'unico pozzo che per direzione potrebbe essere considerato a valle della Centrale di Casa Tonetto è il 165173 presente nel Comune di Arcade in località Madonnetta. Tale pozzo è ad uso domestico, con una profondità di 108 m, dista 2 Km dal sito di progetto.

Data la ridotta profondità (64 m) si esclude che possa subire interferenze di qualunque tipo (idrauliche o chimiche) da parte delle attività della centrale; pertanto se ne ritiene non significativo il monitoraggio.

**Caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee del sito**

La normativa italiana, così come quella comunitaria, definisce lo stato complessivo di un corpo idrico sotterraneo in base allo stato ecologico ed a quello chimico.

Con il D. Lgs. n. 30/2009, l'Italia ha recepito la Direttiva 2006/118/ CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento, che ha istituito – ai sensi dell'art.17, paragrafi 1 e 2, Direttiva 2000/60/ CE – misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee (Chilosi & Corbetta, 2009). Tale decreto rispetto al D. Lgs.152/99 riduce le classi di qualità da 5 a 2. Le 2 nuove classi di stato chimico sono “buono” e “scarso”. La prima identifica le acque in cui le sostanze inquinanti o indesiderate hanno una concentrazione inferiore agli standard di qualità o ai valori soglia fissati a livello nazionale. Questi ultimi possono essere determinati dalle regioni per ciascun corpo idrico qualora la concentrazione di fondo naturale dovesse essere superiore al valore di soglia fissato. Nella classe “buono” rientrano quindi tutte le acque sotterranee che non presentano evidenze di impatto antropico ed anche quelle in cui sono presenti sostanze indesiderate o contaminanti ma di origine naturale. Nella classe “scarso” rientrano tutte le acque sotterranee che non possono essere classificate nello stato “buono” e nelle quali risulta evidente un impatto antropico sia per livelli di concentrazione dei contaminanti sia per le loro tendenze in aumento e durature nel tempo.

Mentre il territorio del vicino comune di Arcade è stato oggetto di attività di monitoraggio dettagliato come progetto pilota della Provincia di Treviso nell'ambito del progetto europeo FOKS - (Focus on Key Sources of Environmental Risks), nel comune di Nervesa della Battaglia sono presenti due sole stazioni di monitoraggio, contraddistinte dall'identificativo 101 e 741. In esse lo stato chimico è classificato “buono” cioè con impatto antropico ridotto o sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche.

Il piezometro realizzato su via Foscarini a monitoraggio delle attività di perforazione del pozzo Sant'Andrea 1 dir ha confermato l'assenza di contaminazioni da metalli e idrocarburi, registrando invece tipiche contaminazioni da scarichi fognari in occasione degli eventi meteorologici più intensi.

**Nota Istruttoria**

Si prescrive il mantenimento in efficienza del piezometro realizzato su via Foscarini per l'effettuazione dei monitoraggi e delle analisi che potranno essere prescritte dalle competenti autorità.

Il piezometro realizzato dalla ditta e posizionato a valle del pozzo, lungo la direttrice di deflusso della falda dovrà essere tenuto in efficienza dalla ditta fino alla estinzione del giacimento minerario.

Il programma di campionamento ed analisi sul medesimo saranno concordate con ARPAV.

**Vulnerabilità delle acque sotterranee.**

Nell'ambito della vulnerabilità delle acque si può distinguere:

- la vulnerabilità intrinseca, che dipende dal tipo di circolazione idrica, dalla stratigrafia e dalle caratteristiche litologiche del terreno, dal suolo (in particolare il suo spessore e le caratteristiche tessiturali), dalla presenza di aree disperdenti e di cave, dai processi di infiltrazione verso la falda (ove presente), dallo spessore insaturo medio;
- la vulnerabilità legata alle attività a rischio presenti sul territorio che possono essere ulteriormente classificate in fonti reali e potenziali di inquinamento.

L'ambito in analisi presenta grado di vulnerabilità:

- estremamente elevato lungo il greto del Piave, ove è collocata una grande falda di subalveo e nella zona delle cave (la vulnerabilità estremamente elevata è generalmente legata a corsi d'acqua con alvei in ghiaia ed elevata dispersione verso la falda libera oppure a cave profonde con superficie piezometrica vicina;

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

- elevato nell'alta pianura del Comune in cui, sotto un limitato spessore di terreno alterato formato da sabbia variamente limosa (o ghiaia e sabbia variamente limosa) in modesto spessore, si colloca il grande materasso ghiaioso (la vulnerabilità elevata è generalmente legata a falda libera con piezometrica profonda in materiali alluvionali a granulometria grossolana senza alcuna protezione e abbastanza elevata fornitura idrica);
- alto e variabile nella porzione collinare del Comune ove è presente un sistema idrico legato a una rete acquifera in conglomerati calcarei fessurati e carsificati in modo rilevante, con superficie piezometrica profonda e abbondante copertura a granulometria fine che localmente si riduce e/o scompare medio sul versante S del Montello e in una porzione di quello N in cui sono presenti coperture continue a granulometria fine (e permeabilità limitata) con spessori di vari metri.

**Acque superficiali.**

Il sistema idrografico del Comune di Nervesa della Battaglia è rappresentato dal Fiume Piave, la cui asta è lunga circa 220 km ed il cui bacino imbrifero tocca le province di Bolzano, Trento, Belluno, Treviso, Pordenone e Venezia.

La stretta di Nervesa – Colfosco segna il passaggio dal tratto montano al tratto pianeggiante del fiume, dal caratteristico andamento a rami intrecciati (“braided”) che favorisce l’infiltrazione nel sottosuolo e comporta una diminuzione della portata d’acqua superficiale.

Il Comune di Nervesa della Battaglia è inserito in parte nell’ambito di competenza del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del fiume Piave ed in parte nell’ambito di competenza del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza.

Il Consorzio di Bonifica di riferimento è il Destra Piave. Il confine occidentale dell’ambito comunale pianeggiante è segnato sull’alveo del torrente Giavera, che nasce dalla sorgente del Forame e rappresenta il recapito naturale delle acque superficiali del territorio agricolo di Nervesa.

Altro elemento caratterizzante il sistema idrografico della zona è l’assenza quasi totale di una circolazione idrica superficiale sul Montello; questo è dovuto al fenomeno del carsismo molto diffuso.

Secondo il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) il Comune di Nervesa della Battaglia ricade nei Bacini idrografici del Piave (N007) e del Sile (R002). Il PTA considera il Piave quale corso d’acqua significativo ai sensi del D. Lgs. 152/99.

Lungo il Piave, in prossimità dell’area in esame (Figura 7.9.), è presente una stazione di monitoraggio per la qualità delle acque superficiali gestita da ARPAV: Stazione 304 – Comune di Susegana, località “Ponte Priula su SS 13”, dalla confluenza con il fosso Negrizia alla derivazione del canale Vittoria.

A ciascuna stazione di monitoraggio è associato un tratto omogeneo del corso d’acqua monitorato dalla stazione stessa. Dalla “Carta dei tratti omogenei dei principali corsi d’acqua” che mostra i tratti omogenei associati alle stazioni di misura presenti nell’area indagata si evince che l’ambito di analisi è interessato dal tratto PVE04 (Figura 7.10.)

Si riportano in tabella 7.1. gli indici LIM, IBE, SECA e SACA, calcolati da ARPAV sulla base dei risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nel periodo 2000 ÷ 2007 per il tratto omogeneo riguardante la stazione di monitoraggio considerata (Fonte Rapporto Preliminare Ambientale, PRG Nervesa della Battaglia, 2009).

Le analisi riportate non evidenziano particolari criticità ed individuano per il fiume Piave che:

- il LIM rientra, per ogni misurazione, nel range 300 - 380, pari alla classe 2 (ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti di inquinamento);
- l’indice IBE denota un leggero miglioramento nella qualità delle acque superficiali, passando dalla classe di qualità II (ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti di inquinamento) alla classe di qualità I (ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile);
- il SECA si attesta costantemente su valore 2
- SACA indica una qualità ambientale complessivamente buona.

**Nota Istruttoria**

Non si rilevano apprezzabili rischi di contaminazione delle acque sotterranee e superficiali.

Il piezometro realizzato dalla ditta e posizionato a valle del pozzo, lungo la direttrice di deflusso della falda dovrà essere tenuto in efficienza dalla ditta fino alla estinzione del giacimento minerario. Il programma di campionamento ed analisi sul medesimo saranno concordate con ARPAV.

**Pedologia ed uso del suolo.**

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

Nel territorio provinciale di Treviso è possibile distinguere (fonte: Carta suoli Provincia di Treviso) due grossi macroambiti omogenei per quanto riguarda i processi di modellamento del territorio: un'area montana e collinare nel settore più settentrionale, dove prevalgono i processi di erosione e modellamento, e un settore meridionale pianeggiante, originatosi in seguito al trasporto e alla deposizione di materiali sciolti ad opera dei principali corsi d'acqua. Le conoidi ghiaiose dell'alta pianura presentano tracce più o meno evidenti di paleoidrografia riconducibili ad un regime fluviale a "canali intrecciati" in cui si riconoscono zone a sedimenti ghiaiosi, le barre e i canali (ARPAV, 2004).

In particolar modo la superficie della conoide di Nervesa è stata formata dal Piave in fasi successive: nel tardiglaciale per la porzione occidentale (P2) e nell'Olocene per la porzione centrale e orientale (P6). Il processo principale è la decarbonatazione, che è parziale nella prima area (*Haplic Cambisols* [*Calcaric, Skeletic*]) e praticamente assente nella seconda (*Haplic Regosols* [*Hypercalcaric, Skeletic*]).

La carta dei suoli della provincia di Treviso è strutturata in quattro livelli gerarchici, di cui i primi tre relativi al paesaggio consentono di individuare gli ambienti di formazione del suolo attraverso gradi di approfondimento successivi, mentre il quarto dipende esclusivamente dalle tipologie di suolo presenti.

Nell'area vasta interessata dal progetto sono presenti le seguenti unità di paesaggio:

- Distretto di Paesaggio: P – Pianura alluvionale del Fiume Piave a sedimenti estremamente calcarei.
- Sovraunità di Paesaggio: P6 – Alta pianura recente (olocenica) con suoli ad iniziale decarbonatazione.
- Unità di Paesaggio P.6.1. – Conoidi ghiaiosi e superfici terrazzate con evidenti tracce di canali intrecciati, costituiti prevalentemente di ghiaie e sabbie (Figura 7.11.).
- Unità Cartografica: MAN 1 le cui caratteristiche riportate nelle tabelle 7.2., 7.3. e 7.4.

**Aspetti climatici.**

Il clima della provincia di Treviso è di tipo continentale su tutto il suo territorio, dalle zone montane a quelle di pianura. Il vicino mare Adriatico ha una debole azione mitigatrice, limitata al settore più prossimo alla provincia di Venezia.

Le precipitazioni medie annue presentano valori compresi tra 750 e 1450 mm, gradualmente crescenti da sud verso nord (Figura 7.11.). L'inverno è la stagione più secca, mentre l'autunno e la primavera rappresentano quelle più piovose. L'estate, infine, è caratterizzata da valori medi di precipitazioni poco elevati, dovuti per lo più a singoli episodi temporaleschi anche intensi, più frequenti sulla parte centro-settentrionale della provincia. La temperatura media annua e la media dei massimi e minimi presentano valori che decrescono gradualmente procedendo da sud verso nord. Le massime più elevate si registrano in estate nella zona sud occidentale della provincia ed in inverno in particolar modo nella fascia pedemontana non soggetta alla presenza di nebbie.

Le minime più basse si osservano sui rilievi prealpini ed in pianura. La fascia pedemontana costituisce l'area con il clima più mite. La direzione prevalente dei venti (Figura 7.12.) è quella dal quadrante nord orientale ed è legata agli afflussi d'aria fredda provenienti dalle Alpi Giulie; la zona montana e quella collinare sono influenzate anche da un complesso sistema di brezze.

Il clima del Comune di Nervesa della Battaglia può essere definito temperato sub - continentale, contraddistinto tuttavia da eventi estremi legati alla particolare morfologia del territorio. I solchi fluviali rappresentano vie preferenziali lungo le quali si incanalano i venti causando spesso, negli sbocchi vallivi, masse d'aria ascendenti o discendenti per la presenza di salti termici tra l'ambiente montano e l'ambiente pianiziale. In primavera, la maggiore insolazione dei versanti meridionali prealpini, con conseguenti correnti ascensionali crea una depressione che richiama masse d'aria fredda dalla più ombreggiata Val Belluna, che raggiungono la zona attraverso le strette di Fener e di Fadalto. Queste incursioni fredde sono anche causa di improvvise gelate primaverili. L'area è inoltre soggetta a violente grandinate estive, a causa dell'esposizione dei contrafforti prealpini alle correnti ascensionali calde nei mesi primaverili ed estivi.

Il territorio comunale di Nervesa registra temperature medie tra 12,5°C e 13°C con la media del mese più caldo (luglio) oltre i 23°C e quella del mese più freddo (gennaio) attorno ai 2 - 3°C. L'esposizione prevalente a S, l'inclinazione dei versanti e la protezione offerta dalla collina dai venti freddi da N determina un maggior irraggiamento solare ed un clima tendenzialmente più mite rispetto al versante settentrionale, che si rispecchia anche nella distribuzione della vegetazione. Le precipitazioni medie annue sono variabili tra i 1000 - 1100 mm. L'andamento delle precipitazioni è abbastanza uniforme (regime di tipo equinoziale) con massimo relativo tardo primaverile e minimo invernale.

**Caratteristiche fisiche, vegetazionali e faunistiche del territorio.**

La morfologia dell'area in esame è estremamente semplice. Essa è caratterizzata dall'alveo attuale del fiume Piave a canali intrecciati e superfici recenti del conoide del Piave.

Per quanto riguarda gli aspetti vegetazionali nell'area in esame possiamo riconoscere tre ambienti principali: l'ambiente ripariale, l'ambiente del Montello e l'ambiente agrario.

Per quanto concerne la vegetazione ripariale, essa si differenzia nettamente da quella dei terreni asciutti circostanti poiché dipende dal regime delle acque che condiziona la genesi del suolo, la disponibilità idrica e il rifornimento di sostanza nutritiva.

I tipi di vegetazione che popolano l'ecosistema fluviale dell'area in esame possono essere suddivisi nelle seguenti categorie:

- A. Boschi ripariali: in questa categoria sono comprese le formazioni a *salici-populeto*. Sono presenti diversi tipi di salice (*S. cinerea*, *S. purpurea*, *S. Alba* etc.), ontano nero (*Alnus glutinosa*). Le componenti erbacee sono poche e per lo più legate a canneti che fanno da contorno
- B. Arbusteti ripari e di greto: l'associazione arbustiva è caratterizzata dalla netta prevalenza del saliceto di ripa, con la presenza di sue specie in particolare: il *Salix eleagnos* e il *Salix purpurea*, che occupano le aree di greto sovralluvionate, ma stabili da qualche decennio. Nello strato erbaceo si trovano entità tendenzialmente xerofile e in minor numero qualità più o meno igrofile.
- C. Formazioni erbacee: le alluvioni del Piave presentano aspetti morfologicamente ed ecologicamente simili ai magredi friulani (formazioni erbacee di aspetto steppico a prevalenza graminacee su alluvioni ghiaiose). Tra le specie più significative di questi ambienti risaltano *Stipa* e *Scorzonera austriaca*, *Plantago holosteum*, *Cytisus pseudoprocumbens*, *Orchis coriophora* e *Potentilla australis*.
- D. Comunità idrolitiche delle depressioni e dei canali: si tratta di ambienti la cui potenziale valenza ecologica viene raramente raggiunta e pertanto sostituita da consorzi floristici impoveriti, deturpati e soprattutto eutrofizzati. Grazie alla dinamica naturale del fiume esistono tuttavia piccoli lembi in cui si possono sviluppare comunità idrolitiche capaci di mantenere un apprezzabile livello di biodiversità, composte in particolare da *Berula erecta*, *Nasturtium officinale*, *Ranunculus thichophyllus* e *Phragmatites australis*.
- E. Coltivi e altre formazioni artificiali.

Per quanto concerne l'ambiente collinare del Montello esso comprende una piccola porzione dell'area interessata dal Piano, dove il bosco presenta una generale uniformità, per la prevalenza di formazioni dell'orizzonte submontano. Si tratta di cedui a prevalenza di *Robinia pseudoacacia*, *Quercus roverella*, *Ostrya carpinifolia*; più limitati i cedui a castagno, sono invece presenti associazioni di *Castanetum* freddo a prevalenza di carpino nero; in questo caso la copertura risulta buona quasi ovunque: nel Montello tuttavia, risulta sempre prevalente la robinia.

Per quanto concerne l'ambiente agrario, in pianura si trova soprattutto il pioppo e il terreno è coltivato nel modo più tradizionale a mais con ampie aree a prato.

I molteplici ambienti che il Piave presenta favoriscono la sosta di una fauna varia nei periodi di passo migratorio; si tratta in particolar modo del Falco Pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e del Falco cuculo (*Falco vespertinus*); sono inoltre presenti anche specie rare come cicogne, gru e falco pescatore; si osservano poi con sempre maggior frequenza il Falco Pellegrino e numerose specie di Passeriformi e Caradriformi. Saltuariamente è presente anche il Re di quaglie (*Crex crex*), specie rarissima ed in pericolo di estinzione.

Dal punto di vista faunistico possiamo suddividere il territorio in quattro ecosistemi:

- A. Ecosistema degli ambienti umidi;
- B. Ecosistema fluviale;
- C. Ecosistema collinare;
- D. Ecosistema agrario.

Per quanto concerne il primo, tra le specie nidificanti si trova il Germano reale (*Anas Platyrhynchos*) e la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*). Il porciglione (*Rallus Aquaticus*) si sta diffondendo nelle cave, anche se non è numeroso. Per quanto riguarda gli Aldeidi infine, ivi nidificano aironi cinerini (*Ardea cinerea*), Garzette (*Egretta garzetta*) etc.

L'ecosistema fluviale del Piave invece, dal punto di vista faunistico è da ritenersi una delle zone più importanti del territorio trevigiano; gli ambienti specifici che vi si ritrovano sono essenzialmente di tre tipi:

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

- a) Aree aperte asciutte permanentemente o per la maggior parte del tempo; sono sviluppate sia in alveo che fuori alveo. Queste aree asciutte, in cui la vegetazione erbacea è poco sviluppata risultano di notevole importanza per la sosta e la riproduzione di specie ornitiche rare nel restante territorio, come Allodola e Cappellaccia.
- b) Aree alberate che possono prestarsi alla nidificazione delle specie minute, scacciate dal restante territorio in seguito all'espandersi dell'agricoltura intensiva, ai trattamenti antiparassitari e allo sradicamento delle siepi. La vegetazione arborea è invece qualitativamente modestissima, essendo presenti prevalentemente solo salici, pioppi e robinie.
- c) Zone umide fuori alveo; pur essendo poco estese territorialmente, possono offrire rifugio e pascolo per uccelli nidificanti. Tra i sassi del Piave nidificano il Corriere Piccolo (*Charadrius dubius*)

Per quanto riguarda l'ecosistema collinare, gli habitats che esso presenta sono numerosi per accogliere le concentrazioni di Silvie, Tortora selvatica, Rigogolo, Ghiandaia, Picchio verde. Ma la nota più caratteristica è tuttavia la proliferazione della Faina e della Volpe. Per questi due predatori, la collina e la zona pedemontana sono gli ambienti più adatti. Lo sviluppo selvaggio del rovo, conseguenza della trascuratezza del sottobosco, ha infatti moltiplicato i posti adatti a ospitare tane di volpi; non di meno l'abbandono di rustici alla rovina ha offerto alle faine covi ideali.

Da ultimo si riconosce l'ecosistema agrario e planiziale; la distribuzione e la consistenza della fauna nell'area di studio si presenta meno uniforme se riferita a quella di qualche decennio fa; questo vale per non poche specie, eccezionalmente ridotte nel numero di individui. Si sono infatti prodotte variazioni ed alterazioni che si vanno evolvendo nei rapporti faunistici, nonché all'interno dei singoli ecosistemi; i Mustelidi sono certo i più rappresentativi di questo gruppo. Si tratta di predatori di selvaggina e di animali da cortile; tra essi si osservano in particolare la Donnola (*Mustela nivalis*), la Puzzola (*Mustela putorius*), la Faina (*Mustela foina*), la Martora (*Martes martes*) e la Lontra (*Lutra lutra*). L'animale che esercita un influsso fra i più determinanti nell'equilibrio faunistico del territorio è comunque la Volpe (*Vulpes vulpes*), grazie alle abitudini alimentari ed etologiche che le sono proprie. Per questa ragione essa costituisce un formidabile indicatore ecologico, soprattutto dal punto di vista sanitario, dal momento che risulta essere attualmente il potenziale veicolo di propagazione della rabbia silvestre. Per quanto riguarda l'avifauna è stata evidenziata la presenza di numerose specie, quali ad esempio la Rondine (*Hirundo rustica*), il Balestruccio (*Delichon urbica*), il Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), l'Averla capirossa (*Lanius senator*), alcune varietà di Picchio (*Picus viridis*, *Dendrocopos major* e *Dendrocopos minor*), la Capinera (*Sylvia atricapilla*), lo Storno (*Sturnus vulgaris*), il Merlo (*Turdus merula*), l>Allodola (*Alauda arvensis* v. *cantarella*), il Cardellino (*Carduelis carduelis*), il Fringuello (*Fringilla coelebs*), la Tortora (*Streptopelia turtur*) e molti altri.

**Aree Protette.**

La tutela della biodiversità nel Veneto avviene principalmente con l'istituzione e successiva gestione delle aree naturali protette (parchi e riserve) e delle aree costituenti la rete ecologica europea "Natura 2000". Questa rete si compone di ambiti territoriali designati come Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.), che al termine dell'iter istitutivo diverranno Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.), in funzione della presenza e rappresentatività sul territorio di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della direttiva 92/43/CEE "Habitat" e di specie di cui all'allegato I della direttiva 79/409/CEE "Uccelli" e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

La Direttiva "Uccelli" è stata approvata dal Consiglio delle Comunità Europee il 2 aprile 1979 (direttiva 79/409/CEE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici, recepita nella legislazione italiana con la legge 11 febbraio 1992, n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio". La direttiva prevede, tra l'altro, che gli Stati membri, al fine di garantire la sopravvivenza e la riproduzione nella propria area di distribuzione delle specie di uccelli segnalate negli appositi elenchi allegati o, comunque, delle specie migratrici regolarmente presenti, classificano come zone di protezione speciale (Z.P.S.) i territori più idonei per la conservazione di tali specie, adottando idonee misure di salvaguardia (art. 4, commi 1, 2 e 4).

La direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (Direttiva "Habitat") relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica contribuisce a salvaguardare la biodiversità. Attraverso questa Direttiva il Consiglio delle Comunità Europee ha promosso la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (Z.S.C.) denominata Natura 2000, con l'obiettivo di

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

pag. 36/50

garantire il mantenimento o all'occorrenza il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie, elencati negli allegati alla direttiva, nella loro area di ripartizione naturale.

Nella Regione del Veneto, attualmente, ci sono complessivamente 128 siti di rete Natura 2000, con 67 Z.P.S. e 102 S.I.C. variamente sovrapposti. La superficie complessiva è pari a 414.675 ettari (22,5% del territorio regionale) con l'estensione delle Z.P.S. pari a 359.882 ettari e quella dei S.I.C. a 369.882 ettari.

Il territorio compreso all'interno del perimetro della Concessione presenta diversi ambiti oggetto di tutela: un Sito di Importanza Comunitaria (SIC IT3240030 "Grave del Piave – Fiume Soligo – Fosso Negrizia") e una Zona di Protezione Speciale (ZPS IT3240023 "Grave del Piave") che saranno descritte dettagliatamente nella relazione di Valutazione di Incidenza. Le aree del SIC IT3240030 "Grave del Piave, F. Soligo e F. Negrizia" e del Z.P.S. IT3240023 "Grave del Piave" sono ricompresi nella *Important Bird Area* 055 "Medio Corso del Fiume Piave". Seppur questi siti siano compresi all'interno della concessione, l'area che ospiterà la Centrale è posta esternamente a queste.

**Geositi, patrimonio storico, rurale ed architettonico.**

Il Servizio di Geologia della Regione Veneto ha attivato un progetto per il censimento e la catalogazione dei principali siti di interesse geologico presenti sul territorio regionale. Tale progetto attiene ad aspetti considerati anche dalla legislazione nazionale, in particolare dalla L. 394/1991 (Legge Quadro sulle aree protette) e dal D. Lgs. 490/1999 che fanno specifico riferimento alle "singolarità geologiche". Nell'area in esame non sono presenti geositi, ma nell'area di Nervesa è presente il Geosito denominato "Dolina di Val Posan".

Nell'area del "cantiere minerario" in esame non sono presenti vincoli ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.

**Nota Istruttoria**

Sono stati valutati in sede istruttoria gli aspetti climatici, le caratteristiche fisiche, vegetazionali e faunistiche del territorio, le aree protette, i geositi, il patrimonio storico, rurale ed architettonico ed i vincoli paesaggistici espressi dall'area oggetto di richiesta di concessione mineraria. Non emergono elementi ostativi nei confronti dell'istanza.

All'interno della concessione è ubicato il cantiere minerario (area del pozzo) in esame, che ricade in zona D2 (produttiva) del Comune di Nervesa della Battaglia.

L'attività di estrazione viene esercitata nell'ambito del cantiere minerario oggetto di autorizzazione (pozzo - pertinenze minerarie). Tale attività risulta ricadere ed incidere sul soprassuolo/sottosuolo del cantiere e sul giacimento minerario rinvenuto. La medesima attività non risulta incidere significativamente sul sistema idrogeologico dell'area della concessione mineraria oggetto di richiesta e del più ampio contesto di zona.

Le attività minerarie vengono svolte nel "cantiere minerario" che occupa una piccola parte dell'area oggetto di richiesta di concessione. Sulle restanti aree oggetto di istanza di concessione mineraria non sono definiti né previsti interventi atti a modificare il suolo e/o le condizioni ambientali, idrogeologiche, paesaggistiche, forestali.

La ricerca mineraria effettuata dalla ditta e la documentazione correlata all'istanza illustrano esaustivamente quanto precedentemente evidenziato.

Va evidenziato che il provvedimento di concessione costituisce titolo minerario per la coltivazione del giacimento così come rinvenuto e ricompreso in un determinato areale; la concreta coltivazione del medesimo giacimento viene esercitata a seguito di specifica autorizzazione nell'ambito del cantiere minerario. Il cantiere minerario e le attività di coltivazione nel medesimo activate risultano quindi costituire gli elementi generatori di impatti e gli elementi oggetto di valutazione.

Il provvedimento di concessione mineraria, disgiunto dall'autorizzazione per il cantiere minerario e pertinenze, non risulta quindi idoneo produrre impatti.

Si richiama quanto evidenziato nelle precedenti note istruttorie.

**Sismicità**Sorgenti sismo genetiche.

La sismicità massima dell'area veneto-friulana secondo i cataloghi più recenti ha raggiunto magnitudo comprese tra 5,09 nel 1931 e 6,66 nel 1348

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

Fino alla metà degli anni '90 il quadro sismotettonico disponibile mostrava lunghi fronti di accavallamento dalla geometria cilindrica, ritenuti attivi durante il Quaternario, senza evidenze di segmentazione. Lo schema strutturale aggiornato del fronte pliocenico - quaternario (Figura 7.14.) mostra la segmentazione del fronte stesso in un sistema di *thrust* arcuati, in massima parte ciechi e spesso caratterizzati da rampe oblique mediante le quali un *thrust* si accavalla lateralmente su un altro.

Di maggior interesse, ai fini del nostro studio è la sorgente sismogenetica n°3 (Montello - Conegliano), che presenta i seguenti parametri geometrici e cinematici (Monachesi & Stucchi, 1998):

Seismogenetic source	Rupt. Length (Km)	Downdip Rupture width (Km)	Rupt. Area (Km <sup>2</sup> )	Min. depth (Km)	Max. depth (Km)	Rake	Slip rate (mm/yr)	Mag	Associated historical earthquake
Montello-Conegliano (3)	30	15	450	0	8,5	100°	< 1,0	6,69	-

Tale struttura sembra essere caratterizzata da comportamento silente, sulla base dell'assenza di terremoti storici riferibili alla sua attivazione.

Rischio sismico e Classificazione sismica

La sismicità indica la frequenza e la forza con cui si manifestano i terremoti, ed è una caratteristica fisica del territorio. La pericolosità sismica è il valore di probabilità del verificarsi di un evento sismico di una data magnitudo in un certo intervallo di tempo, se si conoscono la frequenza e l'energia associate ai terremoti di un determinato territorio. La pericolosità sismica sarà tanto più elevata quanto più probabile sarà il verificarsi di un terremoto di elevata magnitudo, nell'intervallo di tempo considerato.

Il rischio sismico è determinato dalla combinazione della pericolosità con la vulnerabilità (predisposizione di un oggetto ad essere danneggiato) e l'esposizione (maggiore o minore presenza di beni esposti al rischio); rappresenta quindi la misura dei danni attesi in un dato intervallo di tempo, in base al tipo di sismicità, di resistenza delle costruzioni e di antropizzazione (natura, qualità e quantità dei beni esposti).

L'Italia ha una pericolosità sismica medio - alta (per frequenza e intensità dei fenomeni), una vulnerabilità molto elevata (per fragilità del patrimonio edilizio, infrastrutturale, industriale, produttivo e dei servizi) e un'esposizione altissima (per densità abitativa e presenza di un patrimonio storico, artistico e monumentale unico al mondo).

Sino al 2003 il territorio nazionale era classificato in 3 categorie sismiche a diversa severità; con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 sono stati emanati i criteri di una nuova classificazione sismica basata sugli studi e le elaborazioni più recenti relativi alla pericolosità sismica del territorio. Il provvedimento indica i principi generali ai quali le Regioni devono attenersi per suddividere il proprio territorio in quattro zone a pericolosità decrescente:

- ZONA 1: zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti (accelerazione massima su roccia = 0,35 g).
- ZONA 2: nei Comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti (accelerazione massima su roccia = 0,25 g).
- ZONA 3: i Comuni interessati in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti (accelerazione massima su roccia = 0,15 g).
- ZONA 4: è la meno pericolosa. Nei Comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse (accelerazione massima su roccia = 0,05 g).

Le novità introdotte con l'ordinanza sono state pienamente recepite e ulteriormente affinate dall'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia), che ha elaborato una nuova Mappa di Pericolosità sismica e una Mappa di Zonazione sismica

Un aggiornamento dello studio di pericolosità di riferimento nazionale è stato adottato con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3519 del 28 aprile 2006, che ha introdotto gli intervalli di accelerazione (ag), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche:

- ZONA 1:  $ag > 0,25$
- ZONA 2:  $0,15 < ag \leq 0,25$
- ZONA 3:  $0,05 < ag \leq 0,15$
- ZONA 4:  $ag \leq 0,05$

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

Per quanto riguarda il Veneto, la Regione presenta prevalentemente comuni classificati nella zona 3 e 4, tranne che per le provincie di Belluno e Treviso che hanno molti comuni ricadenti in zona 2

In particolare il Comune di Nervesa della Battaglia è classificato in zona 2 (accelerazione massima su roccia = 0,25 g;  $0,15 < a_g \leq 0,25$ ) e si trova al confine con la zona 3. I limiti tra una classe e l'altra seguono necessariamente i confini amministrativi.

**Nota Istruttoria**

Le strutture pertinenziali in progetto (moduli prefabbricati) non risultano esprimere significativi rischi sismici.

Interferenze delle attività di produzione di idrocarburi col rischio sismico

Per valutare la dibattuta possibilità che le attività di produzione possano indurre effetti sismici, e vanno considerati i tipi di attività svolti e l'entità dimensionale degli interventi. La parola "sismica" indica infatti fenomeni di generazione di onde elastiche che vanno da una energia minima (un sismografo può registrare anche il passaggio di una persona che cammina) ad una energia in grado di produrre significativi scuotimenti alla superficie topografica.

Viene distinta la possibilità di sismi indotti da quella di sismi innescati.

Il sisma indotto sarebbe quello generato direttamente da alcuni tipi di attività antropica.

Il sisma innescato sarebbe invece generato da una struttura sismogenetica preesistente il cui stato di equilibrio metastabile verrebbe alterato dalle attività antropiche, o meglio dalla sismicità indotta direttamente dalle stesse. In sostanza secondo la letteratura disponibile in un contesto geodinamico attivo solo una reiterata azione microsismica indotta direttamente potrebbe condurre ad un evento sismico innescato.

Sismicità Indotta

Alcune specifiche attività possono alterare lo stato tensionale di un ammasso roccioso, come verificato con i grandi tunnel e i grandi invasi idroelettrici, e sono:

1. iniezione di grossi volumi di acqua (per dare una dimensione, decine di migliaia di metri cubi giorno) che può ridurre l'attrito lungo sistemi di fratture e ad alterare l'equilibrio delle pressioni;
2. emungimento rapido di grossi volumi di fluidi (per dare una dimensione, decine di miliardi di metri cubi all'anno) – effetto poroelastico;
3. generazione di un disequilibrio isostatico (tipico dei grandi invasi artificiali).

Una caratteristica della sismicità indotta, che dipenda da una galleria, da un invaso idrico, da iniezioni o da grosse e rapide produzioni, è che la risposta è immediata e la micro sismicità ha una correlabilità diretta ed una riconoscibilità evidente del segnale sismico.

Inoltre, secondo le fonti bibliografiche (es. Suckale, 2010), su circa 65.000 campi in produzione sono in realtà censite meno di 70 situazioni al mondo, in cui è genericamente accertata una qualche attività sismica indotta legata ad uno dei meccanismi sopra descritti (sempre prevalentemente legati ad iniezione di grandi volumi), e va sottolineato che nella maggior parte dei casi si tratta di eventi rilevabili solo strumentalmente, con magnitudo anche negative, ovvero con energie di molti ordini di grandezza inferiori ai sismi avvertibili dalle persone.

Esistono cioè delle condizioni necessarie ma certamente non sufficienti.

Iniezione di grossi volumi di acqua.

Tale pratica si verifica in alcuni campi geotermici, dove è iniettata acqua a temperatura inferiore rispetto a quella estratta (Brodsky & Lajoie, 2013), in alcuni grossi giacimenti dove la produzione di olio e di gas comporta anche la produzione di molta acqua, nei pozzi di smaltimento delle acque reflue utilizzate nelle attività di fracking, utilizzando tale termine nell'accezione delle attività di produzione di shale gas & oil tramite pozzi orizzontali, in particolare negli Stati Uniti (in quest'ultima situazione poi sono utilizzati spesso per la reiniezione vecchi pozzi di cui sono poco note le caratteristiche).

Sono normalmente necessari grandissimi volumi (decine di migliaia di metri cubi) per arrivare eventualmente alla mobilitazione di fratture sotto stress, anche se non sempre ciò si verifica: si tratta cioè di una condizione necessaria, ma non sufficiente perché fenomeni di innesco sismico abbiano luogo, non vi è cioè una correlazione diretta causa-effetto.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

In Italia date le ridotte dimensioni dei giacimenti e delle produzioni, e soprattutto in virtù delle caratteristiche geologiche dei giacimenti stessi, costituiti prevalentemente da reservoir multistrato e spesso a strati sottili, sono assenti evidenze di questo tipo (Scrocca, 2012).

Nelle attività di produzione del campo di Casa Tonetto poiché si prevede una produzione di solo pochi litri a settimana di acqua, non si effettuerà nessuna reiniezione di acqua, pertanto non esiste alcuna possibilità fisica che si sviluppino microsismicità in relazione al meccanismo della reiniezione.

**Emungimento di grossi volumi di fluido**

Portate di emungimento estremamente elevate di gas, olio o acqua possono indurre risposta sismica alla compattazione elasto-plastica e alla subsidenza che ne derivano. Ciò richiede ovviamente grandi volumi prodotti in tempi brevi ed una successione geologica in cui sia possibile una forte subsidenza, cioè reservoir essenzialmente monostrato di forte spessore. La riduzione di spessore dello strato produttivo determina un accomodamento geometrico che deriva dalla generazione di faglie o dalla riattivazione di faglie preesistenti (Segall et Alii, 2004; Suckale, 2010). Ciò ad esempio è quello che accade nel giacimento di Gröningen in Olanda, che ha iniziato ad indurre sismicità misurabile al superamento della produzione annuale di quaranta miliardi di metri cubi. Per chiarire la scala dimensionale, basti pensare che il giacimento ha una dimensione di 48x25 km ed uno spessore di 130 m (Eck et alii, 2006). Chiaramente sono condizioni che in territorio italiano non esistono e difatti nonostante una rete nazionale di monitoraggio sismico ben sviluppata non ne è mai stata registrata evidenza in nessuno dei campi prodotti in Italia.

Nelle attività di produzione del campo di Casa Tonetto la produzione al picco sarà inferiore ai 20 milioni di metri cubi per anno, quindi tre ordini di grandezza inferiore alle produzioni che danno effetti di questo tipo; inoltre il giacimento è un multistrato con livelli sottili, dove non è possibile si verifichino gli effetti meccanici di assestamento propri dei livelli porosi di grande spessore. Pertanto non esiste alcuna possibilità fisica che si sviluppino conseguenze di questo tipo in relazione al meccanismo dell'emungimento intensivo.

**Disequilibrio isostatico**

Uno dei possibili meccanismi invocati per l'influenza della produzione su faglie preesistenti in regime compressivo è la variazione del carico verticale litostatico a fronte di un sostanziale permanere dello sforzo orizzontale tettonico (McGarr, 1991, ripreso teoricamente da Carminati, Doglioni & Barba, 2004).

Ciò aumenta lo stress differenziale, ovvero il rapporto tra le forze massima e minima che interessano l'ammasso roccioso, che può determinare la rottura dello stesso per sforzi di taglio generalmente lungo lineamenti di debolezza già presenti (faglie); in definitiva, potrebbe teoricamente determinare un incremento della sismicità associata ai sovrascorrimenti attivi.

Il profilo di produzione del campo di Casa Tonetto a fine vita produttiva corrisponde ad una variazione del carico litostatico pari  $0.61 \text{ kPa/m}^2$ , e si correla alla pressione del carico litostatico sovrastante pari a oltre  $41 \text{ MPa/m}^2$ : è evidente che tale variazione corrisponde ad una dimensione di 4 ordini di grandezza inferiore, costituendo quindi una grandezza non significativa dal punto di vista geomeccanico.

### Sismica innescata

Attualmente si discute molto sul fatto che siano possibili sismi innescati a grande distanza (*triggered* in lingua inglese); in effetti ad oggi non vi è univocità di pensiero tra ricercatori. Per quanto concerne eventi importanti, che potrebbero portare danni significativi (es. Magnitudo 6 o più) esistono solo due casi dibattuti dagli anni '80 (Suckale, 2010); viene infatti ipotizzata una correlazione temporale a distanza ma nessuno ha potuto individuare o ipotizzare un meccanismo geomeccanico di correlazione.

Per quanto riguarda invece gli eventi di minore energia di cui è stata ipotizzata una origine innescata, un fatto significativo è che in tutti i casi l'evento è stato preceduto da uno sciame ben riconoscibile di scosse indotte di piccola entità (microsismi). In altre parole nel caso in cui i cambiamenti di pressione indotti siano significativi per il tipo di ammasso roccioso essi generano prima sequenze microsismiche indotte di intensità progressivamente crescente. In sostanza, secondo i sismologi, il meccanismo del sisma innescato deve essere preceduto dai microsismi indotti direttamente. Quindi in assenza di fenomeni microsismici direttamente indotti non è possibile arrivare ad un evento distante innescato.

Ciò significa che per arrivare ad ipotizzare il rischio di un evento innescato (“triggered”) il campo deve essere sede di una delle attività già descritte:

1. Iniezione di grossi volumi di acqua.
2. Emungimento di grossi volumi di fluido
3. Disequilibrio isostatico

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

Come evidenziato, al cap. 7.6.1, nessuna di queste tre condizioni è verificata per il campo di Casa Tonetto: di conseguenza non esistono le condizioni fisiche, geologiche, geomeccaniche e progettuali per ipotizzare anche una remota possibilità che si generino sforzi tali da stimolare un evento sismico sulle strutture sismogenetiche prossimali.

Ad ulteriore conferma si può portare il vicino campo di stoccaggio di Collalto, che si trova ad alcuni chilometri da Nervesa, che ha prodotto gas dal 1984 al 1994, quando è stato convertito a campo di stoccaggio per l'iniezione e il prelievo di circa 400.000 m<sup>3</sup>/anno. Sebbene tratti con due cicli all'anno volumi di gas ben superiori rispetto al giacimento di Casa Tonetto (400 milioni in ingresso e 400 milioni in uscita contro i meno di 20 milioni solo in uscita di casa Tonetto), la rete di monitoraggio microsismico esistente non segnala alcuna traccia di attività. Tale rete è pubblica, gestita dall'INOGS (Istituto Nazionale Osservatorio Geofisico di Trieste), attivata da circa due anni, ed uno dei sismometri è collocato in territorio di Nervesa della Battaglia.

Nonostante l'elevatissima sensibilità del sistema, uno dei più sofisticati mai realizzati, essa non ha mai rilevato nessun evento neppure di energia infinitesimale nell'area riconducibile al campo.

Valutazioni alla luce del cosiddetto "Rapporto Ichese"

Il cosiddetto rapporto ICHESE (International Commission on Hydrocarbon Exploration and Seismicity in the Emilia Region), riguardante possibili relazioni tra attività di esplorazione per idrocarburi e aumento dell'attività sismica nell'area colpita dal terremoto dell'Emilia-Romagna, è stato commissionato dalla Regione Emilia-Romagna sull'onda dell'emotività esplosa a seguito degli eventi sismici del 2012. Andando oltre i quesiti posti (talora anche erroneamente poiché veniva richiesta la possibile influenza di un progetto in realtà esistente solo sulla carta), la Commissione ha analizzato altri campi via via più distanti giungendo ad una conclusione salomonica relativa al giacimento di Cavone, non coinvolto nei quesiti originali: "una relazione tra eventi di iniezione e innesco dell'evento sismico non può essere esclusa ma neppure provata".

Tale asserzione ha suscitato perplessità nel mondo scientifico, soprattutto internazionale, a causa della geometria e della profondità delle strutture coinvolte rispetto al giacimento, alla loro separazione in diversi sistemi idraulicamente separati e dell'esiguità (pochi metri cubi) dei volumi di acqua reiniettati nel medesimo strato produttivo. Infatti tutti i giacimenti in cui sono stati rilevati effetti di sismicità hanno dimensioni estremamente rilevanti.

Di fatto i test approfonditi sviluppati successivamente sul giacimento nell'ambito del progetto pubblico denominato "Laboratorio Cavone", sotto il controllo delle autorità regionali e statali, hanno dimostrato che nel giacimento come quello di Cavone l'influenza di un singolo pozzo sul campo delle pressioni ha un raggio di poche centinaia di metri (da 500 a 600), e quindi non può avere in nessun modo interessato la struttura sismogenetica di Mirandola:

([http://labcavone.it/documenti/13/1.b\\_protocollo\\_operativo\\_mise\\_regione\\_er\\_spe\\_17\\_04\\_2014.pdf](http://labcavone.it/documenti/13/1.b_protocollo_operativo_mise_regione_er_spe_17_04_2014.pdf)).

Il Rapporto di Sintesi del 16/7/2014, ([http://labcavone.it/documenti/31/rapporto\\_del\\_16-07-2014.pdf](http://labcavone.it/documenti/31/rapporto_del_16-07-2014.pdf)), aggiorna lo stato delle attività. Inoltre nel sito del laboratorio cavone è scaricabile un nuovo studio redatto da scienziati statunitensi (<http://labcavone.it/documenti/32/allegatrapporto-studiogiacimiento.pdf>), che sviluppa in modo approfondito l'analisi geologica e riporta la sintesi sismotettonica effettuata integrando i dati sismologici, geologici e geodetici in linea con quanto noto.

Quindi, ricapitolando, i risultati mostrano che:

- i dati storici del campo sono ben riprodotti dal modello, quindi il modello è affidabile;
- le variazioni di pressione rimangono confinate negli strati del *reservoir*, e mostrano aumenti limitatissimi attorno al pozzo di re-iniezione C14 e diminuzioni nelle zone di estrazione: gli effetti risultano cioè molto attenuati a breve distanza dai pozzi (500 m).

Le conclusioni del rapporto di sintesi del 16 luglio 2014 sono che: *"non vi è alcuna ragione fisica per sospettare che le variazioni di pressione agli ipocentri derivanti dalle attività di produzione o iniezione del campo di Cavone abbiano innescato la sequenza del maggio 2012"*.

### Conclusioni

Nelle attività di produzione del campo di Casa Tonetto le dimensioni del reservoir, l'entità della produzione, l'assenza di reiniezione di acqua, la struttura geologica e la stratigrafia del reservoir stesso consentono, sulla base della letteratura, dei principi fisici e geomeccanici implicati e dell'analogia con strutture esistenti nelle vicinanze, di poter escludere che vi siano i presupposti affinché si possa anche solo ipotizzare la possibilità del verificarsi di eventi sismici stimolati dall'attività di produzione del gas.



**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

**Nota Istruttoria**

Considerati gli effetti nel tempo connessi alla coltivazione di analoghi campi minerari e le dimensioni e le connotazioni geologiche e stratigrafiche espresse dal giacimento rinvenuto CASA TONETTO, le modalità di coltivazione, l'entità della produzione, l'assenza di reiniezioni nel medesimo, non risultano emergere significativi rischi sismici.

Si ritiene utile provvedere all'espressione di una specifica prescrizione nei termini che seguono: "in attuazione del principio di precauzione è vietata la coltivazione con operazioni di fratturazione idraulica (fracking)."

**Valutazione della subsidenza.**

Per valutare la subsidenza è stato commissionato uno studio specifico alla Società Isamgeo. L'analisi è proceduta secondo passi successivi:

- 1) Apennine Energy S.p.A. ha prodotto il modello fluido-dinamico tramite il software EclipseTM, tenendo conto di diversi valori di compressibilità uniaassiale del mezzo poroso, derivati dalle stime corrispondenti per il bacino nord-adriatico. In particolare sono stati considerati in una prima fase gli scenari definiti Cm medio e Cm lower in letteratura;
- 2) Apennine ha elaborato un modello fluido-dinamico in grado di riprodurre la produzione di gas dal blocco Sud del campo e condotta in precedenza da Eni SpA. L'history match dei dati di pressione a fondo foro ha condotto a restringere l'intervallo dei possibili valori di compressibilità del materiale a valori prossimi al Cm lower.. Valori di compressibilità maggiore e minore del 50% (denominati rispettivamente Cm UPP50 e Cm LOW50) rispetto allo scenario Cm Lower, che in questo modello costituisce il dato medio di riferimento, sono stati elaborati solo per effettuare la necessaria analisi di sensitività.
- 3) ISAMGEO ha realizzato le simulazioni di subsidenza relative agli scenari di pressione elaborati da Apennine Energy S.p.A., in perfetta coerenza relativa ai valori di compressibilità uniaassiale (e quindi dei pori) considerata caso per caso.

Per la costruzione del modello ISAMGEO sono stati utilizzati i dati di base forniti da Apennine Energy S.p.A.; questi si compongono di:

- a) mappe geologiche dei livelli interessati dal campo, aventi estensione sufficiente a descrivere interamente non solo i due campi ma anche gli acquiferi laterali che li collegano. Queste mappe sono state create da Apennine Energy S.p.A. e fornite a ISAMGEO nella forma della stessa griglia utilizzata per le simulazioni fluidodinamiche.
- b) mappe di pressione per ogni livello e nella sua evoluzione spazio-temporale così come prevista dal modello fluido-dinamico ECLIPSETM per lo scenario di produzione considerato.
- c) informazioni petrofisiche che comprendono porosità, gradienti di overburden e di pressione neutra.

Le simulazioni effettuate con il modello ISAMGEO prevedono una subsidenza sulla verticale del campo di Nervesa che, anche nel caso più pessimistico, supera di poco il mezzo centimetro in quaranta anni, ovvero a trent'anni dalla fine della produzione prevista. In dettaglio i valori massimi di subsidenza sulla verticale del campo sono qui riportati in Tabella 8.1.

Scenario	2024 (fine produzione)	2030	2040	2050	2055
Cm UPP50	6.4	6.4	6.5	6.5	6.5
Cm LOWER	4.5	4.5	4.6	4.6	4.7
Cm LOW50	2.3	2.4	2.5	2.6	2.6

La forbice di sensitività ottenuta incrementando e riducendo i parametri geomeccanici del 50 % indica senza alcuna ombra di dubbio che anche nel caso peggiore il valore è ampiamente sub-centimetrico.

Dalla rappresentazione in mappa si evidenzia come il valore di massima subsidenza, 4,6 millimetri sulla verticale del pozzo, sia confinato all'interno del campo. La rappresentazione standard di subsidenza costituirebbe una carta bianca poiché il valore di soglia al disopra del quale la misura verticale diviene un dato certo è di 2 centimetri, cioè venti millimetri , cioè oltre 4 volte il valore calcolato.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

pag. 42/50

La mappa elaborata da ricercatori CNR ISMAR riguardo al complesso andamento di subsidenza e sollevamenti nell'area veneta evidenzia come il territorio a nord di Treviso dia essenzialmente in sollevamento, con un intervallo di incertezza dei valori tra  $\pm 1$  cm legato alla tipologia di interferometria radar satellitare adottata. Si evince quindi come la possibile variazione millimetrica si collochi all'interno dell'intervallo degli errori di misura.

Conclusioni

Nelle attività di produzione del campo di Casa Tonetto il modello di subsidenza elaborato indica chiaramente che il fenomeno ha effetti sostanzialmente nulli in questo contesto.

**Nota Istruttoria**

Si dà atto che nelle attività di produzione del campo di Casa Tonetto il modello di subsidenza elaborato indica chiaramente che il fenomeno ha effetti sostanzialmente nulli in questo contesto.

**Identificazione e stima degli impatti.**Premessa

Come già menzionato, nell'ambito delle attività di ricerca di idrocarburi il progetto di sviluppo della concessione Casa Tonetto, per la messa in produzione del pozzo Sant'Andrea 1dir, si presenta come un piccolo progetto a bassissimo rischio e di impatto pressoché nullo. Non presenta infatti nessuna delle caratteristiche di attenzione o pericolosità che possono riguardare impianti analoghi di grandi dimensioni.

Il bassissimo rischio deriva dai seguenti fattori:

- assenza di idrocarburi liquidi;
- ridotte dimensioni e modularità dell'impianto;
- assenza di gas nocivi.

Con queste premesse l'unico possibile rischio incidentale sarebbe una perdita di gas per errore di manovra, con un possibile incendio che resterebbe confinato entro le aree di rischio pertinenti a ciascuna apparecchiatura installata.

Il bassissimo impatto deriva dai seguenti fattori:

- bassissimo rischio;
- assenza di gas nocivi;
- ridotta umidità;
- ridotta dimensione degli impianti, premontati e di rapido assemblaggio;
- pochi accessi di mezzi pesanti (quattro autocarri);
- utilizzo di impianti allo stato dell'arte dal punto di vista tecnologico;
- assenza di combustione di metano in sito;
- assenza di dispersioni di metano in atmosfera;
- durata limitata nel tempo delle azioni di installazione, fatta eccezione la ridotta occupazione di suolo al termine dei lavori con pozzo produttivo;
- bassa visibilità delle attrezzature;
- assenza di emissioni acustiche di rilievo.

Azioni di progetto.

Il progetto è interessato da azioni che si sviluppano in fase di costruzione, in fase di esercizio della centrale e in fase di smantellamento e ripristino.

<i>FASI</i>	<i>AZIONI</i>
1. <i>Montaggio impianto</i>	Trasporto impianto (3 veicoli pesanti) Montaggio impianto
2. <i>Collegamento metanodotti</i>	Mezzi meccanici pesanti (Autogru) Stesura condotta Alta Pressione Stesura condotta Bassa Pressione
3. <i>Montaggio cabina REMI</i>	Installazione cabina REMI

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**4. *Esercizio impianto di produzione*

Funzionamento del compressore per la produzione dell'Azoto

Funzionamento dell'impianto di odorizzazione in cabina REMI

5. *Smaltimento acque e rifiuti*

Stoccaggio acque di cantiere

Smaltimento acque di cantiere (trasp.)

Stoccaggio acque del separatore in serbatoio

Smaltimento acque del separatore

6. *interventi di manutenzione*

Scarico del metano in circuito alla fiaccola

7. *Chiusura mineraria del pozzo a fine vita produttiva*

Trasporto impianto di workover

Installazione impianto di workover

Estrazione del completamento di produzione

Chiusura mineraria

Demolizione del solettone

Asportazione e smaltimento degli inerti

Asportazione e smaltimento di geotessili e geomembrane

Stesura del suolo utilizzato per costruire il terrapieno

Ripristino a condizione preesistente con semina

In questo contesto gli unici impatti prevedibili riguardano:

- Produzione di acque meteoriche da conferire al depuratore;
- Produzione di acque di condensa al separatore da conferire al depuratore;
- Lieve incremento di traffico per l'installazione e la disinstallazione del piccolo rig necessario alla chiusura mineraria;
- Produzione di rumore per la demolizione del solettone;
- Lieve incremento di traffico per il conferimento ad appositi impianti;

I recettori riguardano il suolo, le acque sotterranee, l'atmosfera e l'ambiente antropico poiché non sono presenti elementi naturalistici di particolare rilievo nelle immediate vicinanze. Le aree di interesse naturalistico più vicine sono infatti quelle collocate entro l'alveo del Fiume Piave a oltre mezzo chilometro di distanza.

Approccio metodologico

Dal punto di vista metodologico lo studio di Impatto Ambientale per la messa in produzione di una risorsa mineraria scoperta si discosta dalla maggior parte dei progetti usualmente valutati: sussistono infatti alcuni vincoli fisici (obiettivo minerario, pozzi esplorativi già perforati) all'ubicazione del progetto che ammettono uno spettro di alternative di ubicazione estremamente ridotto; inoltre la costante applicazione delle migliori tecnologie disponibili, fatto che garantisce il miglior successo per una attività complessa, fornisce la più elevata sicurezza e fa sì che non esistano alternative tecnologiche sensatamente considerabili. Le scelte progettuali sono già orientate all'insegna dell'ottimizzazione dei consumi e dell'eliminazione di emissioni di gas serra (metano e CO<sub>2</sub> in particolare). Anche le perdite di metano dagli impianti, per quanto minime, costituirebbero comunque un danno economico ed un incremento di rischio non accettabile in un progetto moderno. In conseguenza di queste premesse non è possibile quindi formare differenti scenari progettuali che richiedano una analisi per

Matrici di Leopold per essere confrontate, come nell'approccio più classico; l'attribuzione di pesi alle singole componenti diviene quindi un esercizio arbitrario e privo di significato poiché non vi sono effettive alternative da mettere a confronto (salvo l'opzione zero, che peraltro è in contrasto con il carattere strategico dell'attività definito dal quadro di pianificazione nazionale).

In effetti la produzione induce un disturbo praticamente nullo, essendo stato adottato un approccio mirato ad eliminare ogni forma di dispersione di gas serra e combustione in loco.

Inoltre data la tipologia di giacimento multistrato, le permeabilità, le litologie della successione e la profondità, la produzione non potrà di fatto generare subsidenza.

Lo stesso discorso vale per la percezione di fenomeni sismici indotti, evento considerabile non realistico per le grandezze in gioco in un giacimento come quello di Nervesa.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

La percezione comune nella popolazione dei classici impatti legati all'estrazione di idrocarburi (eruzioni del pozzo, incendi, sversamenti di petrolio sul piano campagna, contaminazione delle falde, subsidenza ecc.) riguarda eventi che sono innanzitutto incidentali, si verificano molto raramente e soprattutto sono legati a concatenazioni di errori procedurali e carenze tecnologiche e di controllo; oppure riguardano condizioni che non sono proprie delle attività svolte nel contesto geologico italiano (ad esempio, la subsidenza è legata principalmente ed essenzialmente all'emungimento di acque per uso umano, irriguo ed industriale).

In terraferma, in Europa, l'applicazione delle tecnologie disponibili ed i controlli imposti dalle normative negli ultimi venti anni hanno reso di fatto questi incidenti eventi teorici.

Infatti il primo e più efficiente intervento di mitigazione è l'evitare i rischi grazie ad un'ottima programmazione, al rispetto della normativa, all'impiego delle tecnologie adeguate; più di altri fattori l'impiego di personale qualificato e tecnicamente ben addestrato, professionalmente motivato e sensibilizzato al rispetto dell'ambiente costituisce una misura di salvaguardia e mitigazione di grande efficacia.

Analisi degli Impatti per punti critici.

Incrociando azioni di progetto e indicatori ambientali è stata composta una semplice matrice dei punti critici per evidenziare le interferenze tra azioni di progetto e componenti ambientali, con una scala colore esemplificativa del livello di interferenza.

Dunque non avendo alternative diverse da confrontare; sono stati semplicemente individuati i macroindicatori che esprimessero le sensibilità ambientali, individuando effetti delle azioni di progetto che potessero interferire con esse evidenziando così i punti critici del progetto. Per ogni punto critico vengono poi descritti problemi e mitigazioni percorribili.

1. Nel trasporto dell'impianto, costituito da moduli prefabbricati, sono sufficienti 4 autoarticolati; per il montaggio è sufficiente una autogru che sarà in funzione sporadicamente.  
Mitigazione: la ridotta entità del traffico e la discontinua attivazione dell'autogru per lo scarico e il posizionamento dei moduli e delle tubature di collegamento non richiedono mitigazione.
2. La cabina REMI è un edificio prefabbricato di piccole dimensioni che resterà visibile durante tutto l'arco della produzione.  
Mitigazione: predisposizione di siepi e cortine vegetali in modo da ridurre la visibilità, se pure collocata in area industriale.
3. La cabina REMI sarà costruita da imprese locali.  
Mitigazione: nessuna, l'impatto è positivo
4. Lo scavo delle trincee, il trasporto dei tubi, la saldatura e il reinterro comportano alcuni accessi di mezzi pesanti: una pala meccanica, due sollevatori, due motrici per la sabbia e il generatore per le saldature. Quindi un minimo incremento di traffico e di emissioni acustiche.  
Mitigazione: operazioni solo in orario lavorativo, utilizzo di mezzi adeguati e generatore per le saldature silenziato.
5. Le emissioni acustiche del compressore elettrico sono comunque limitate date anche le ridotte dimensioni dell'apparecchio.  
Mitigazione: il compressore sarà racchiuso in un container insonorizzato in modo da ridurre di oltre il 50% l'emissione acustica dell'apparecchio "nudo".
6. L'odorizzatore prevede l'iniezione di mercaptani nel flusso di gas. Il funzionamento è silenzioso e non comporta dispersioni salvo che in un errore di manovra degli operatori in caso fermo per manutenzione dell'impianto. Una dispersione di questo tipo non comporta alcun rischio ma può creare allarme per l'odore di gas presente in atmosfera entro un certo raggio.  
Mitigazione: devono essere esplicitate e condivise le operazioni tra il produttore e il distributore, in particolare condividendo le procedure operative per tutte le operazioni di fermo e manutenzione stabilendo una rigorosa catena di collegamenti per le comunicazioni.
7. Le acque di piazzale sono raccolte in una vasca e smaltite.  
Mitigazione: non sono possibili mitigazioni
8. Le acque di separazione sono accumulate nel serbatoio con fiaccola fredda (camino).  
Mitigazione: si tratta di pochi litri al mese da smaltire due o tre volte l'anno mediante autobotte: non sono necessarie mitigazioni.



**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

9. Durante gli interventi di manutenzione è possibile dover depressurizzare una delle sezioni dell'impianto; solo in caso di depressurizzazione completa sono inviati al camino 64,8 m<sup>3</sup> di metano.  
Mitigazione: gli interventi sono rari, il metano è avviato al serbatoio saturato con l'azoto in modo da non raggiungere mai la concentrazione di ignizione. Essendo più leggero dell'aria si disperde rapidamente in quota. Il volume è ridottissimo e non rappresenta quindi un problema significativo.
10. L'impianto di work-over è un impianto di potenzialità ridotte rispetto a quello utilizzato per la perforazione. Dato l'orizzonte temporale non è possibile definire quale tipologia, ma si tratterà di un rig idraulico di bassa potenza con un livello di emissioni inferiore a quello utilizzato per la perforazione. Il trasporto sarà costituito da circa 50 autoarticolati che accederanno al cantiere nell'arco di 5 giorni.  
Mitigazione: non sono possibili mitigazioni, tuttavia gli accessi avverranno in orario diurno dalla viabilità industriale.
11. L'estrazione dei tubing e le operazioni di chiusura mineraria sono eseguite rapidamente; sono operazioni che non forzano l'impianto, non essendovi perforazione, quindi il disturbo acustico è moderato rispetto alla perforazione.  
Mitigazione: l'utilizzo di un impianto idoneo costituisce la migliore mitigazione potendo eseguire le manovre con fluidità e rapidità.
12. La demolizione del solettone e delle platee produce disturbo acustico e polvere.  
Mitigazione: operatività solo nelle ore diurne, utilizzo di un martello potente in modo da velocizzare le operazioni, mantenendo l'area di lavoro irrorata di acqua per evitare la formazione di polveri
13. La demolizione produce vibrazioni, tuttavia ininfluenti nei confronti dei manufatti prossimali poiché assolutamente inferiori a quelle sviluppate dal battipalo in corso alla battitura del tubo guida.  
Mitigazione: nessuna mitigazione è necessaria dato che sono ininfluenti.
14. La demolizione del solettone: produzione di macerie. Tutto il calcestruzzo di risulta sarà avviato a discarica.  
Mitigazione: operando preventivamente analisi di caratterizzazione sarà possibile avviarlo ad impianto di recupero, con separazione dell'inerte dal ferro.
15. La demolizione del solettone e delle platee produce disturbo acustico e polvere.  
Mitigazione: operatività solo nelle ore diurne, utilizzo di un martello potente in modo da velocizzare le operazioni, mantenendo l'area di lavoro irrorata di acqua per evitare la formazione di polveri
16. Gli inerti del piazzale e i geotessili vanno conferiti a discarica.  
Mitigazione: l'impatto del traffico non è mitigabile, si tratta comunque di poche decine di viaggi; per il collocamento degli inerti se le analisi confermeranno assenza di contaminazione si potrà individuare un impianto di recupero a livello comunale.
17. Il terreno vegetale sculturato ed utilizzato per creare il terrapieno sarà riutilizzato per ricostituire lo strato vegetale ripristinando le quote originarie. Ciò comporterà movimento di mezzi nell'area per qualche giorno.  
Mitigazione: operatività solo nelle ore diurne, mantenendo umido il terreno se necessario per non sollevare polvere.
18. Il ripristino colturale avverrà mediante fresatura e semina di prato, ed eventualmente bagnatura se necessario.  
Mitigazione: l'operazione richiede poche ore e serve ad un più rapido ripristino dell'aspetto naturale dei luoghi.

**Monitoraggi.**

Durante le attività di costruzione dati i limitatissimi accessi al cantiere e la portata limitata delle opere previste non si ritengono necessari interventi di monitoraggio dato che non vi sono interferenze previste con le matrici ambientali.

Durante le attività di produzione data l'assenza di emissioni in sito e l'assenza di sorgenti acustiche ad eccezione del compressore silenziato sarà eseguita solo una rilevazione acustica per verificare che le emissioni siano effettivamente irrilevanti.

Non sono possibili interferenze di alcun tipo con la falda e non sono presenti apparecchiature con gas di scarico, di conseguenza non sono previsti monitoraggi.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

In fase di dismissione saranno eseguiti monitoraggi di caratterizzazione del suolo per verificarne lo stato in contraddittorio con ARPA per poter procedere al ripristino definitivo dell'area.

**AREE SIC e ZPS, VINCA**

L'area della concessione comprende delle porzioni dei siti della Rete Natura 2000 ma l'area della centrale non è ubicata all'interno di essi. L'area in esame ricade all'interno del Piano d'Area del Montello, ma all'esterno dell' "Ambito Collinare del Montello" tutelato per legge ed inoltre non rientra nelle zone individuate come aree tutelate per legge. Infatti seppur nella Tavola del PTCIP sia riportato un vincolo forestale, il Certificato di Destinazione Urbanistica dell'area emesso dal Comune di Nervesa, acclara che tale vincolo in realtà non esiste. Ciò viene altresì confermato dal parere della Sottocommissione Istruttoria Commissione VIA della Provincia di Treviso in riferimento alla RELAZIONE per l'istruttoria della Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. 152/06 s.m.i. Perforazione del pozzo esplorativo per ricerca di idrocarburi "Nervesa 02 DIR" in Comune di Nervesa della Battaglia (TV) che così cita: "..... Si rileva che l'allegato 3.1 al SIA (regime vincolistico) riporta la presenza su parte dell'area di un vincolo forestale. La planimetria è probabilmente estratta dallo studio preliminare del PAT. Nella carta dei vincoli del PAT tale vincolo forestale è, apparentemente, confermato. Con la integrazione del 02.10.2012 prot. n. 108673, contenente anche il Certificato di destinazione urbanistica dell'area emesso dal Comune di Nervesa della Battaglia, viene acclarato che tale vincolo in realtà non esiste."

La Tavola 2.1.B. individua le fragilità del territorio dal punto di vista idrogeologico - geologico. In essa sono riportate le aree a pericolosità idraulica in riferimento al P.A.I. ed in particolare (Figura 3.7.): le aree fluviali Piave e Livenza (a pericolosità P3 e P4 in rosa); le aree a pericolosità idraulica moderata P1, aree in cui la pericolosità è determinata da eventi storici di piena (reticolo verde); gli orli di scarpata di erosione o di terrazzi fluviali (linee verdi). L'area che ospiterà la centrale non rientra in nessuna classificazione P.A.

La Tavola 2.3.B. identifica le aree ad incompatibilità ambientale assoluta e le aree produttive confermate ampliabili. L'area in esame non rientra in quest'ultime. Sul territorio non sono presenti stabilimenti a rischio di incidente industriale rilevante (Figura 3.9.)

Nell'elaborato in figura 3.10. sono identificate le aree nucleo, le fasce di connessione (Corridoi), le fasce di protezione (Fasce Tampone) e le aree condizionate dall'urbanizzato. L'area in esame ricade in queste ultime.

**Conclusioni.**

L'esame dei piani e programmi che governano il territorio è rivolto a stabilire come il progetto si collochi all'interno del quadro pianificatorio e programmatico.

L'analisi mostra che il progetto non è in contrasto con la generalità dei piani e si colloca perfettamente nell'ambito dei piani sovraordinati relativi al settore energetico.

La dimensione locale della distribuzione del prodotto estratto fa sì che l'impianto costituisca una piccola garanzia di approvvigionamento in caso di crisi del sistema, come si è già verificato negli ultimi anni; le risorse locali infatti possono costituire una riserva strategica indipendente, sempre più necessaria al crescere della domanda di gas naturale in sostituzione di combustibili a maggiore impatto.

**Gestione ambientale.**Gestione delle acque meteoriche e di dilavamento.

Per quanto riguarda le acque di prima pioggia e di dilavamento si sono prese in considerazione le "Norme Tecniche di attuazione del Piano di Tutela delle Acque" della Regione Veneto.

Non vi è separazione delle acque di prima pioggia in quanto tutte le acque coltate dal piazzale sono raccolte in una vasca che viene periodicamente svuotata mediante autosurgo e gestite come rifiuto.

Emissioni in atmosfera

In condizioni normali di esercizio non si prevedono emissioni in atmosfera. Infatti il gas utilizzato per la rigenerazione dei setacci molecolari è azoto, ricavato in sito dall'aria atmosferica; tornando in atmosfera riporta il bilancio chimico a zero.

Solo nella eventualità di un arresto dell'impianto in condizioni di emergenza a seguito dell'attivazione dei sistemi di allarme per rischio incendio, avviene la depressurizzazione completa dell'impianto stesso con conseguente invio del gas in transito al soffione, per il suo smaltimento in area sicura; in questo caso lo scarico di emergenza ha un volume pari a 64,8 m<sup>3</sup> di metano.



Emissioni acustiche.

Le emissioni acustiche durante la fase di costruzione sono date dal rumore dei mezzi impiegati in cantiere (4 accessi di autocarri e 1 autogru nell'arco di 5 giorni) e possono essere sostanzialmente assimilabili ad un cantiere edile.

Per la fase di normale funzionamento dell'impianto saranno limitate al rumore di fondo provocato dalla velocità del flusso gassoso nelle condotte, non percettibile. Non sono previste ulteriori fonti di emissione acustica significative.

Il compressore che aziona il sistema di estrazione dell'azoto (PSA) emette circa 64 dB(A) "a nudo", che si dimezzano grazie alla cabinatura insonorizzata.

Gestione dei rifiuti

Durante la fase di esercizio (oltre ad eventuali rifiuti urbani) l'eventuale acqua prodotta (codice CER161002) sarà segregata in apposito serbatoio per essere poi smaltita secondo indicazioni di legge verso depositi autorizzati.

**Misure di mitigazione ed eventuale monitoraggio.**

Per minimizzare gli impatti sulle componenti ambientali, principalmente nella fase di realizzazione della Centrale e della condotta di collegamento alla rete locale saranno adottate le seguenti misure di mitigazione.

Per ridurre le emissioni in atmosfera:

- I cumuli di terra temporanei derivanti dallo scavo della trincea saranno umidificati come pure i fronti di scavo aperti;
- Nelle aree interessate dalle attività di cantiere i camion dovranno viaggiare a bassa velocità per ridurre l'emissione di polveri.

Per ridurre le emissioni di rumore:

- I macchinari e i mezzi in opera dovranno rispondere ai requisiti delle direttive CEE in materia di emissioni acustiche;
- Gli automezzi dovranno essere tenuti con i motori spenti durante quelle attività in cui non è necessario utilizzare il motore.
- L'esecuzione dei lavori disturbanti e l'impiego dei macchinari rumorosi saranno svolti negli orari compresi tra le 8:00 e le ore 12:00 e tra le 15:00 e le 18:00.

Per ridurre i potenziali impatti verso la componente suolo ed ambiente idrico:

- Sarà applicata massima cura nell'utilizzo dei mezzi di cantiere;
- Al termine della costruzione l'intera area sarà ripulita da ogni tipo di materiale residuo eventualmente rimasto sul terreno e i materiali di risulta saranno smaltiti in discarica controllata;
- Non sono previsti scarichi di acque e reflui nei corpi idrici superficiali.

**3. SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA: VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

La tutela della biodiversità nel Veneto avviene principalmente con l'istituzione e successiva gestione delle aree naturali protette (parchi e riserve) e delle aree costituenti la rete ecologica europea "Natura 2000". Questa rete si compone di ambiti territoriali designati come Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.), che al termine dell'iter istitutivo diverranno Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.), in funzione della presenza e rappresentatività sul territorio di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della direttiva 92/43/CEE "Habitat" e di specie di cui all'allegato I della direttiva 79/409/CEE "Uccelli" e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

La Direttiva "Uccelli" è stata approvata dal Consiglio delle Comunità Europee il 2 aprile 1979 (direttiva 79/409/CEE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici, recepita nella legislazione italiana con la legge 11 febbraio 1992, n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio". La direttiva prevede, tra l'altro, che gli Stati membri, al fine di garantire la sopravvivenza e la riproduzione nella propria area di distribuzione delle specie di uccelli segnalate negli appositi elenchi allegati o, comunque, delle specie migratrici regolarmente presenti, classifichino come zone di protezione speciale

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

(Z.P.S.) i territori più idonei per la conservazione di tali specie, adottando idonee misure di salvaguardia (art. 4, commi 1, 2 e 4).

La direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (Direttiva "Habitat") relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica contribuisce a salvaguardare la biodiversità. Attraverso questa Direttiva il Consiglio delle Comunità Europee ha promosso la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (Z.S.C.) denominata *Natura 2000*, con l'obiettivo di garantire il mantenimento o all'occorrenza il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie, elencati negli allegati alla direttiva, nella loro area di ripartizione naturale.

Nella Regione del Veneto, attualmente, ci sono complessivamente *128 siti di rete Natura 2000*, con 67 Z.P.S. e 102 S.I.C. variamente sovrapposti. La superficie complessiva è pari a 414.675 ettari (22,5% del territorio regionale) con l'estensione delle Z.P.S. pari a 359.882 ettari e quella dei S.I.C. a 369.882 ettari.

Il territorio compreso all'interno della Concessione presenta diversi ambiti oggetto di tutela: un Sito di Importanza Comunitaria (SIC IT3240030 "Grave del Piave – Fiume Soligo – Fosso Negrizia") e una Zona di Protezione Speciale (ZPS IT3240023 "Grave del Piave"). Questi sono ricompresi nella *Important Bird Area* 055 "Medio Corso del Fiume Piave". Seppur questi siti siano compresi all'interno della concessione, l'area che ospiterà la Centrale è posta esternamente a queste aree.

L'area della concessione comprende due Siti Natura 2000 ma l'effettiva area in cui sarà costruita e avviata la Centrale si colloca all'esterno di essi. Pertanto in riferimento all'Allegato A, paragrafo 3, lettera B, punto VI, il progetto non risulta avere possibili effetti negativi sui siti della Rete Natura 2000.

L'area in cui sorgerà la Centrale di produzione di Casa Tonetto dista dai Siti Natura 2000 come segue:

- SIC IT 3240030 "Grave del Piave – Fiume Soligo – Fosso di Negrizia" – circa 800 metri;
- ZPS IT 3240023 "Grave del Piave" – circa 800 metri.

La Sezione Coordinamento Commissioni (VAS VINCA NUVV) della Regione Veneto, con nota prot. n. 521949 acquisita dagli Uffici del Settore V.I.A. in data 4/12/2014, ha trasmesso la propria Relazione Istruttoria Tecnica n. 340 del 3/12/2014, con la quale si esprime parere favorevole con prescrizioni in merito alla relazione di screening di incidenza ambientale presentata dalla società proponente.

**Nota Istruttoria**

Si richiama quanto evidenziato dalle precedenti note istruttorie. Le mitigazioni ed i monitoraggi previsti risultano adeguati. Gli interventi previsti dall'istanza con le prescrizioni stabilite non risultano esprimere significativi impatti negativi sull'area oggetto di intervento.

**4. OSSERVAZIONI E PARERI:**

Si richiamano le osservazioni e le controdeduzioni alle osservazioni ed il pronunciamento favorevole con prescrizioni espresso dalla Provincia di Treviso in sede di permesso di rilascio di ricerca.

Si richiama quanto stabilito dal permesso di ricerca espresso dalle competenti autorità minerarie.

**5. VALUTAZIONI COMPLESSIVE**

Vista la normativa vigente in materia, sia statale che regionale, ed in particolare:

- la parte seconda del D.Lg. 152/2006 e la L.R. 10/1999 in materia di V.I.A.;
- il D. Lgs. 42/2004 in materia paesaggistica, il P.T.R.C. e il P.T.C.P.;
- il D.P.R. 357/1997 e la D.G.R. 3173/2006 relativi alla rete Natura 2000;
- il R.D. 3267 del 1923 concernente il vincolo idrogeologico;
- il R.D. 22.7.1927, n. 1443 Norme di carattere legislativo per la ricerca e la coltivazione delle miniere, le successive norme in materia mineraria e le norme in materia di ricerca e coltivazione degli idrocarburi;
- Legge 11 gennaio 1957, n. 6 "Ricerca e coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi";
- Legge 9 gennaio 1991, n. 9 "Norme per l'attuazione del nuovo piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzioni e disposizioni fiscali";

**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

pag. 49/50

- Decreto Legislativo 25 novembre 1996, n. 625 “Attuazione della direttiva 94/22/CEE relativa alle condizioni di rilascio e di esercizio delle autorizzazioni alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi”;
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 “Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia”;
- Legge 23 luglio 2009, n. 99 “Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia”;
- Decreto Ministero Sviluppo Economico 4 marzo 2011 “Disciplinare tipo per i permessi di prospezione e di ricerca e per le concessioni di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma, nel mare e nella piattaforma continentale”;
- Decreto Direttoriale della Direzione Generale per le risorse minerarie ed energetiche, in data 22 marzo 2011.

Visto il permesso di ricerca “Carità” rilasciato dalle competenti autorità minerarie alla ditta Apennine Energy S.p.A. nonché le osservazioni ed i pareri espressi nell’ambito del procedimento per il rilascio del medesimo.

Vista la documentazione presentata dal Proponente, compresa quella integrativa fornita.

Considerate le motivazioni poste a fondamento dell’istanza.

Preso atto del parere favorevole (con prescrizioni) della Valutazione di Incidenza riguardante l’Istanza di Concessione di Coltivazione di Idrocarburi “Casa Tonetto”. Realizzazione della Centrale per la messa in produzione del Pozzo Sant’Andrea 1 dir ST, rilasciato dal Direttore del Dipartimento Territorio, Sezione Coordinamento Commissioni ((VAS VINCA NUVV), con presa d’atto della dichiarazione del tecnico redattore della VINCA che *“con ragionevole certezza scientifica si può escludere il verificarsi di effetti significativi sui siti della Rete Natura 2000”* (trasmessa con prot. n. 521949 del 04/12/2014).

Considerati, valutati e bilanciati i contrapposti interessi anche per gli aspetti economici e sociali.

Valutata l’istanza per tutti gli aspetti ambientali, minerari, idrogeologici, forestali, paesaggistici, di sicurezza.

Valutate le valenze socio economiche espresse dalla concessione mineraria e accertato che le scelte e le considerazioni prospettate con le prescrizioni stabilite, ponderato ogni contrapposto interesse, risultano sostanzialmente logiche, congrue, prevalenti ed assorbenti rispetto ad ogni altra considerazione.

Tutto ciò premesso, la Commissione Regionale VIA, presenti tutti i suoi componenti (assente l’Ing. Giampietro Gavagnin, Componente esperto della Commissione), ritenendo che siano state fornite risposte soddisfacenti alle osservazioni pervenute, esprime all’unanimità dei presenti

**parere favorevole**

al rilascio del giudizio di compatibilità ambientale sul progetto in esame e sul relativo studio per la Valutazione di Incidenza, Sezione Preliminare (Screening), facendo proprie le valutazioni, le prescrizioni e le conclusioni contenute nel verbale di Istruttoria Tecnica n. 340 del 3/12/2014, espresse dalla Sezione Coordinamento Commissioni (VAS VINCA NUVV), esprimendo altresì parere favorevole all’intesa Stato Regione in merito al rilascio della concessione mineraria di coltivazione idrocarburi gassosi “CASA TONETTO” sita nei Comuni di Nervesa della Battaglia, Susegana e Spresiano e alla realizzazione della centrale per la messa in produzione del Pozzo Sant’Andrea 1 dir. ST - cantiere minerario, pozzo e correlate pertinenze - sita nel Comune di Nervesa della Battaglia, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni di seguito indicate:

1. Tutti gli impegni assunti dal Proponente con la presentazione della domanda e della documentazione trasmessa, anche integrativa, si intendono vincolanti ai fini della realizzazione dell’opera proposta, salvo diverse prescrizioni e raccomandazioni sotto specificate;
2. Il Concessionario dovrà comunicare tempestivamente alle Autorità Competenti e agli Uffici Competenti per la Valutazione di Incidenza, ogni difformità riscontrata nella corretta attuazione degli interventi e ogni situazione che possa causare la possibilità di incidenze negative sugli elementi dei Siti della Rete Natura 2000 oggetto di valutazione nello studio per la valutazione di Incidenza esaminato;



**ALLEGATO A alla Dgr n. 252 del 03 marzo 2015**

3. Nel caso in cui si ravveda la necessità di perforare ulteriori pozzi esplorativi, anche a partire dalla medesima area di cantiere, essi saranno sottoposti a nuova procedura di VIA;
4. Le attrezzature e i dispositivi utilizzati per l'attività di coltivazione del giacimento dovranno rispondere ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti (si intende esclusa nelle misurazioni in torcia la determinazione del Metano);
5. Il piezometro realizzato, a valle idrogeologica del pozzo di estrazione dovrà essere mantenuto in buone condizioni fino all'esaurimento dell'attività mineraria. Per il monitoraggio delle acque di falda si dovrà predisporre un protocollo analitico, con relative frequenze da concordare con ARPAV;
6. Si dovranno rispettare, per quanto dovuto, le misure di sicurezza ed i piani e procedure di emergenza sviluppati dal proponente ed approvati da UNMIG, sia riguardo ad eventi di rilievo quali risalita in superficie di fluidi di strato (blow-up) sia riguardo ad eventi incidentali minori (rilasci e perdite accidentali di inquinanti, anche provenienti dai macchinari in uso);
7. Prima di iniziare le attività di estrazione dovranno essere materializzati sul terreno, entro un raggio di 200 m dal pozzo, 15 caposaldi per il monitoraggio dei fenomeni di assestamento indotti dall'attività. Frequenza ed accuratezza dei dati di misura dovranno essere concordati preventivamente con il Dipartimento Regionale di competenza;
8. La ditta dovrà rispettare, per quanto dovuto, quanto stabilito dalle future normative in materia ambientale e mineraria. In particolare si richiamano i recenti "Indirizzi e Linee Guida per il Monitoraggio della Sismicità, delle Deformazioni del Suolo e delle Pressioni di Poro nell'ambito delle Attività Antropiche", predisposti dal Gruppo di Lavoro istituito con atto del 27 febbraio 2014 dal Presidente del CIRM in applicazione delle raccomandazioni della Commissione ICHESE.

Il Segretario della  
Commissione Regionale V.I.A.  
*Eva Maria Lunger*

Il Presidente della  
Commissione Regionale V.I.A.  
*Dott. Alessandro Benassi*

Il Dirigente  
Valutazione Impatto Ambientale  
*Dott.ssa Gisella Penna*

Il Vice-Presidente della  
Commissione Regionale V.I.A.  
*Dott. Luigi Masia*

Vanno visti n. 15 elaborati, di cui al seguente elenco:

Istanza di concessione di coltivazione casa Tonetto presentata al MISE  
Profilo del pozzo Sant'Andrea 1DIR (SND1D), scala 1:1000  
Profilo del pozzo Sant'Andrea 1DIR SIDETRACK 1 (SND1D ST1), scala 1:1000  
Relazione tecnica impianto trattamento gas  
Studio di Impatto Ambientale  
Allegati al SIA – Carta del Regime Vincolistico  
Allegati al SIA – Planimetria generale – Stato di fatto  
Allegati al SIA – Planimetria generale – Centrale di produzione  
Campo a gas di Nervesa – Modello predittivo di subsidenza  
Valutazione di Incidenza Ambientale  
Allegati allo Studio di Incidenza Ambientale  
Sintesi non tecnica  
Integrazione volontaria novembre 2014  
Verbale ubicazione punto consegna gas (SNAM)  
Verbale ubicazione punto consegna gas (SNAM) - Planimetria