

Comuni di
PALAGANO e MONTEFIORINO

Provincia di Modena

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

relativo al rinnovo della concessione mineraria
per la coltivazione di idrocarburi gassosi
denominata "**BARIGAZZO**" (codice n. 704):


INTEGRAZIONI

Relazione Illustrativa

COMMITTENTE:

SIAM S.r.l. - Società Idroelettrica Alto Modenese

Via P. Giardini n. 683/1
41023 Barigazzo di Lama Mocogno (MO)

 **SOCIETA' IDROELETTRICA
ALTO MODENESE**
I.A.M. S.r.l.
41023 BARIGAZZO di Lama Mocogno (Mo)
Via P. Giardini, 683/1 - Tel. e Fax 0536 45050
Cod. Fisc. e Part. Iva 00 286 280 361

A CURA DI:

Dott. Geol. Giorgio Gasparini

dello Studio Geologico Ambientale ARKIGEO
Via San Martino n. 4 - 41030 BASTIGLIA (MO)



Agosto 2017



STUDIO GEOLOGICO AMBIENTALE
ARKIGEO
di Gasparini Dott. Geol. Giorgio
Via S. Martino 4 - 41030 BASTIGLIA (MO)
Tel. /Fax : 059 – 815262
e-mail : <arkigeo@arkigeo.191.it>
C.F.: GSP GRG 54M14 A959S P. I.V.A.: 02350330367

- Studio di Impatto Ambientale: INTEGRAZIONI -

INDICE

1.	INTRODUZIONE	1
2.	RISPOSTE ALLE INTEGRAZIONI RICHIESTE	3
	- QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	11
	- QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	14
	- QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	20 e 48
	- QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE/PROGETTUALE.....	35 e 53

Rinnovo Concessione mineraria n. 704 denominata "**BARIGAZZO**"
SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
INTEGRAZIONI

1. INTRODUZIONE

Nell'ambito della procedura di VIA in corso per il "*Progetto di rinnovo e ampliamento della concessione di coltivazione di idrocarburi gassosi denominata "BARIGAZZO" (ID_VIP: 3405)*", il presente documento ha lo scopo di approfondire alcuni contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, fornendo le opportune risposte ed integrazioni alle richieste della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS del **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)** (Nota Prot. 12403/DVA del 26.05.2017 + 1 Allegato riferito alle richieste integrative della **Regione Emilia Romagna (RER)**, di cui alla Nota Prot. DVA/11852 del 22.05.2017) la cui nota è allegata al "Documento della Direzione Generale per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali" del MATTM (prot. 12726/DVA del 30.05.2017).

Si corrisponde inoltre alle richieste di:

- **Agenzia Prevenzione Ambiente Energia Emilia Romagna (ARPAE)** (di cui al protocollo generale regionale PG/2017/0352978 del 12.05.2017) formulate nell'ambito delle richieste della Regione Emilia Romagna, richiamate al **punto 8** del parere istruttorio delle Commissione Tecnica MATTM ed allegate alle richieste della Direzione Generale MATTM;
- **Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Territorio (MIBACT)**, Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, Servizio V – Tutela del Paesaggio con nota prot. n. DG/ABAP/34.19.04/15782/2017 del 26.05.2017.

Il presente documento ha pertanto le finalità di ottemperare alle richieste di integrazioni formulate dagli Enti sopra elencati e quindi di approfondire ed integrare i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale fornendo le opportune risposte necessarie all'avanzamento del procedimento di VIA.

La presente relazione si articola per punti, corrispondenti alle specifiche richieste di integrazioni indicate e per alcune richieste, al fine di rispondere in modo maggiormente esaustivo, sono stati redatti una serie di elaborati e mappe riportati negli allegati elencati di seguito.

ALLEGATI:

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

- **Allegato n. 1** – Planimetria aree Natura 2000 e di progetto
- **Allegato n. 2** – *Modulo di pre-valutazione d'incidenza (Modulo A1, Deliberazione della Giunta della Regione Emilia-Romagna n. 1191/2007)*. A cura di Dott. Claudio Santini e Dott. Matteo Gualmini.
- **Allegato n. 3** – Foto Panoramiche

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

- **Allegato n. 4** – *Relazione tecnica di "Revisione ed integrazioni per valutazione previsionale di impatto acustico per attività temporanea*. A cura di Sara Bruschi della Bioteco srl.
- **Allegato n. 5** – *"Relazione tecnica di valutazione delle emissioni diffuse di polveri sottili in atmosfera"*. A cura di Ing. Lorenzo Fè.

2. RISPOSTE ALLE INTEGRAZIONI RICHIESTE

Nella presente sezione vengono riportate integralmente le [richieste avanzate](#) dagli Enti sopra scritti, inserite nel testo con il [colore blu](#); a queste fanno seguito gli [approfondimenti esplicativi](#) elaborati dallo scrivente, riportati con [colore nero](#).

Enti richiedenti MATTM + RER

MATTM

In generale

- 1. Il proponente ha presentato domanda di rinnovo della concessione mineraria denominata "BARIGAZZO" nell'ambito della quale opera per la ricerca e la captazione di idrocarburi naturali. Contestualmente alla domanda di rinnovo della suddetta concessione la Società ha presentato anche un programma di nuovi lavori relativi alla perforazione di n°3 nuovi pozzi di ricerca per gas metano. Nella documentazione presentata si fa riferimento solo alle nuove attività; si richiede al proponente di fornire un esaustivo quadro d'insieme dell'intera concessione e di inquadrare in essa le nuove attività.*

RER

- 1. di inquadrare il progetto in termini di modifica in ampliamento della concessione esistente;*

RISPOSTE a MATTM e RER

In relazione alla richiesta di fornire un quadro di insieme dell'intera concessione e di inquadrare all'interno di essa i pozzi in progetto si riporta quanto segue.

La Società SIAM SRL è stata costituita il 28 giugno del 1931, essa fa ora parte del gruppo AIMAG e mantiene come principali finalità sociali la ricerca, la captazione, l'utilizzazione, la distribuzione, la somministrazione e la commercializzazione di idrocarburi liquidi e gassosi.

La Società SIAM SRL è titolare di 3 concessioni minerarie per la ricerca e lo sfruttamento di idrocarburi nell'Appennino Modenese, una di queste (n. 704) è denominata "BARIGAZZO".

SIAM distribuisce gas attraverso una propria rete locale a circa 350 utenze, mentre la restante quota di produzione viene venduta alla Società HERA Trading srl che la distribuisce attraverso la rete gas a servizio dei comuni montani dell'Appennino Modenese. Il gas estratto nella concessione di Vetta viene pertanto tutto utilizzato in ambito locale.

La concessione mineraria n. 704 (BARIGAZZO) si colloca nell'alto Appennino modenese, lungo il versante sinistro della valle del Torrente Scoltenna, nel Comune di Lama Mocogno, occupando un areale di circa 150 ettari.

In tale settore montano la presenza di manifestazioni spontanee a idrocarburi è documentata storicamente sia in lavori descrittivi a carattere scientifico-naturalistico e/o geografico sia in numerosi toponimi che richiamano fuochi e fiamme spontanee o altri elementi riconducibili ad esse (l'Inferno, il Diavolo, ecc.).

Fanno parte della concessione (Figure 1, 2 e 3) cinque pozzi, quattro dei quali furono perforati verso la fine degli anni '50 dello scorso secolo (Figure 2 e 3).

Pressoché tutti i pozzi in produzione non sono in pressione, ma l'estrazione del gas avviene per aspirazione. Sebbene siano stati realizzati quasi tutti oltre mezzo secolo fa, di alcuni dei pozzi in produzione è nota la descrizione, più o meno sommaria, della stratigrafia.

Dai dati disponibili si deduce che pressoché tutti i pozzi hanno una profondità superiore ai 100 m, che in alcuni casi supera i 200.

Come si evince dalla tabella di cui alla Figura 2 la presenza di gas nel sottosuolo non è correlata ad una particolare profondità, ma piuttosto a "venute" che a seconda della posizione possono manifestarsi a profondità diverse in ragioni sia della stratigrafia, ma più probabilmente dell'assetto strutturale macro-mesoscopico con fratture e faglie che rappresenterebbero il mezzo di veicolazione del gas metano (contenuto in così dette "sacche" di materiale più poroso/fratturato circondate da materiali meno permeabili).

Dalla lettura critica e comparata delle stratigrafie si deduce che la successione attraversata dalle perforazioni presenta un forte componente argilloso marnosa e calcarea (unità ad affinità ligure tipo complessi di base e unità ad affinità toscana riconducibili alle unità Modino, Pievepelago e Sestola-Vidiciatico).

Stanti tali informazioni, è prevedibile che anche i pozzi in progetto andranno ad incontrare, durante la perforazione, unità litologiche a prevalente composizione argillitica e/o marnosa, senza però escludere la presenza di corpi anche di spessore significativo di materiali più "litici" quali arenarie e calcari prevalentemente torbiditici.

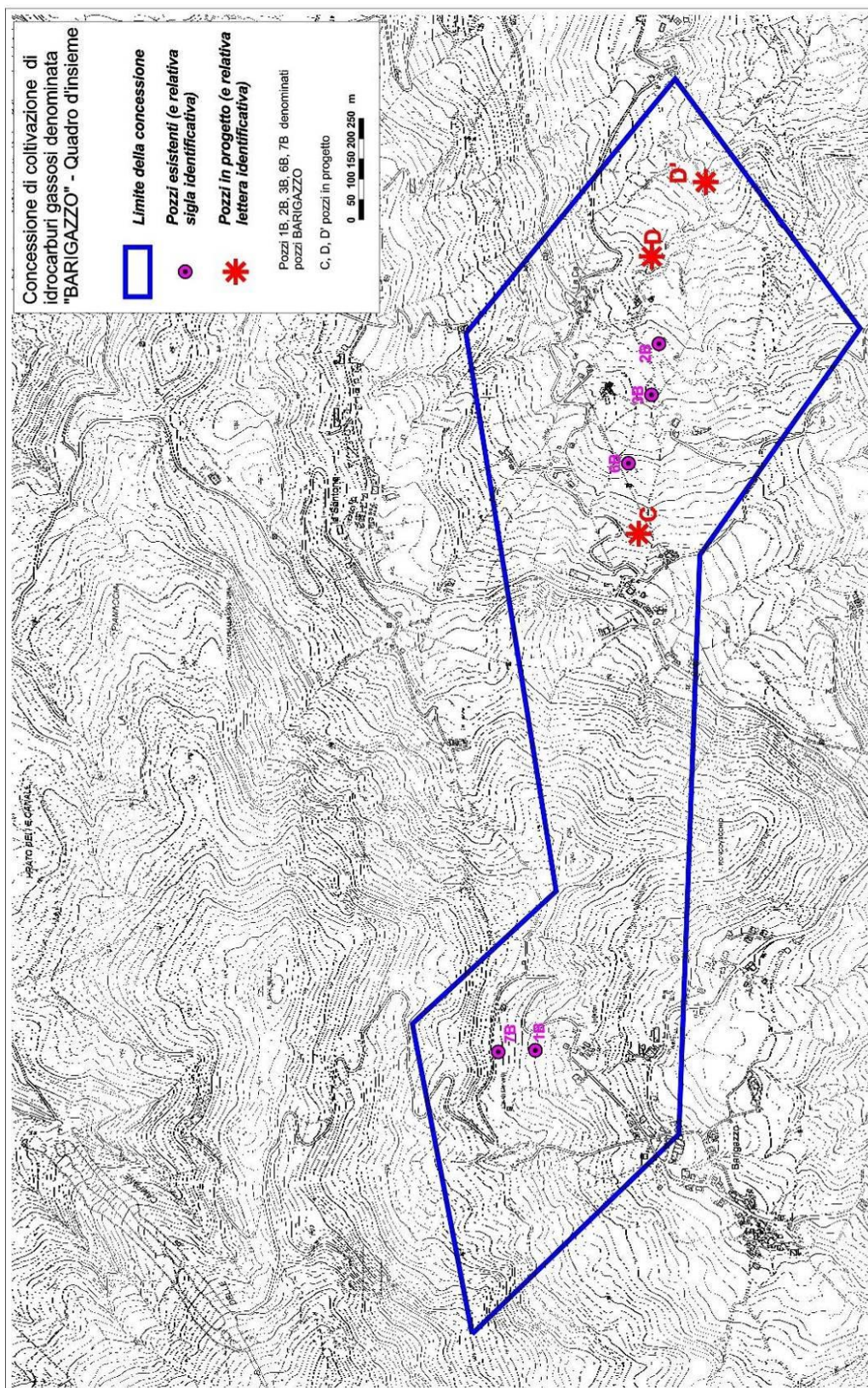


Figura 1 – Concessione di coltivazione di idrocarburi gassosi denominata “BARIGAZZO”- Quadro d’insieme dei pozzi esistenti e di quelli in progetto.

Concessione BARIGAZZO-Pozzi allacciatì alla rete						
Pozzo	Disponibilità stratigrafia	Data di esecuzione	Profondità (m)	Note	Gas (profondità in m)	Venute d'acqua (profondità in m)
2	Si	12.05.1958-30.09.1958	227		175, 177, 181, 196, 207	113
3	Si	11.03.1957-10.05.1957	118		da 35 a 40, da 56 a 59, da 65 a 68, da 79 a 87, da 95 a 111	
6	Si	16.05.1957-23.07.1957	119		da 23 a 25, da 59 a 70, da 95 a 108	
7	Si	2011	494		da 299 a 310	

Figura 2 – Quadro sintetico descrittivo dei pozzi presenti all'interno della Concessione Mineraria n. 704 "BARIGAZZO", attualmente allacciati alla rete di distribuzione.

Come scritto in precedenza e rimarcato nella tabella di cui alla figura 2, la maggioranza dei pozzi presenti nella concessione è stata perforata verso la fine degli anni '50 del ventesimo secolo, per cui cominciano a mostrare segni di invecchiamento e riduzione della capacità produttiva. In un'ottica di lungo termine è quindi ragionevole ipotizzare che alcuni dei pozzi attuali avranno la necessità di essere sostituiti o quanto meno sottoposti a fermo per manutenzione.

La necessità di programmare la perforazione di nuovi pozzi deriva pertanto dal bisogno di evitare possibili fasi di blocco o comunque di sensibile riduzione della produzione, la cui probabilità è destinata ad aumentare con il passare del tempo per l'invecchiamento delle strutture di captazione.

In alternativa, nell'ipotesi di non realizzazione di nuovi pozzi, la produzione di gas locale potrebbe essere destinata con il tempo a diminuire fino eventualmente ad fermarsi.

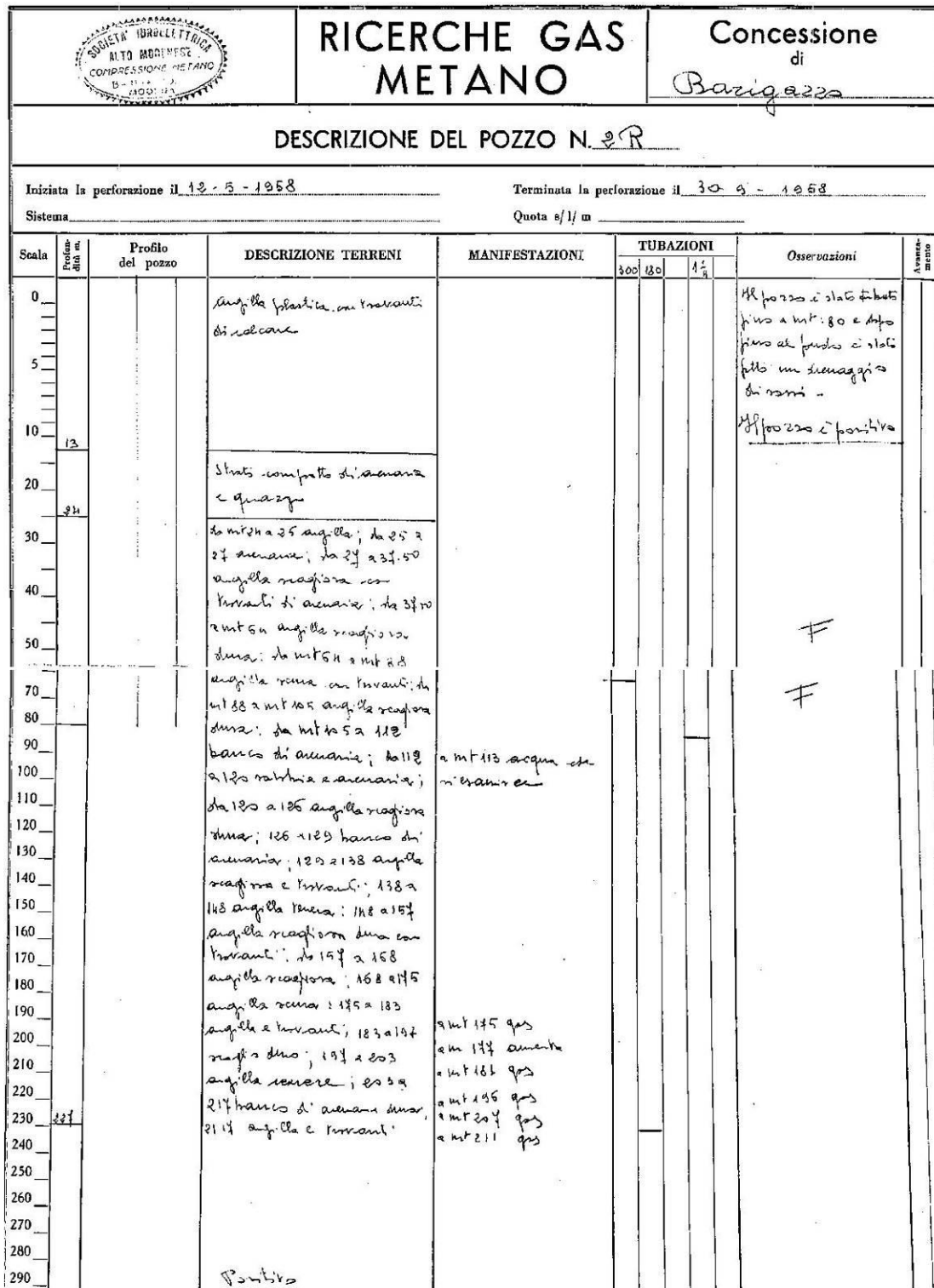


Figura 3.1 – Stratigrafia pozzo Barigazzo 2.

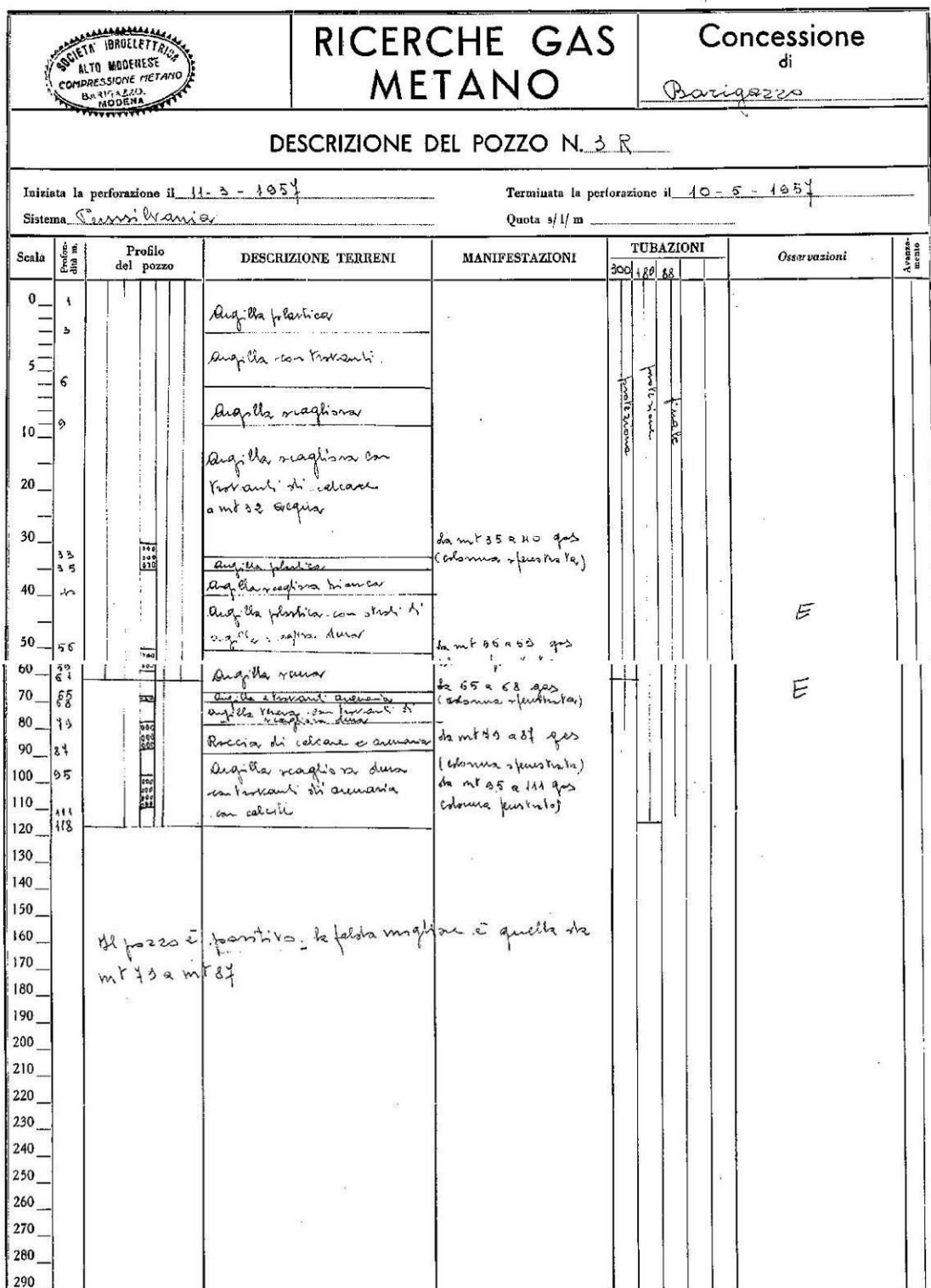


Figura 3.2 – Stratigrafia pozzo Barigazzo 3.

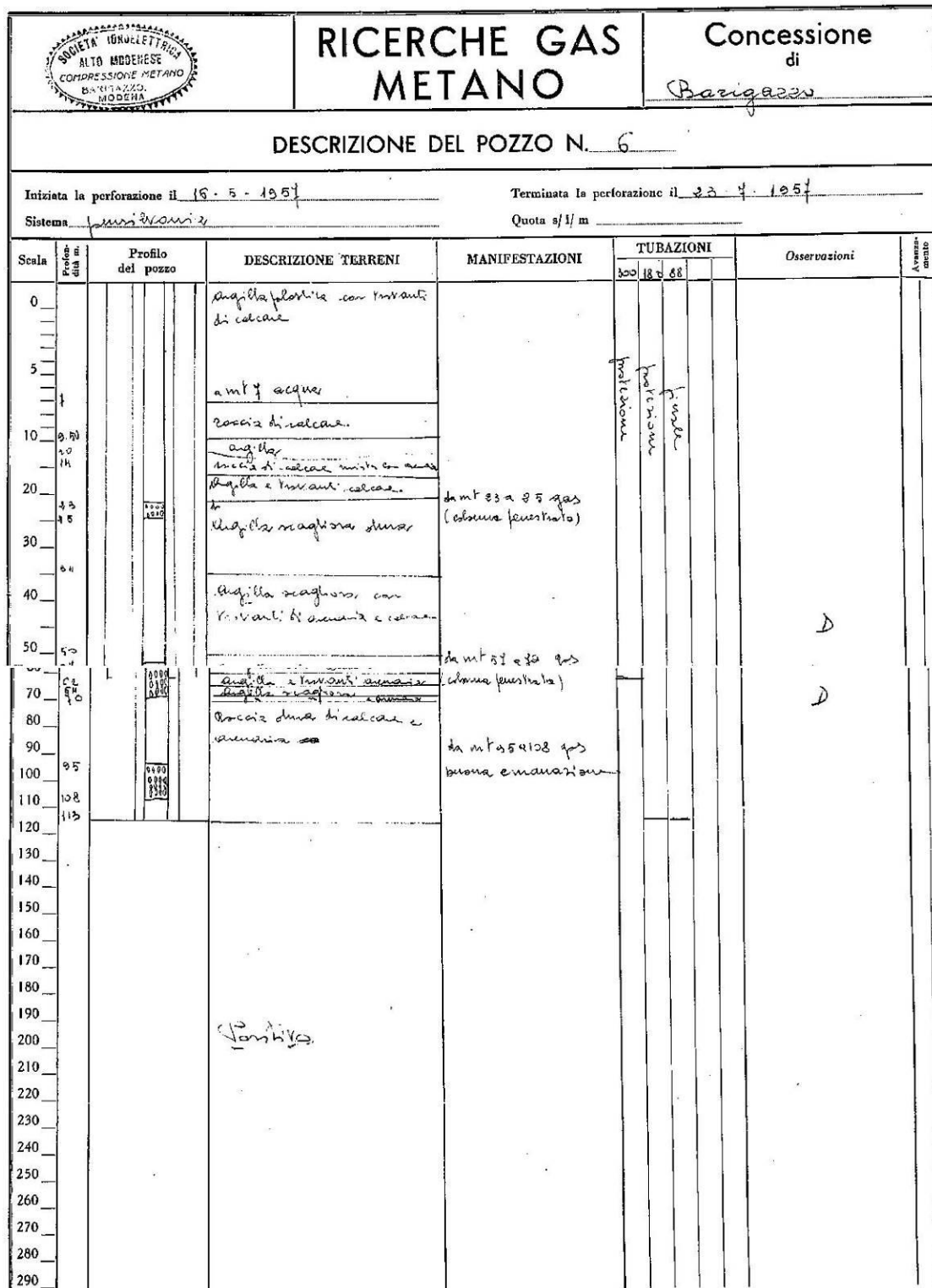


Figura 3.3 – Stratigrafia pozzo Barigazzo 6.

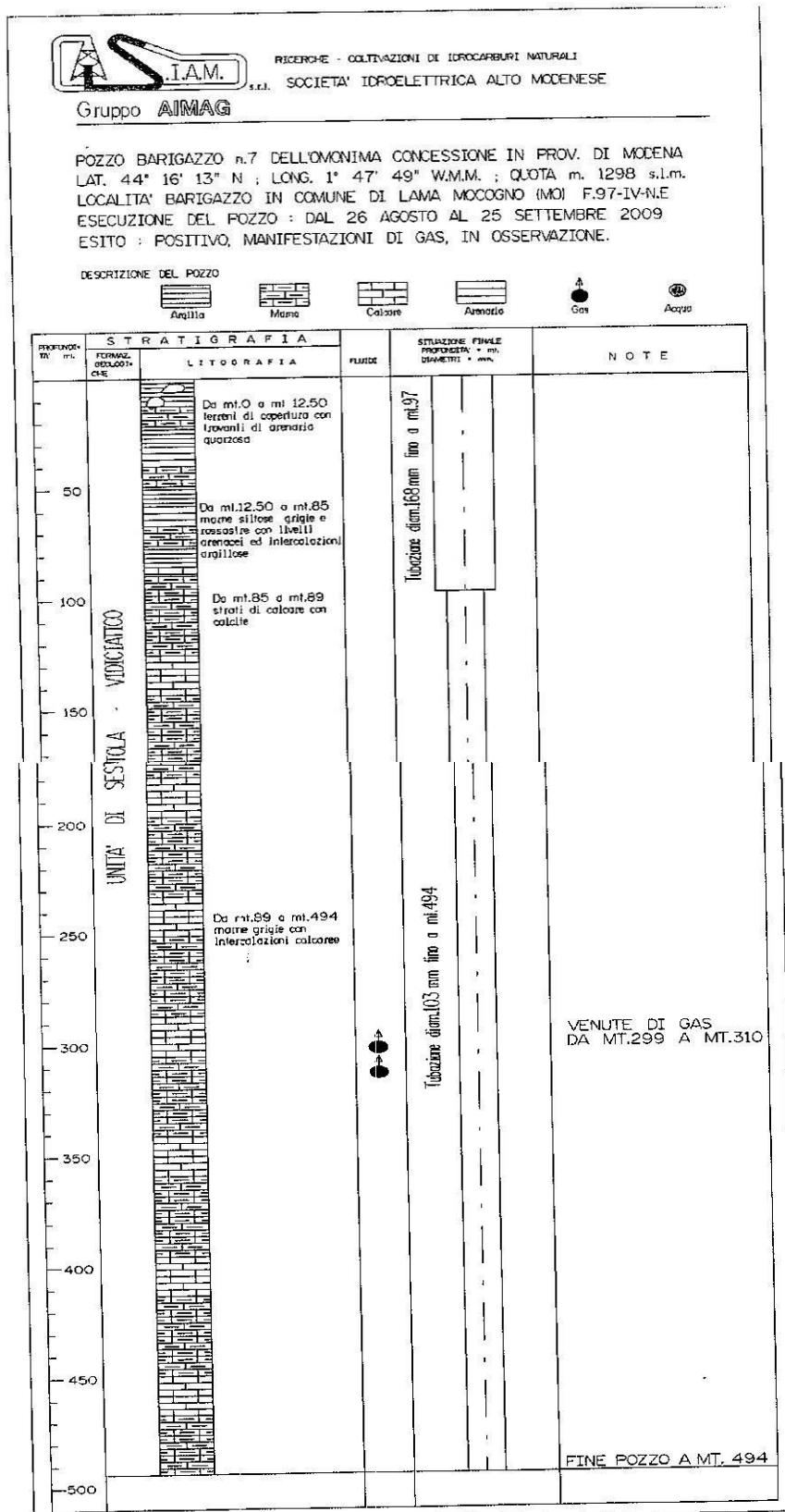


Figura 3.4 – Stratigrafia pozzo Barigazzo 7.

Enti richiedenti MATTM

Quadro di Riferimento Programmatico

MATTM

2. Si chiede di approfondire il grado di coerenza delle suddette opere con l'art. 21 delle Norme del PTCP inerente il sistema forestale e boschivo e con specifico riferimento ai seguenti punti:

- Il PTPR e il PTCP conferiscono al sistema forestale e boschivo finalità prioritarie di tutela naturalistica, paesaggistica e di protezione idrogeologica ...

- 6. Nel sistema forestale boschivo è ammessa la realizzazione esclusivamente delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale, a condizione che le stesse siano esplicitamente previste dagli strumenti di pianificazione nazionali, regionali, provinciali o comunali, che ne verifichino la compatibilità con le disposizioni del presente Piano ...
- 7. Il PSC può individuare aree forestali e boschive di particolare pregio in cui, per la qualità forestale e ambientale/e o per la fragilità territoriale, sono definite politiche di tutela e qualificazione ed eventualmente sono esclusi gli interventi di cui al comma 6.
- 8. (D) La realizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale di cui al comma 6 per la cui attuazione la legislazione vigente non richieda la necessaria previsione negli strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica o di settore in considerazione delle limitate dimensioni, è subordinata alla espressa verifica di compatibilità paesaggistico-ambientale effettuata dal Comune nell'ambito delle ordinarie procedure abilitative dell'intervento, se e in quanto opere che non richiedano la valutazione di impatto ambientale.

In riferimento alle richieste di approfondire il grado di coerenza della previsione di alcuni tratti di allacciamento alla rete di distribuzione esistente con l'art. 21 del PTCP ed in particolare con i commi 6, 7 e 8 dello stesso, si precisa che le opere in progetto sono di interesse pubblico essendo la società SIAM Srl parte del gruppo AIMAG Spa, Azienda Multiutility dove gli Enti Pubblici Locali detengono la maggioranza delle quote.

Tale società ha come finalità sociali principali la ricerca, la captazione, l'utilizzazione, la distribuzione, la somministrazione e la commercializzazione di idrocarburi liquidi e gassosi.

La società è gestita da un consiglio di amministrazione formato da un minimo di due e un massimo di cinque membri (attualmente sono quattro), mentre un collegio sindacale (formato da cinque sindaci) ha compiti di controllo; l'organico delle maestranze è formato da due dipendenti tecnici, mentre per gli aspetti amministrativi provvede l'AIMAG spa.

La società detiene 3 concessioni minerarie per la ricerca e lo sfruttamento di idrocarburi nell'Appennino Modenese, distribuisce gas a circa 350 utenze locali, mentre la quota di gas in eccedenza è venduta alla Società HERA Trading srl, che serve, in questo caso, solamente utenze dell'area montana Pavullese.

La limitata dimensione delle opere in progetto non richiede che le stesse siano previste in alcun strumento pianificatorio, territoriale e/o urbanistico.

Per tali motivi l'intervento in parola ricade nel disposto del comma 8 e la verifica di compatibilità paesaggistico ambientale dovrà essere espletata nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Per quanto riguarda infine il comma 7 dell'art. 21 si riferisce che il PSC del Comune di Palagano non ha escluso, per le compagini boschive di nostro interesse, la possibilità prevista dal comma 6 dello stesso art. 21.

Ente richiedente MATTM

Quadro di Riferimento Programmatico

MATTM

3. *In riferimento ai suddetti punti si richiede al proponente di fornire la verifica di compatibilità paesaggistico-ambientale riferita alle opere in progetto e di specificare se queste sono di carattere pubblico e/o di interesse pubblico".*

Si rimanda alla risposta di cui al punto 7.MATTM relativa all'aggiornamento della Relazione Paesaggistica inclusiva dei contenuti della Relazione di compatibilità paesaggistica, mentre si rimanda alla risposta al punto precedente per la specificazione che le opere in progetto sono di interesse pubblico.

Ente richiedente MATTM + RER + ARPAE

Quadro di Riferimento Progettuale

MATTM

4. *Fornire un approfondimento del quadro progettuale relativamente alle alternative localizzative e all'opzione zero.*

RER

2. *di approfondire l'analisi delle alternative localizzative e dimensionali al progetto presentato, compresa l'alternativa zero, evidenziando le motivazioni che portano alla richiesta di un rinnovo della concessione mineraria esistente con una modifica in ampliamento;*

ARPAE

Si chiede di presentare planimetria di dettaglio dell'area di cantiere, indicando le eventuali aree in cui è prevista la impermeabilizzazione o i sistemi di contenimento di sicurezza adottati per i carburanti e lo schiumogeno utilizzati, la buca in cui verranno stoccati i materiali di risulta dalla perforazione.

Dovrà essere data informazione relativamente alle procedure di intervento da adottare in caso di eventi accidentali, quali la rottura del circuito oleodinamico della trivella perforatrice, ma anche lo sversamento di sostanze potenzialmente pericolose per l'ambiente.

RISPOSTA a MATTM (punto 4) e RER (punto 2.)

Le scelte localizzative per i nuovi pozzi in progetto derivano da un'analisi di dettaglio che ha cercato di mediare tra diversi elementi dei quali occorre tenere conto e con il fatto che l'estensione areale della concessione è piuttosto limitata da lasciare pochi spazi di manovra se si tengono conto i seguenti elementi:

1. Aspetti geologico minerari;
2. Aspetti ambientali;
3. Aspetti logistico-organizzativi.

. *Aspetti geologico-minerari*

È stato eseguito un apposito studio geologico con la finalità di individuare le posizioni più idonee per la perforazione di nuovi pozzi all'interno dell'areale della concessione mineraria.

Lo studio ha previsto un'analisi inquadramento regionale dell'area, attraverso la revisione critica dei dati storici, bibliografici, da archivio e da web (carte geologiche, pubblicazioni e report scientifici), l'interpretazione delle immagini satellitari e aeree, l'elaborazione di dati altimetrici (modello digitale del terreno), con lo scopo di definire un'interpretazione strutturale alla macroscale nella quale si inquadrasse sia l'area compresa entro la concessione mineraria sia, in generale, la fascia ad andamento appenninico che grossomodo dal confine con la Provincia di Reggio Emilia si estende verso est fino al bolognese, dove storicamente è nota la presenza di manifestazioni

di venute a giorno spontanee di gas metano, onde evidenziare l'eventuale collegamento tra assetto geologico strutturale generale e presenza di manifestazioni a gas.

Si è appurato che le manifestazioni spontanee di gas, non sono uniformemente distribuite, ma tendono ad allinearsi secondo una stretta fascia a ridosso di una struttura tettonica di valenza regionale, o di una sua diramazione, che giustappone le unità ad affinità toscana con le unità liguridi (Figura 1).

Le manifestazioni a gas sembrerebbero sempre associarsi con unità a composizione prevalentemente argilloso marnosa ad affinità toscana o riferibili ai complessi di base liguri, ma quasi mai con i flysch liguri cretacei (Formazioni di Monghidoro e di Monte Venere ad esempio).

In linea generale, quindi, la presenza di manifestazioni spontanee a gas (note storicamente da secoli) sembra localizzarsi in un contesto geologico ben definito, dal quale non si può prescindere se si vogliono individuare siti dove perforare pozzi che abbiano una maggiore probabilità di rivelarsi produttivi. Del resto, pressoché tutti i pozzi storici (realizzati tra la fine degli anni '50 e l'inizio degli ann'60 del secolo scorso), furono perforati in zone dove si sapeva ci fossero manifestazioni spontanee a gas.

Assumendo come riferimento tali considerazioni di natura geologica, si deduce che non tutta l'area coperta dalla concessione mineraria può essere ritenuta idonea per la localizzazione di nuovi pozzi che possano avere tutti la stessa probabilità di rivelarsi produttivi, ma una maggiore probabilità di successo si concentra laddove sono presenti unità litologiche a componente prevalente argillosa o argilloso-marnosa, e meno dove si ha la presenza di flysch cretacei.

Tali areali coincidono sostanzialmente con le zone dove s'individuano i pozzi attualmente in produzione ed allacciati alla rete di distribuzione.

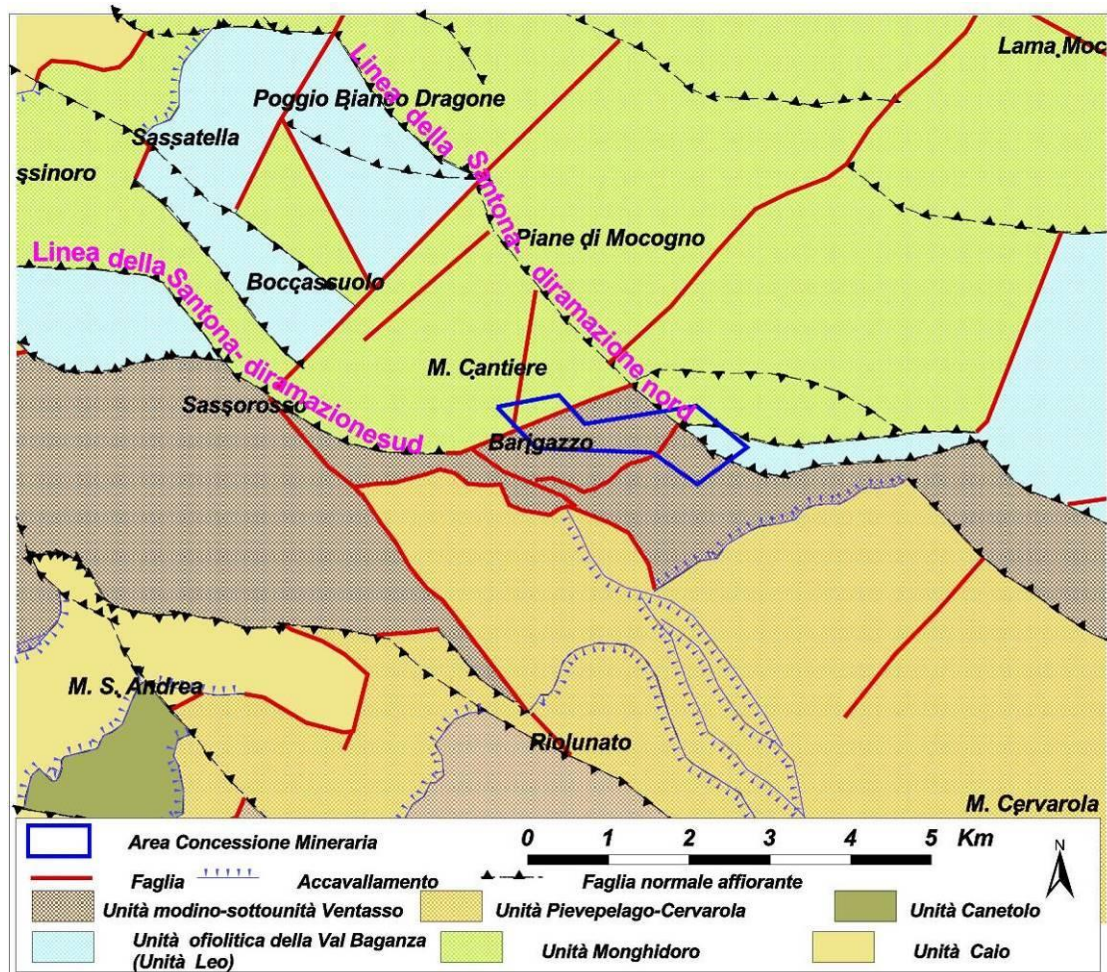


Figura 1 – Assetto strutturale del medio appennino modenese-bolognese (compilato sulla base di Bettelli G. e Panini F. (1992) – Nota illustrativa ad una sezione geologica attraverso l'Appennino modenese. Studi Geologici Camerti, Vol. Spec. 1992 CROP1-1..

. Aspetti ambientali

Per la sua collocazione nella fascia di alta montagna, in un areale geologicamente significativo dal punto di vista paesaggistico (quote anche superiori ai 1200 m, presenza rupi ed altri elementi morfologici significativi, aree spesso boscate o comunque ricoperte dalla vegetazione con versanti che sono stati e sono attualmente modellati in maniera significativa dalla gravità risulta alquanto difficile individuare settori che combinino le caratteristiche emerse al punto precedente con l'assenza di elementi di interferenza. I corpi franosi o riconosciuti di tale origine sono piuttosto estesi, e la vegetazione è diffusa con l'eccezione delle aree a pascolo, i pochi campi coltivati, le carreggiate e i sentieri, nonché le radure.

All'interno di un siffatto panorama si è cercato di individuare le aree caratterizzate da una minore presenza boschiva e che si posizionassero in aree prive di elementi di instabilità gravitativa.

. Aspetti logistico-organizzativi

Sulla base di quanto valutato rispetto ai punti precedenti è stato definito un gruppo di localizzazioni per la perforazione di nuovi pozzi (aree caratterizzate da una geologia coerente con la presenza storica di gas, in radure e aree con assenza di vegetazione d'alto fusto e al di fuori di zone di instabilità). Tra queste localizzazioni ne sono state scelte tre, considerando anche il criterio logistico-organizzativo che, comunque va incontro agli elementi discussi nel punto precedente.

Si è infatti tenuto conto della esistenza di un'infrastruttura di distribuzione e sono state pertanto selezionate quelle posizioni che permettessero l'allacciamento di un nuovo pozzo produttivo senza la necessità di realizzare lunghi tratti di nuove condutture, con risparmio economico e logistico, ma anche riducendo l'eventuale impatto sull'ambiente o su alcune delle sue componenti.

. Alternative

Come appena esemplificato le tre posizioni proposte per le nuove perforazioni rappresentano il miglior compromesso tra aspetti geologico-minerari, ambientali e logistico-organizzativi. Le altre ubicazioni che erano state inizialmente definite sulla base degli aspetti di assetto geologico presentano maggiori problematiche dal punto di vista paesaggistico-ambientale (ad es. sono all'interno di aree boscate o che per essere raggiunte necessitano l'attraversamento di ampie compagini boschive, oppure sono caratterizzate da elementi di dissesto) o dal punto di vista logistico-organizzativo (sono poste a maggior distanza dall'infrastruttura esistente e pertanto richiederebbero tratti più lunghi di nuove tubazioni, con conseguente maggiore impatto sull'ambiente e costi più elevati).

Caso a sé stante è da considerare l'opzione zero cioè la condizione per la quale non si realizzano nuovi pozzi.

Come già scritto in precedenza, quasi tutti i pozzi produttivi presenti nella concessione mineraria risultano molto vecchi, essendo stati perforati tra la fine degli anni '50 e l'inizio degli anni '60 del XX secolo. Essi pertanto sono soggetti ad invecchiamento, riduzione dell'efficienza e produttività che tende a ridursi con il passare degli anni. In prospettiva ciò comporta la necessità di interventi di manutenzione straordinaria, quando possibili, o di vera e propria sostituzione.

Nel primo caso, in assenza di nuovi pozzi di appoggio, la chiusura temporanea di uno o più pozzi per interventi di manutenzione straordinaria, avrebbe come conseguenza la sensibile riduzione della produzione che si ripercuoterebbe sul servizio di distribuzione del gas.

Stesse conseguenze, sebbene di natura permanente, le si avrebbero qualora si presentasse la necessità di chiudere uno o più pozzi esistenti (ad esempio per esaurimento della capacità produttiva dovuto ad ammaloramento), senza che vi fossero disponibili pozzi in sostituzione. Il calo di produttività si riverbererebbe sul servizio di distribuzione che andrebbe pertanto incontro alla necessità di approvvigionare la quota ora garantita attraverso altre fonti esterne al sistema della rete di distribuzione della montagna.

Sul lungo termine, con la progressiva messa fuori produzione dei pozzi ormai ammalorati, l'opzione zero avrebbe come conseguenza la chiusura delle attività estrattive ascritte alla concessione mineraria.

RISPOSTA ad ARPAE

La Figura 1 (ripresa dalla Relazione per lo svincolo idrogeologico) descrive l'allestimento planimetrico tipo del cantiere per la perforazione di un pozzo.

Si prevede che nella buca per il fango, scavata in terreni naturali comunque a bassa permeabilità, venga eseguita una impermeabilizzazione con materiale bentonitico.

Il serbatoio per il gasolio sarà posizionato ad una distanza di almeno 35 m dal pozzo in perforazione e sarà dotato di bacino di contenimento per far fronte ad eventuali perdite e/o sversamenti accidentali.

Qualora si dovessero verificare eventi di sversamento accidentale di sostanze pericolose o olii, si procederà a un intervento immediato finalizzato a circoscrivere e delimitare l'area interessata con spargimento di materiale assorbente (polveri e/o granuli, sepiolite). Avvertito il responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, utilizzando i mezzi di scavo presenti in cantiere, si procederà all'immediata asportazione del terreno contaminato all'interno di fusti o sacchi a tenuta (*big bag*) preventivamente allocati nel box adibito a ricovero attrezzi. Si darà inoltre comunicazione al Comune.

In via preventiva si provvederà al presidio e isolamento dell'accesso al cantiere al quale sarà ammesso solamente il personale autorizzato.

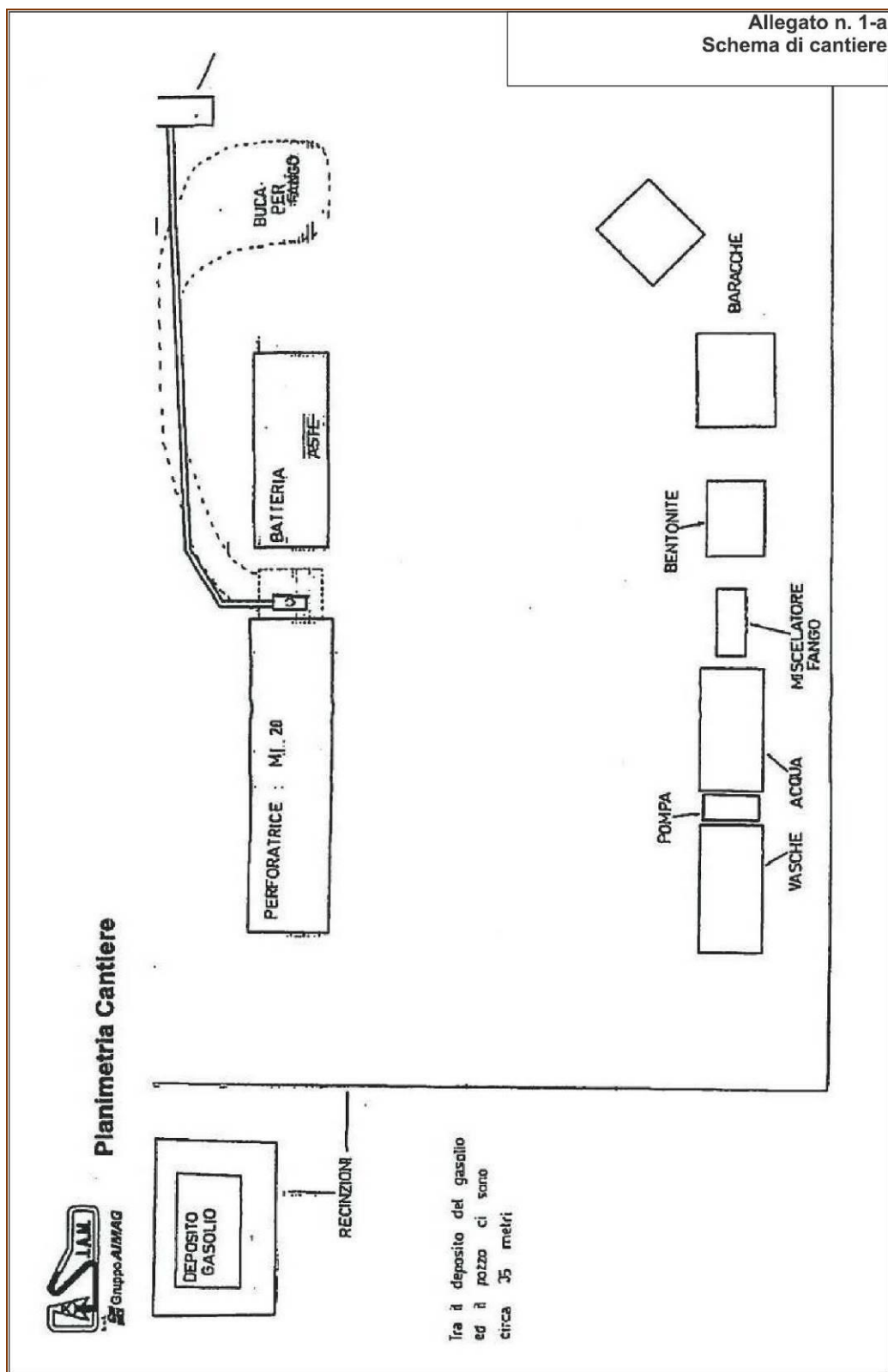


Figura 1 – Schema Cantiere tipo di perforazione di un pozzo.

Enti richiedenti MATTM + ARPAE

Quadro di Riferimento Ambientale

MATTM

5. *Atmosfera: Il proponente per la descrizione della situazione meteorologica e dello stato della qualità dell'aria fa riferimento a dati relativi al 2009 e al 2010; si richiede di approfondire tale quadro specificando e giustificando la rappresentatività delle stazioni scelte come riferimento per la zona interessata dal progetto e aggiornando il contenuto relativo a tale componente facendo riferimento ai dati più recenti.*

ARPAE

Si chiede di aggiornare l'inquadramento ambientale del paragrafo 2 relativo ad atmosfera e clima, in quanto si fa riferimento alla zonizzazione contenuta nel piano di Risanamento della Qualità dell'Aria della Provincia di Modena, abrogata dalla nuova zonizzazione regionale definita nel Piano Integrato Aria PAIR-2020, approvato dalla Regione Emilia Romagna con delibera 115 del 11/04/2017.

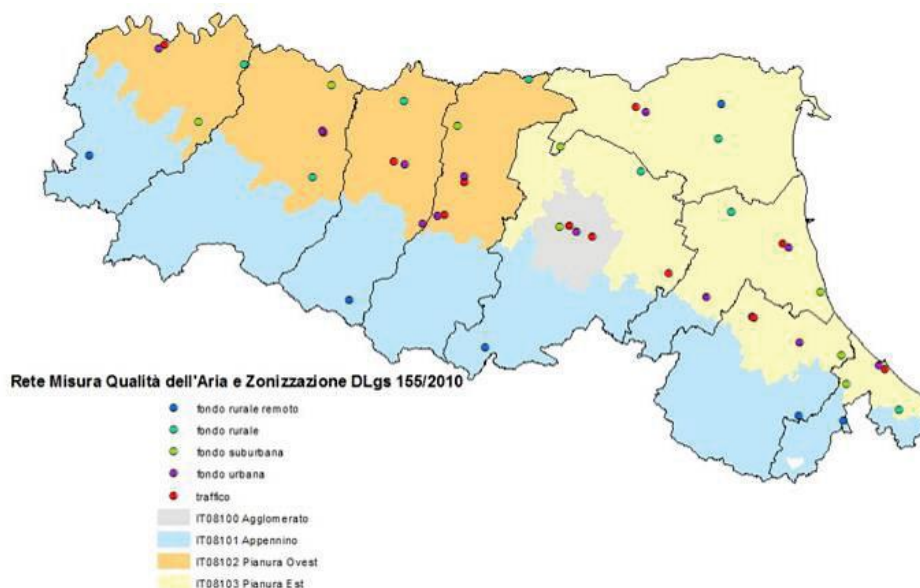
Si chiede inoltre che venga integrata la caratterizzazione meteorologica dell'area, in particolare in merito alla velocità e alla direzione prevalente del vento.

RISPOSTA a MATTM ed ARPAE

La Regione Emilia-Romagna nel corso dell'anno 2011 ha proposto una nuova zonizzazione regionale sulla base del nuovo D.Lgs.155/2010 che è stata approvata dal Ministero dell'Ambiente il 13/09/2011 e successivamente aggiornata e definita nel Piano Integrato Aria PAIR-2020.

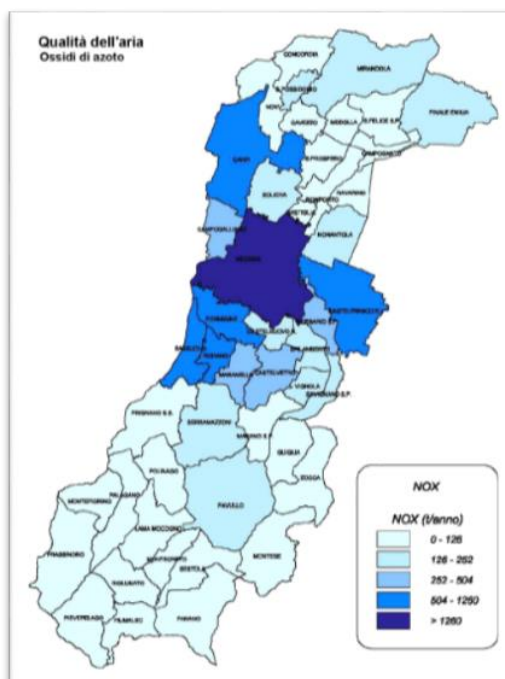
Pertanto l'attuale rete di monitoraggio è composta da 47 stazioni distribuite sul territorio come indicato nella mappa sotto riportata.

Essendo, l'area oggetto di studio, ubicata sul versante nord dell'Appennino Emiliano, e non essendo presenti specificatamente in quella zona stazioni di monitoraggio climatico-ambientale, sono stati studiati ed utilizzati i report delle province sia di Modena che di Reggio Emilia, inerenti i dati sulla qualità dell'aria e i dati termo-pluviometrici, reperiti dal sito dell'ARPA Emilia Romagna, e le stazioni di monitoraggio prese di riferimento più prossime e simili per contesto climatico e topografico sono quelle di Febbio (RE), Sestola e Pavullo nel Frignano (MO).



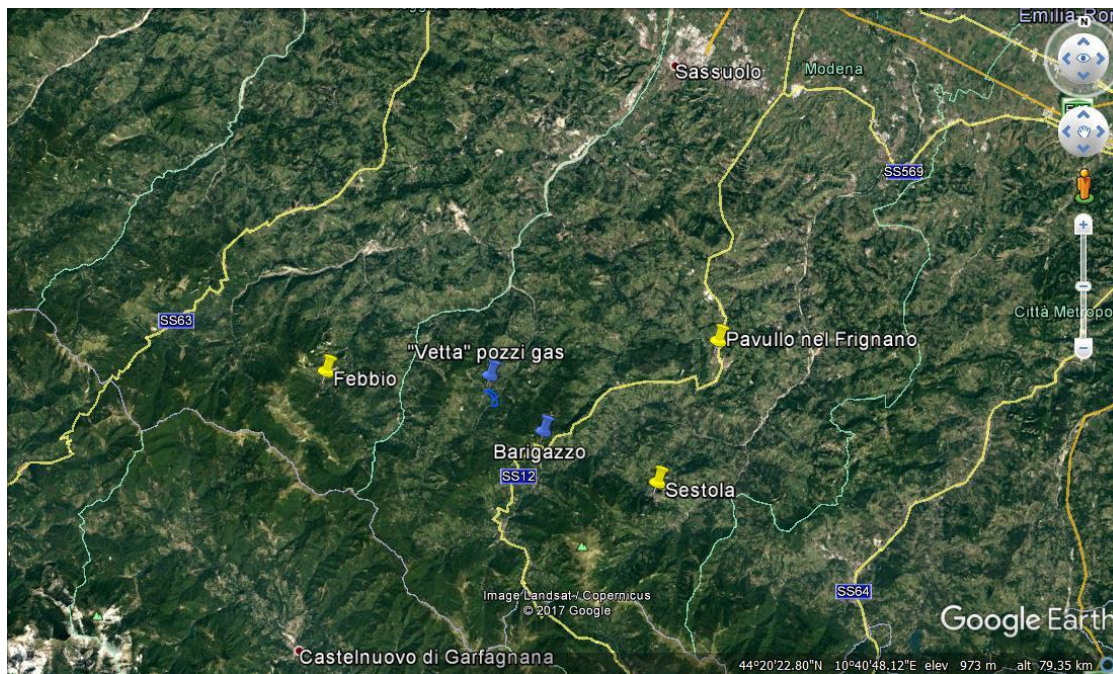
Rete di monitoraggio per le misure di qualità dell'aria e zonizzazione della Regione Emilia Romagna; dal sito ARPAE.

L'area d'interesse è situata in un contesto collinare-montano dell'Appennino dove i valori della concentrazione di inquinanti nell'aria sono solitamente inferiori al valore limite e dove occorre adottare piani di mantenimento; complessivamente essa ricade in una classe di qualità dell'aria molto buona in quanto il livello calcolato di ossidi di azoto (NOX) è compreso tra 0-126 ton/anno così come si evince dagli elaborati cartografici del PTCP 2009 vigente nella provincia di Modena.



Stralcio della "Carta A: criticità e risorse ambientali e territoriali" del PTCP 2009; dal sito Provincia di Modena.

Non essendo presenti stazioni fisse di monitoraggio specificatamente nell'area appenninica oggetto di analisi, per la raccolta dei dati sui principali inquinanti atmosferici è stata presa in considerazione la stazione di Febbio (RE) che è inoltre una "stazione di fondo", cioè registra il contributo integrato di tutte le fonti poste sopravvento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito.



Inquadramento territoriale dell'area d'interesse e ubicazione delle stazioni di monitoraggio tra le province di Modena e Reggio Emilia; immagine satellitare da Google Earth 2017.

STAZIONE DI FEBBIO

Tipo stazione: Fondo

Tipo zona: Rurale

Caratteristiche zona: naturale

Data di installazione: 07/10/2004

Indirizzo: Via Provinciale - Febbio

Comune: Villa Minozzo

Provincia: Reggio Emilia

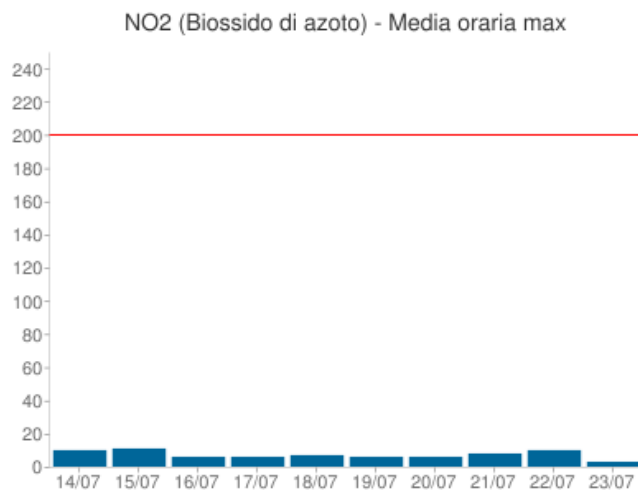
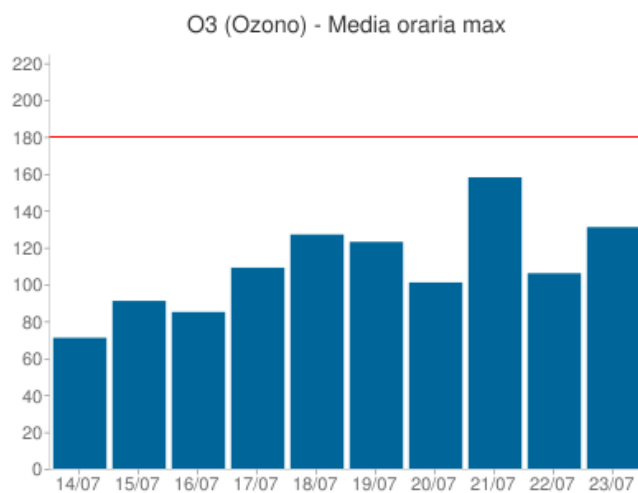
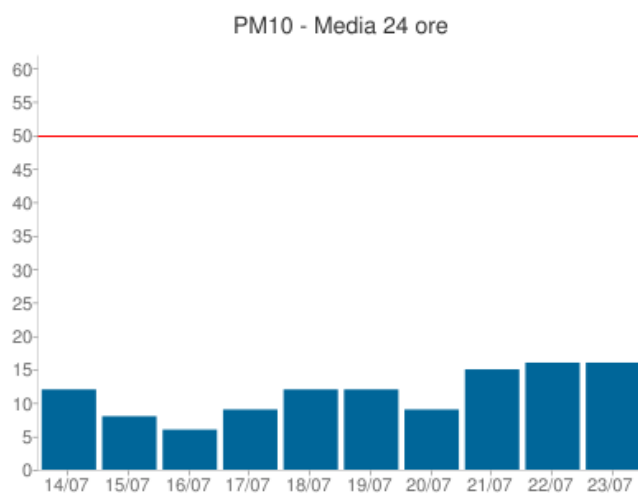
Longitudine: 10,431042

Latitudine: 44,300708

Altitudine: 1121m

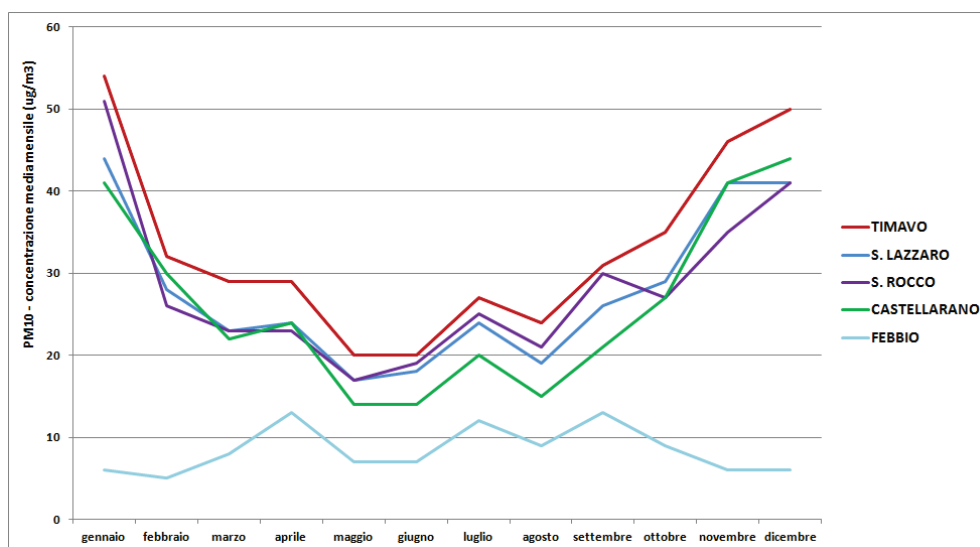
Parametri misurati: NO (Monossido di azoto);
NO₂ (Biossido di azoto);
NO_x (Ossidi di azoto);
O₃ (Ozono);
PM₁₀

Sono di seguito riportati dei diagrammi rappresentativi dei dati registrati dalla stazione di Febbio su 10 giorni, dal 14 al 24 luglio 2017, inerenti i principali elementi che influenzano la qualità dell'aria quali il particolato, l'ozono ed il biossido di azoto le cui concentrazioni sono misurate in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Diagrammi monitoraggio PM10, O3, NO2 dal 14/07 al 24/07 2017; dal sito ARPAE.

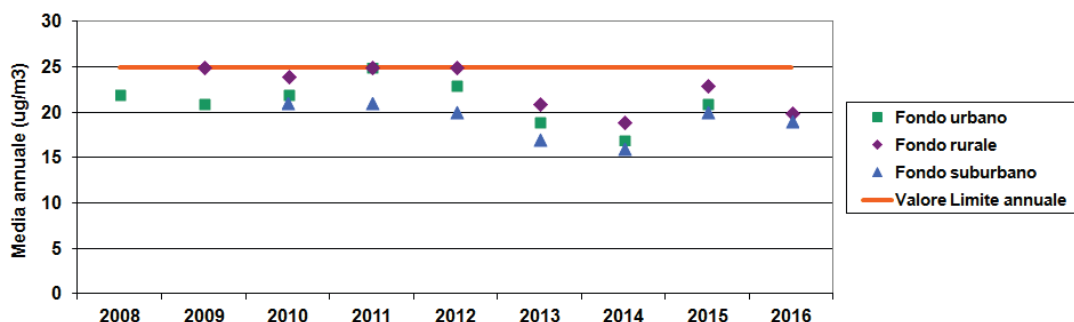
Nella figura sottostante viene mostrato il trend delle concentrazioni medie mensili di PM10 nelle stazioni di fondo e viene messo a confronto con quelle rilevate nella stazione da traffico di Timavo.



Concentrazioni medie mensili di PM10 rilevate nel 2016; dal sito ARPAE.

Dalle elaborazioni mostrate si osserva come i superamenti del valore limite giornaliero di PM10 si verificano quasi unicamente nel trimestre invernale e in quello autunnale, annullandosi o quasi nei sei mesi centrali dell'anno, mesi nei quali le concentrazioni medie mensili permangono, anche nelle stazioni di fondo, comunque al di sopra dei 15 µg/m³. Particolarmente critico solo il mese di gennaio, mentre febbraio e marzo hanno visto concentrazioni molto inferiori rispetto agli stessi mesi del 2015. Le concentrazioni rilevate nelle diverse stazioni di fondo (urbano, suburbano e rurale) sono sempre pressoché uniformi.

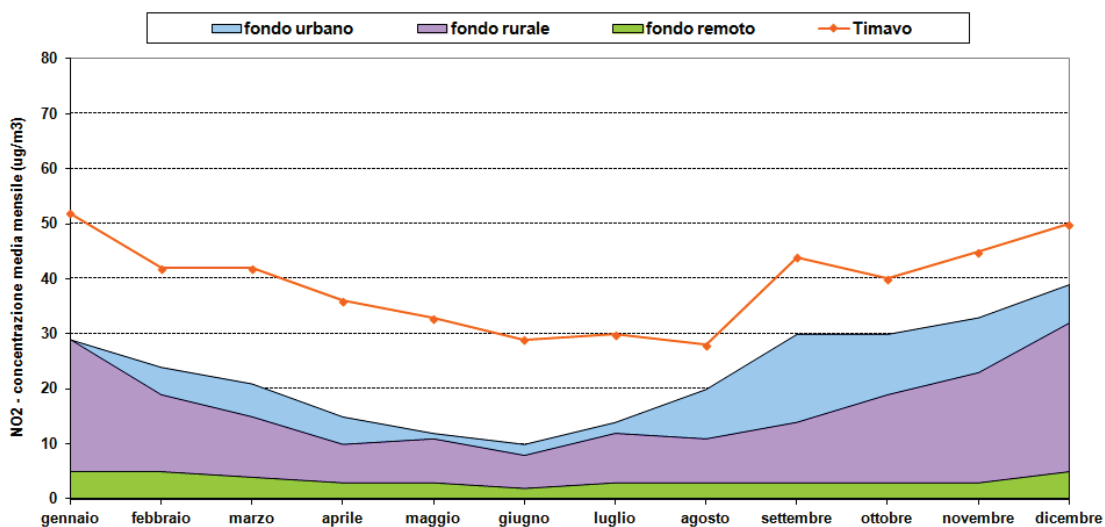
Nella figura seguente è riportato un quadro di sintesi relativo alle stazioni di monitoraggio presenti sul territorio provinciale di Reggio Emilia in cui si osserva come il valore del PM2.5, a partire dall'anno 2008 non ha mai superato il valore limite annuale.



Concentrazione media annuale del PM2.5 e rispetto del VL; dal sito ARPAE.

Di seguito invece viene illustrata la situazione relativa alla misurazione degli ossidi di azoto per i quali i valori medi di concentrazione ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) espressi come media oraria si sono significativamente ridotti negli ultimi anni anche nelle postazioni da traffico; si osservano dunque i tre diversi livelli di fondo:

- remoto: rappresenta l'inquinamento "zero" a 1100 metri di quota;
- rurale: rappresenta la bassa campagna reggiana;
- urbano: rappresenta le aree urbanizzate ma non a ridosso di strade.

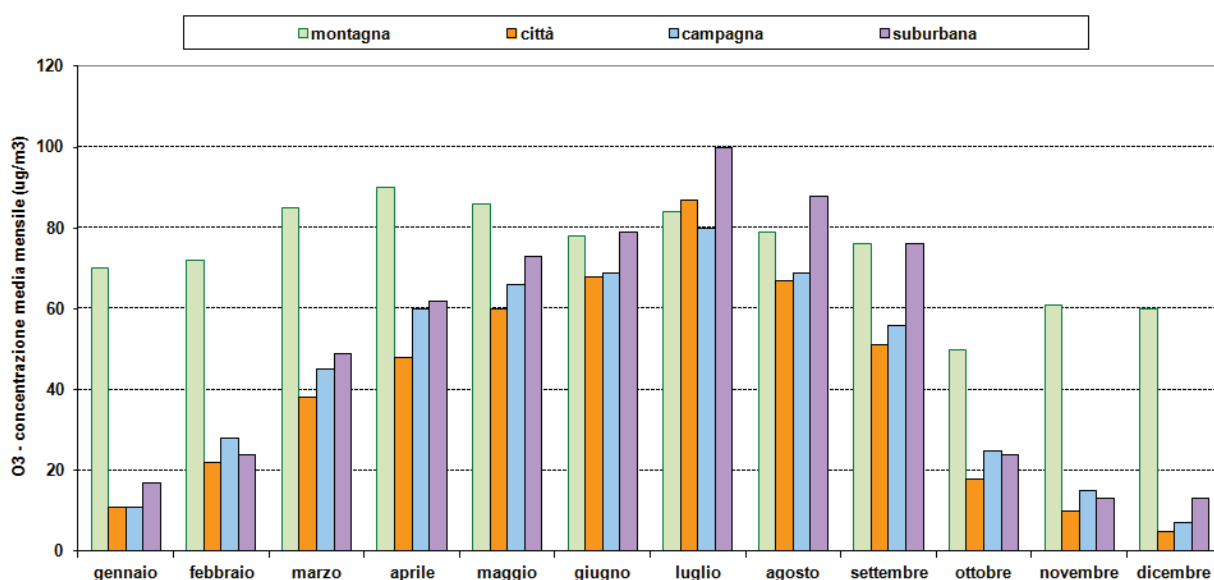


Concentrazioni medie mensili degli ossidi di azoto nei 3 fondi e nella stazione di Timavo nell'anno 2016; dal sito ARPAE.

L'ozono troposferico è un inquinante secondario di tipo fotochimico, ossia non viene emesso direttamente dalle sorgenti, ma si produce in atmosfera a partire da precursori primari, tramite l'azione della radiazione solare. I principali precursori dell'ozono di origine antropica sono gli ossidi di azoto. L'ozono si forma in grandi quantità principalmente nel periodo estivo, quando le elevate quantità di ossido di azoto e idrocarburi prodotte dal traffico delle città entrano in contatto con un'aria molto calda e in presenza di forte irraggiamento, raggiungendo valori massimi nelle ore del pomeriggio. L'ozono è misurato unicamente in postazioni di fondo, lontano dalle fonti dirette di produzione di monossido di azoto e degli altri precursori. Le stazioni di San Rocco e di Febbio sono state prese di riferimento anche per la valutazione del rispetto dei valori obiettivo per la protezione della vegetazione, mentre solo quella di Febbio è di riferimento anche per la protezione delle foreste.

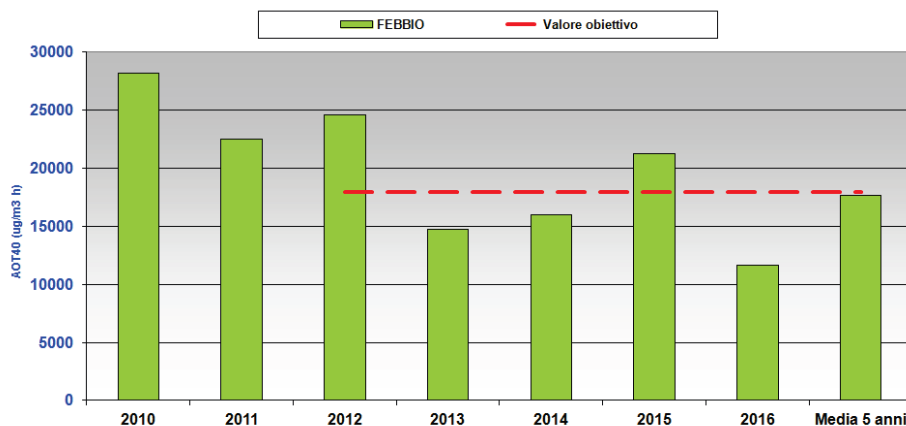
I mesi in cui l'ozono può raggiungere concentrazioni elevate ai fini del rispetto dei valori limite per la protezione della salute sono maggio, giugno, luglio, agosto e talvolta settembre, mesi in cui si verificano numerosi superamenti del valore obiettivo

di protezione della salute umana, pari a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, calcolato come media massima giornaliera su 8 ore. Inoltre per l'ozono è definita anche una soglia di informazione, pari $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ calcolati come concentrazione massima oraria, che viene superata circa 5-10 giorni all'anno e una soglia di allarme ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) che ad oggi non è mai stata raggiunta (dati ARPA Emilia Romagna).



Medie mensili nelle 4 stazioni che rilevano l'ozono (2016); dal sito ARPAE.

Il valore obiettivo per la protezione della vegetazione si calcola attraverso l'AOT40 medio degli ultimi 5 anni. Per la prima volta dall'entrata in vigore del decreto, l'AOT40 è rispettato, seppur di poco, nella stazione di Febbio.



AOT40 per la protezione della vegetazione; dal sito ARPAE.

Il monitoraggio dei microinquinanti quali idrocarburi policiclici aromatici, benzo(a)pirene e metalli pesanti relativamente alla zona appenninica è iniziato nel

2014 tramite tre stazioni di cui una fissa presso la stazione della RRQA a Villa Minozzo in località Febbio, di seguito una tabella con i dati aggiornati al 2016 inerenti le concentrazioni di benzo(a)pirene.

Benzo(a)pirene - ng/m3					
Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
0.24	0.07	0.07	0.02	0.02	0.00
Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
0.01	0.03	0.01	0.06	0.12	0.31
Media annua					
		0.08			

Valori di concentrazione del benzo(a)pirene rilevati nella stazione di Febbio per il 2016; dal sito ARPAE.

L'ultimo aggiornamento dell'inventario delle emissioni in atmosfera delle principali sostanze inquinanti stima, come fonte principale, la combustione non industriale, cioè il riscaldamento delle abitazioni, in particolare se a biomasse, che rappresenta il 40% del totale, e secondariamente il traffico su strada che contribuisce per il 34%, seguiti dai trasporti non stradali e dall'industria.

Al fine di rappresentare sinteticamente lo stato complessivo dell'inquinamento atmosferico e nell'ottica di dare indicazioni quotidiane alla popolazione per limitare gli effetti negativi sulla salute, l'ARPAE Emilia-Romagna ha definito un indice di qualità dell'aria (IQA).

Gli inquinanti inclusi nella definizione degli indici di qualità dell'aria per l'Emilia-Romagna sono il PM10, l'NO2 e l'O3 che tra gli inquinanti con effetti a breve termine sono quelli che nella regione presentano le maggiori criticità. Sono stati invece esclusi il CO2 e l'SO2 che hanno conosciuto negli ultimi decenni una drastica diminuzione delle loro concentrazioni tanto da essere ormai stabilmente e ampiamente sotto ai limiti di legge. Una volta definiti gli inquinanti viene definito un sottoindice (una scala adimensionale) dividendo la concentrazione misurata dell'inquinante considerato per il limite previsto dalla legislazione per la difesa della salute (nel caso di più limiti si sceglie il più basso) e moltiplicando per 100. La tabella sotto riporta i limiti che sono stati utilizzati per il calcolo dei tre sottoindici (*dati ARPA Emilia Romagna*).

Inquinante	Indicatore di riferimento	Valore
PM ₁₀	Media giornaliera	50 µg/m ³
O ₃	Valore massimo della media mobile su 8 ore	120 µg/m ³
NO ₂	Valore massimo orario	200 µg/m ³

Valori limite di riferimento per i sottoindici IQA; dal sito ARPAE.

Successivamente si definisce il valore dell'indice sintetico come il valore del sottoindice peggiore; i valori dell'indice sono raggruppati in cinque classi con un'ampiezza degli intervalli uniforme pari a 50; l'adozione di un numero ridotto di classi è legata all'accuratezza raggiungibile dai modelli previsionali. La tabella seguente riporta le classi identificate con i corrispondenti intervalli di valori numerici e cromatismi.






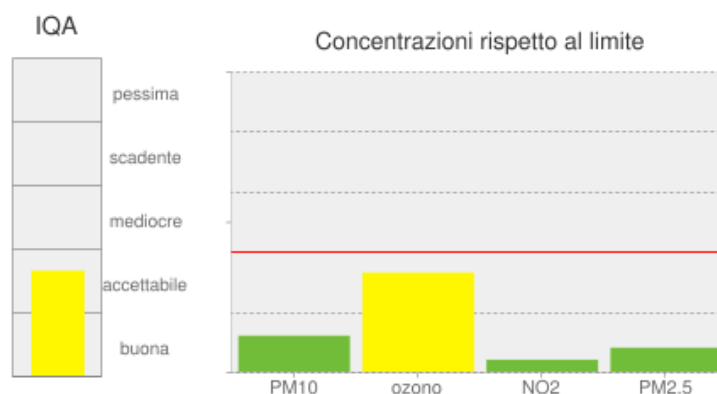
Valori dell'indice	Cromatismi	Qualità dell'aria
< 50		Buona
50-99		Accettabile
100-149		Mediocre
150-199		Scadente
> 200		Pessima

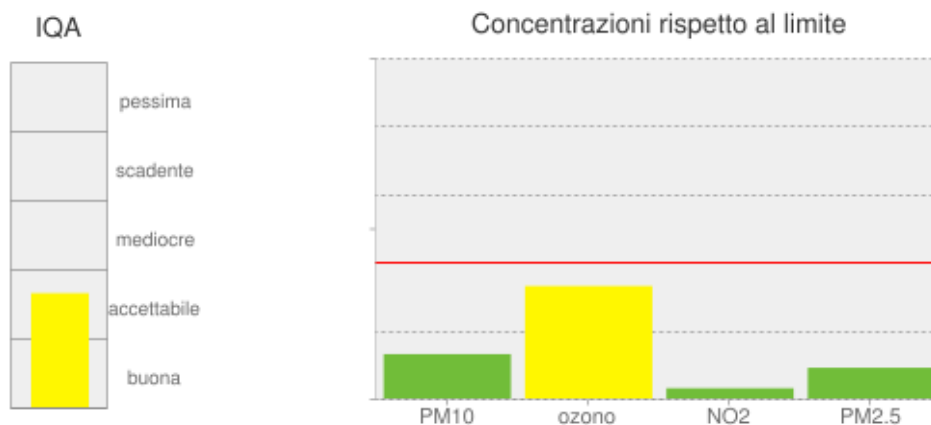
Tabella degli Indici di Qualità Ambientale; dal sito ARPAE. I colori arancione, rosso o viola (corrispondenti ad un valore dell'indice superiore a 100) indicano che almeno uno degli inquinanti supera il limite di legge.

La sezione "Qualità dell'aria nella provincia di Modena" del sito ARPAE permette di ottenere dei grafici indicativi della concentrazione degli inquinanti per comune e riporta una valutazione da modello formulata a seconda della data scelta, utilizzando dati previsionali in corso di validazione o validati.

I grafici seguenti rappresentano i dati raccolti dalle stazioni di monitoraggio di Sestola e Pavullo nel Frignano nella giornata del 24/07/2017.



Stazione di Sestola: IQA e concentrazione degli inquinanti in data 24/07/2017; dal sito ARPAE.



Stazione di Pavullo nel Frignano: IQA e concentrazione degli inquinanti in data 24/07/2017; dal sito ARPAE.

Le precipitazioni, il vento, l'altezza di rimescolamento e la temperatura rappresentano le principali variabili meteo che influenzano localmente la qualità dell'aria. I parametri meteorologici risultano di notevole interesse per descrivere i fenomeni di inquinamento estivo legato alla formazione di ozono, inquinante critico nel bacino padano, in quanto le reazioni fotochimiche tra l'ossigeno e gli ossidi di azoto (precursori) sono particolarmente favorite da temperature elevate, pertanto la temperatura massima giornaliera è un indicatore fondamentale.

Dal sito ARPAE è stato possibile consultare l'Annale Idrologico del 2016 e rinvenire l'andamento dei dati termometrici e pluviometrici giornalieri osservati nella stazione meteorologica di Febbio (Secchiello) del bacino Secchia e riportati nella tabella seguente.

		FEBBIO (SECCHIELLO)																													
		Bacino: Secchia																													
(RT)																														(1050 m.s.m.)	
1	2.8	-4.7	18.4	4.0	8.2	-1.0	14.2	4.4	8.1	7.7	14.4	7.4	24.8	12.5	21.1	12.0	23.9	9.9	18.7	6.6	12.3	2.0	10.6	-1.2							
2	0.6	-2.4	11.2	2.1	10.9	-1.6	14.8	4.3	6.3	3.4	15.3	7.1	26.1	13.2	23.1	9.8	22.9	11.4	16.8	10.4	12.2	5.4	15.9	-1.8							
3	2.0	-3.0	7.4	0.7	4.6	-3.2	16.7	3.6	15.6	3.1	14.0	7.8	24.8	13.7	24.5	11.1	24.1	11.2	15.3	3.4	9.3	3.7	3.9	-2.8							
4	5.1	-2.2	5.3	-2.0	7.9	-3.4	18.1	6.5	15.2	1.9	15.7	6.6	19.6	12.5	26.8	11.8	24.7	12.5	13.8	2.0	8.7	4.9	3.2	-0.2							
5	5.5	-0.5	10.3	-1.1	4.2	0.7	17.7	6.5	12.0	2.1	17.5	6.3	24.7	11.2	21.9	10.6	23.6	12.5	16.0	2.7	11.5	7.1	3.6	-0.5							
6	3.5	-5.3	7.4	-0.8	4.8	-3.1	18.7	5.7	15.4	7.7	16.7	7.8	23.8	12.5	17.2	10.0	20.8	9.1	8.1	3.8	11.5	5.1	5.0	-2.2							
7	4.7	-5.5	5.3	3.9	4.2	-5.9	18.2	5.5	15.9	3.2	21.1	7.0	25.0	12.1	21.0	9.9	15.5	10.3	9.6	2.2	5.7	-0.2	5.8	-3.7							
8	10.5	-0.2	8.1	2.7	2.1	-3.0	11.4	4.4	14.2	3.4	20.7	6.9	24.5	12.5	23.5	8.7	18.2	10.2	10.3	2.2	4.3	-2.2	7.4	-2.5							
9	8.4	6.1	6.2	4.1	3.0	-3.4	10.9	0.1	11.9	6.8	15.3	10.2	26.8	12.5	25.3	8.0	20.4	10.8	7.4	5.4	5.2	-4.6	8.6	-0.9							
10	8.3	6.6	6.0	-1.7	6.0	-1.3	14.4	-0.1	16.7	8.5	15.6	9.7	26.2	13.2	16.4	9.2	20.0	10.3	5.7	-0.1	7.8	-0.8	9.9	-1.1							
11	7.4	3.5	4.9	-5.2	0.9	-0.3	15.3	4.0	13.2	8.4	17.2	9.3	28.2	12.5	16.8	5.3	20.0	10.1	3.7	-0.2	6.0	-0.7	9.0	-2.3							
12	6.1	2.7	3.2	-2.0	3.5	0.5	16.6	5.3	13.4	6.3	18.6	8.9	27.5	16.1	19.2	5.2	20.3	10.2	9.2	-1.6	5.4	-4.5	8.9	-2.3							
13	5.1	-2.8	7.5	-4.8	2.0	0.0	17.0	4.9	11.0	7.6	19.9	6.4	22.5	11.4	22.7	7.4	22.1	10.1	6.6	2.1	6.7	-4.7	7.4	-3.0							
14	2.5	-2.1	5.7	-0.2	3.1	-2.7	17.3	5.4	17.5	6.3	20.0	9.6	19.6	9.1	25.4	8.8	21.9	9.8	13.5	3.7	2.7	-1.9	6.2	-2.8							
15	0.8	-6.8	2.8	-2.3	9.7	-5.6	14.5	7.8	14.6	3.4	17.1	10.8	16.2	7.5	26.6	10.6	16.5	10.2	13.9	4.1	2.6	-2.9	5.3	-3.5							
16	-0.8	-7.3	2.2	-1.2	0.0	-1.8	17.2	8.0	10.8	3.7	23.8	10.7	20.8	5.9	25.5	11.3	13.4	9.9	14.0	2.6	11.7	-2.1	-0.3	-4.3							
17	-0.9	-8.4	3.2	-2.8	3.8	-0.9	16.1	7.8	13.6	2.3	15.0	9.8	24.1	7.0	24.0	12.2	17.7	8.6	13.1	3.6	7.6	-1.2	1.8	-6.4							
18	-2.2	-33.8	7.1	-5.0	10.4	-4.2	14.4	5.5	16.7	4.0	19.8	8.6	27.8	11.0	24.9	10.0	13.9	7.0	12.3	4.0	10.6	6.2	4.5	-6.1							
19	-1.4	-12.6	5.1	-1.8	14.1	-2.4	13.5	0.5	9.8	4.7	13.3	7.6	27.1	11.3	23.8	13.2	18.2	5.0	12.5	4.1	10.4	7.2	1.8	-5.2							
20	0.9	-10.6	7.6	-2.1	11.8	-0.7	16.3	1.8	14.8	4.7	18.4	7.6	27.6	12.3	26.6	11.5	17.7	6.5	9.9	5.2	10.7	6.7	1.7	0.1							
21	1.0	-8.1	12.8	1.6	6.6	0.7	15.6	1.1	21.2	4.1	22.6	7.1	27.0	12.1	23.6	12.2	13.8	6.1	8.1	-0.2	10.2	7.5	5.0	-1.8							
22	0.1	-9.4	15.7	3.2	5.0	0.1	14.3	5.9	23.0	5.3	24.0	10.3	27.2	12.4	20.3	8.0	14.3	6.7	9.7	-0.5	11.3	7.6	5.6	-3.0							
23	3.8	-6.5	10.8	2.8	4.9	0.0	12.4	6.2	14.3	4.5	26.6	11.3	20.8	12.7	22.7	7.1	15.0	5.9	9.3	2.5	11.5	8.1	6.4	-1.8							
24	4.8	-5.0	6.8	-0.1	10.5	-2.2	9.8	-0.1	17.4	3.9	26.2	12.0	22.4	11.4	22.5	10.1	15.7	6.2	14.7	6.1	10.8	7.3	9.5	-1.6							
25	7.6	-2.9	4.3	0.8	11.1	-2.2	9.3	-2.7	19.2	3.6	28.4	11.8	23.8	11.3	22.8	9.2	16.8	4.0	17.1	9.2	9.8	3.3	12.2	4.5							
26	8.9	-0.4	2.2	-0.7	12.8	-2.0	8.3	2.8	20.7	5.9	25.7	15.6	24.8	13.2	24.2	9.2	17.2	4.0	15.4	9.0	9.5	-0.2	15.6	2.2							
27	8.9	-1.3	1.5	-0.6	13.7	2.8	8.5	1.1	22.1	7.4	22.0	11.2	24.4	12.5	25.1	6.8	17.2	4.9	10.1	3.2	7.6	-1.3	10.3	-0.7							
28	8.6	0.5	4.7	0.7	11.1	3.6	10.7	0.2	22.7	8.7	23.2	10.3	22.8	11.6	26.5	10.2	17.9	5.7	10.9	2.0	4.3	-2.2	9.8	-2.7							
29	9.3	3.2	5.0	0.6	11.9	5.7	8.7	-0.1	18.7	10.7	25.2	9.6	25.0	11.2	27.2	11.3	18.7	5.2	15.4	3.3	-2.2	-6.9	3.2	-5.1							
30	7.3	3.6			13.2	5.4	13.2	-0.4	14.8	9.5	26.3	11.1	25.8	11.3	18.4	12.0	16.6	7.3	14.7	3.7	4.5	-6.9	3.8	-6.0							
31	11.8	4.7			14.0	3.1			15.2	9.2			26.0	12.8	20.1	11.7				9.7	2.3		6.4	-3.4							
MEDIE	-4.5	-2.9	6.9	-0.2	7.4	-0.9	14.1	3.6	15.4	5.2	20.0	9.2	24.4	11.7	22.9	9.8	18.6	8.4	11.8	3.4	8.0	1.3	6.7	-2.3							
Med. Min.	0.8		3.3		3.3		8.8		10.3		14.6		18.1		16.4		13.5		7.6		4.7		2.2								
Med. Max.	0.7		0.8		4.5		7.3		11.6		15.6		18.4		17.0		13.7		0.0		4.6		1.7								

Osservazioni termometriche giornaliere del 2016; Annale Idrologico del 2016, dal sito ARPAE.

FEBBIO (SECCHIELLO)												Giorno
(RP)	Bacino: Secchia										(1050 m s.m.)	
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	
—	—	—	—	6.6	1.2	—	—	—	—	—	0.2	1
0.2	—	—	—	24.2	0.8	—	—	—	8.0	0.2	—	2
—	—	—	—	16.0	4.4	—	—	—	0.8	0.8	—	3
—	0.8	—	—	9.8	1.2	—	—	—	—	1.0	—	4
—	3.2	—	—	—	1.2	—	—	—	—	23.6	1.2	5
—	—	—	—	—	9.6	—	2.8	—	2.0	128.8	2.4	6
—	—	—	—	—	24.0	—	—	4.2	2.8	38.0	0.2	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.4	0.6	0.2	8
—	—	—	1.4	1.4	5.4	—	—	—	3.6	—	—	9
—	—	173.0	8.0	1.6	11.0	—	6.8	—	19.2	2.8	—	10
—	207.0	—	0.2	4.8	0.2	17.6	15.4	0.2	7.6	0.6	—	11
—	—	—	—	12.8	—	—	—	—	6.0	3.2	—	12
—	—	—	—	26.8	4.6	—	—	—	0.2	4.8	—	13
—	—	—	1.8	3.6	20.6	—	—	—	23.8	1.0	—	14
0.2	—	—	—	11.6	—	15.6	—	—	49.4	1.0	—	15
—	0.2	—	—	5.4	0.2	—	—	12.0	—	—	0.2	16
—	0.8	—	—	5.0	7.0	—	—	43.4	—	—	—	17
—	—	—	—	—	—	—	—	3.8	0.4	9.8	—	18
—	—	—	—	0.8	2.0	—	0.8	2.4	0.2	70.0	—	19
—	—	—	—	18.4	12.6	—	—	—	1.8	7.0	1.4	20
—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.0	4.8	12.8	21
—	—	1.2	1.4	—	—	—	—	13.2	0.2	16.8	—	22
—	3.0	—	1.2	—	0.8	—	—	—	—	0.6	—	23
1.4	211.0	—	23.2	6.6	—	1.2	—	—	19.6	0.6	—	24
3.4	—	—	8.4	—	—	40.4	—	—	0.2	20.0	—	25
7.6	—	—	24.6	—	—	—	—	—	0.6	0.2	—	26
10.4	—	—	5.6	—	—	0.4	—	—	33.8	—	—	27
6.0	—	0.2	0.2	—	—	33.8	—	—	—	0.4	—	28
—	—	1.6	—	5.6	—	—	—	—	—	2.0	—	29
—	—	0.2	12.0	—	—	—	—	—	—	—	—	30
0.2	—	—	—	—	—	—	—	27.6	—	—	—	31
199.4	423.0	179.0	75.0	174.2	106.0	109.8	53.4	79.2	188.6	338.6	18.6	Totale mensili
»	»	»	8	18	13	5	4	6	14	16	4	N° giorni piovosi
Totale annuo: 1944.8											Giorni piovosi: »	

Osservazioni pluviometriche giornaliere del 2016; Annale Idrologico del 2016, dal sito ARPAE.

Sempre sul sito dell'ARPAE è possibile consultare l'Atlante climatico dell'Emilia Romagna 1961-2015 da cui si evince che la temperatura media annua nell'area di interesse si aggira sugli 11-13 gradi centigradi mentre i valori medi delle precipitazioni annue nel trentennio di riferimento si aggirano tra i 900 e 1200 mm e si vede come nel periodo più recente, 1991-2015 queste siano diminuite attestandosi sui 900 – 1000 mm.

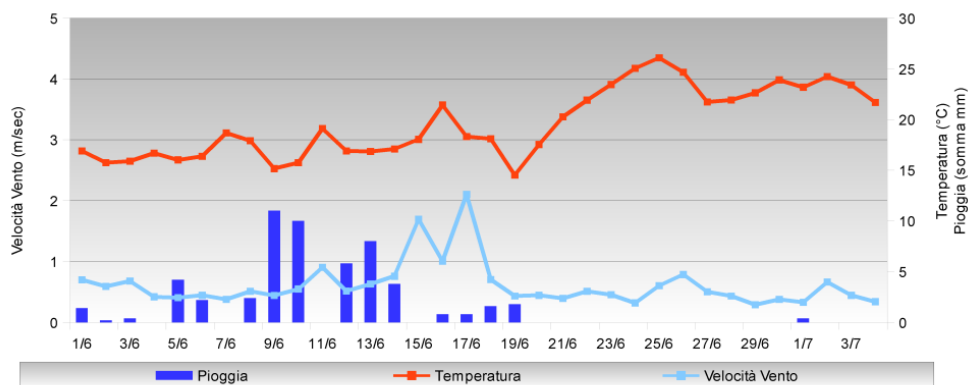
La "Tabella climatica comunale" riportata nell'appendice del suddetto Atlante illustra i seguenti valori di temperatura media e precipitazione media per gli intervalli dal 1961-1990 e 1990-2015 per alcuni comuni prossimi all'area di interesse.

Provincia	Comune	T med 61-90	T med 91-15	Prec 61-90	Prec 91-15
MO	Frassinoro	8,6	9,5	1489	1420
MO	Guiglia	12	13	830	823
MO	Lama Mocogno	9,9	10,8	1031	1002
MO	Montefiorino	10,4	11,3	953	968
MO	Palagano	10,3	11,2	968	957
MO	Pavullo nel Frignano	10,8	11,7	911	872
MO	Pievepelago	8	9	1639	1593
MO	Polinago	10,9	11,7	920	872
MO	Riolunato	8,4	9,4	1337	1286
MO	Sestola	10,7	11,5	1046	1017

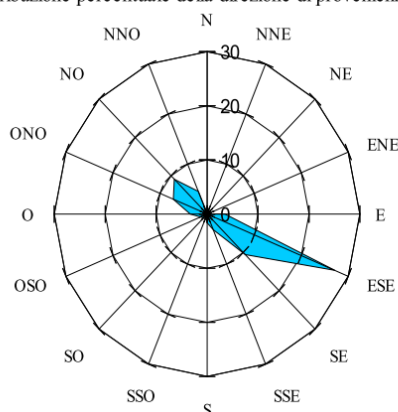
Estratto dalla Tabella Climatica Comunale dell'Atlante climatico dell'Emilia Romagna 1961-2015; dal sito ARPAE.

Per quanto concerne i dati climatici misurati dalle stazioni mobili è possibile usufruire, dal sito ARPAE, dei report delle campagne di monitoraggio della qualità dell'aria effettuati in diversi anni nel comune di Pavullo nel Frignano e si riportano di seguito i grafici termo-pluviometrici e della distribuzione percentuale della direzione di provenienza dei venti estratti dai report e messi a confronto.

Periodo di Monitoraggio	Temperatura (°C)			Pressione (mbar)			Velocità Vento (m/sec)		Pioggia		
	Min.	Med.	Max	Min.	Med.	Max	Med.	Max	mm totali caduti nel periodo	N° gg piovosi (> 1 mm)	Giorno più piovoso
Dal 01/06/16 al 04/07/16	10,9	19,7	32,4	917	930	939	0,6	3,9	54,8	11	11,0 mm (09/06/16)



Distribuzione percentuale della direzione di provenienza del vento



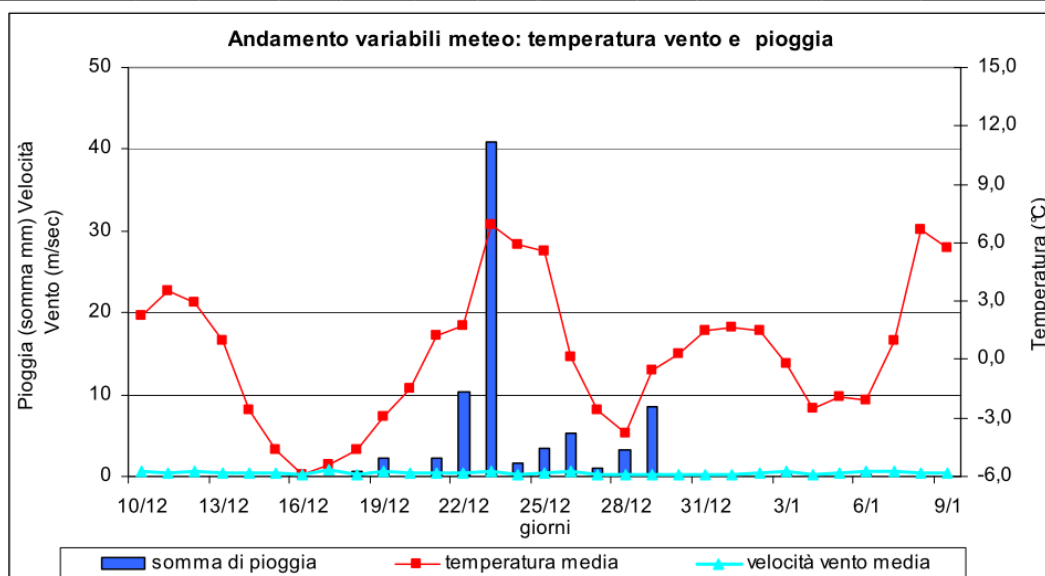
ESE (27%)

Calma di Vento (20%)

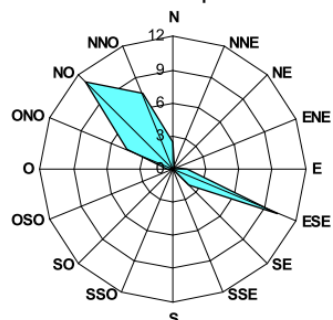
Trascurabili condizioni di variabilità

Dati climatici della stazione mobile di Pavullo giugno 2016; dal sito ARPAE.

Periodo di monitoraggio	Temperatura (°C)			Pressione (mbar)			Velocità Vento (m/sec)		Pioggia		
	Min	Med	Max	Min	Med	Max	Med	Max	mm totali piovuti nel periodo	N° gg piovosi (>1mm)	Giorno più piovoso
Dal 10/12/10 al 09/01/11	-10,4	0,3	15,5	907	929	939	0,4	2,6	80 mm	10	40,8 mm (23/12/2010)



Distribuzione della direzione di provenienza del vento (%)



Direzioni del vento prevalenti:

ESE : 10%

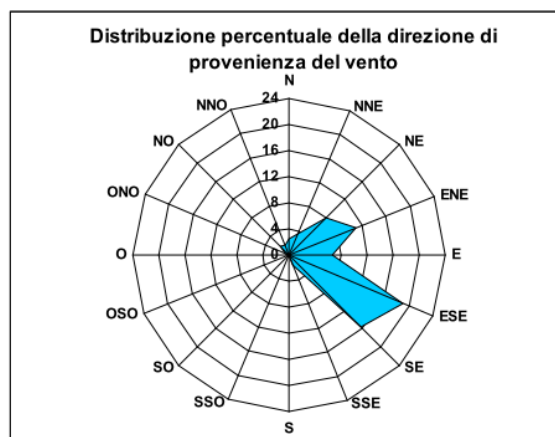
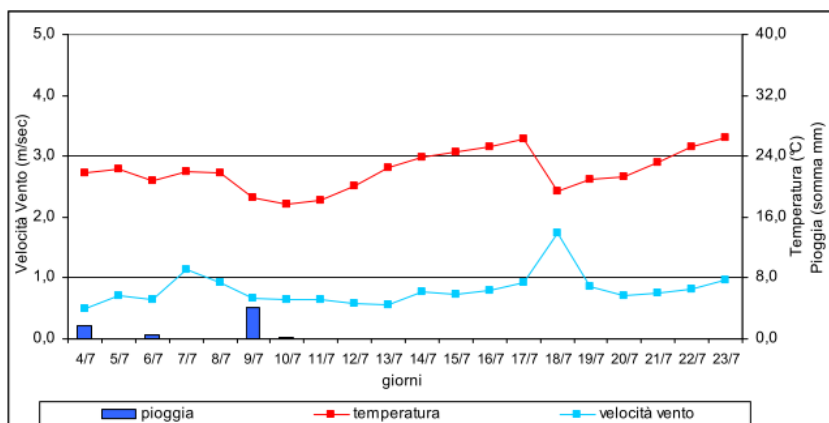
ONO - NO - NNO: 23%

variabilità (17%)

calma di vento (43%)

Dati climatici della stazione mobile di Pavullo gennaio 2011; dal sito ARPAE.

Parametri meteorologici	Temperatura (°C)			Pressione (mbar)			Velocità Vento (m/sec)		Pioggia (mm)
	Min	Med	Max	Min	Med	Max	Med	Max	Somma
04/07/09	17,6	21,7	29,2	927	929	930	0,5	1,0	1,8
05/07/09	17,2	22,4	28,2	926	927	929	0,7	1,4	0,0
06/07/09	16,8	20,8	25,8	926	927	927	0,6	1,3	0,6
07/07/09	15,2	22,1	27,6	926	927	927	1,1	2,1	0,0
08/07/09	17,6	21,8	24,7	928	929	930	0,9	1,4	0,0
09/07/09	13,4	18,6	24,9	929	930	931	0,7	1,4	4,2
10/07/09	11,2	17,6	23,4	929	930	932	0,6	1,4	0,2
11/07/09	12,3	18,2	23,7	932	933	934	0,6	1,3	0,0
12/07/09	13,3	20,1	25,1	933	934	934	0,6	1,2	0,0
13/07/09	15,0	22,5	28,2	934	934	935	0,6	1,4	0,0
14/07/09	16,0	23,8	29,5	934	935	936	0,8	1,6	0,0
15/07/09	18,3	24,6	30,9	936	937	938	0,7	1,6	0,0
16/07/09	18,0	25,3	31,4	935	938	939	0,8	1,6	0,0
17/07/09	19,5	26,3	33,4	926	930	935	0,9	1,6	0,0
18/07/09	15,1	19,4	24,4	922	927	932	1,7	4,3	0,0
19/07/09	15,1	20,9	25,9	932	934	937	0,9	1,6	0,0
20/07/09	13,4	21,3	27,8	936	937	938	0,7	1,4	0,0
21/07/09	15,5	23,1	30,2	936	937	938	0,8	1,5	0,0
22/07/09	17,5	25,2	32,5	935	935	937	0,8	1,9	0,0
23/07/09	17,1	26,5	35,4	931	933	935	1,0	1,8	0,0



Dati climatici della stazione mobile di Pavullo luglio 2009; dal sito ARPAE.

Enti richiedenti MATTM +RER

Quadro di Riferimento Ambientale

MATTM

6. Flora e Fauna:

- fornire una cartografia a scala adeguata che riporti l'indicazione delle aree di cantiere e della viabilità di accesso alle aree di intervento e che dimostri la non interferenza con aree protette Natura 2000;
- considerata la vicinanza delle opere col SIC-ZPS IT4040005 si richiede al proponente uno studio riportante la pre-valutazione di incidenza relativa a tale sito.

RER

3. 3. *considerando che a poche centinaia di metri dalle aree dove realizzazione dei pozzi è presente il SIC-ZPS IT4040005 si ritiene che debba essere effettuata la pre-valutazione di incidenza;*

RISPOSTA a MATTM (primo allinea)

Nell'Allegato n. 1 si riporta la cartografia richiesta che considerate le distanze e le dimensioni areali da descrivere è stata elaborata inquadrando uno "sviluppo di dettaglio" alla scala 1:10.000 su una base di inquadramento più ampia.

Da tale cartografia si evince che non vi sono interferenze tra i cantieri di progetto (e le relative piste di accesso) con aree protette.

I cantieri in esame e le relative strade di accesso si posizionano a distanze pari o superiori a 700 m al SIC-ZPS IT4040005 denominato "Alpe Sigola, Sasso Tignoso e Monte Cantiere".

RISPOSTA a MATTM (secondo allinea) e a RER

Nell'Allegato n. 2 si riporta la scheda compilata: *MODULO DI PRE-VALUTAZIONE D'INCIDENZA (Modulo A1, Deliberazione della Giunta della Regione Emilia-Romagna n. 1191/2007).*

Enti richiedenti MATTM + RER + ARPAE + MIBACT

Quadro di Riferimento Ambientale/Progettuale

MATTM

7. Paesaggio

- fornire un aggiornamento della Relazione Paesaggistica.

RER

4. si chiede di aggiornare le valutazioni in termini di impatto paesaggistico e la valutazione di interventi di mitigazione e compensazione per la fase di cantiere sulle diverse componenti ambientali.

ARPAE

Le ipotesi denominate con le lettere C e D, si collocano rispettivamente ad una distanza di circa 60 m dal Rio dell'Inferno e di 50 m da un fosso suo tributario, mentre l'ipotesi D' è posta a circa 20 m dal Rio dell'Inferno.

Per il collegamento dell'ipotesi D' occorrerà provvedere all'attraversamento del Rio dell'Inferno. Si chiede di specificare come avverrà l'attraversamento del rio in questione e come si intende procedere per mantenerne la continuità idrologica.

MIBACT

Con riferimento agli adempimenti in materia di compatibilità ambientale ai sensi della normativa vigente, si richiede a codesta Società S.I.A.M. s.r.l., di voler aggiornare la Relazione Paesaggistica allegata al SIA, in quanto risulta datata al 24.09.2013, così come concordato nella riunione di Commissione VIA del 4 maggio u.s..

RISPOSTA a MATTM, RER e MIBACT

Il programma di proposto¹ nell'ambito della richiesta di rinnovo della concessione Mineraria n. 704, denominata "Barigazzo", (nel Comune di Lama Mocogno, Provincia di Modena -Figura 1-), la cui titolarità è in capo alla Società Idroelettrica Alto Modenese (SIAM srl), prevede la perforazione di 3 pozzi di ricerca per gas metano e, qualora i pozzi dovessero risultare produttivi, la realizzazione delle opere necessarie al loro allacciamento alla rete di adduzione gas esistente (Figura 2).

Nella Figura 2 le ubicazioni sono denominate con le sigle C, D e D' e, in essa, sono anche indicati i percorsi degli eventuali allacciamenti alla rete di adduzione esistente, qualora i pozzi esplorativi si rivelassero produttivi.

¹ Le perforazioni sono soggette a rilascio di autorizzazione da parte dell'UNMIG d'intesa con la Regione.

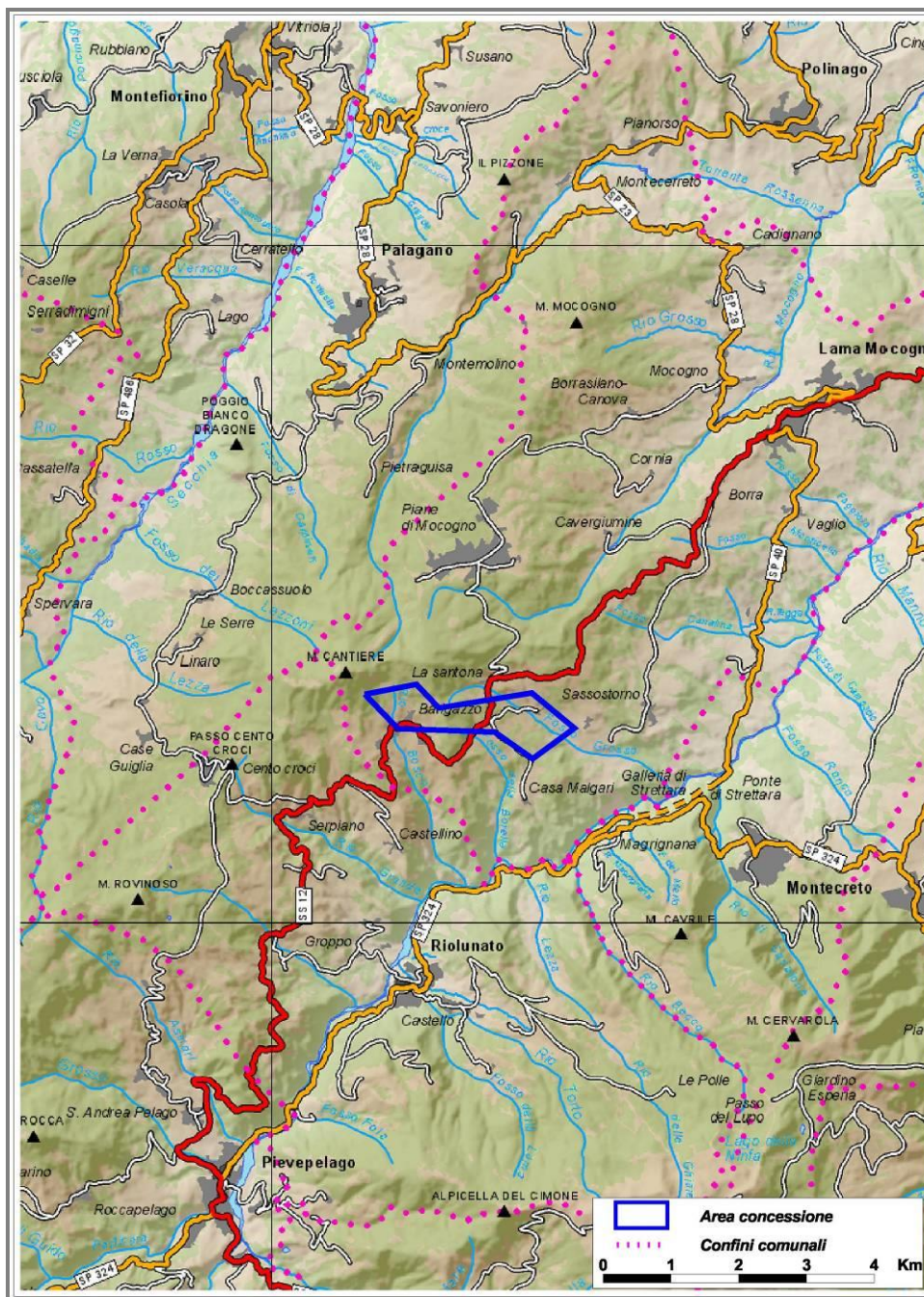


Figura 1 - Inquadramento geografico della concessione mineraria n. 704 (BARIGAZZO). (Base topografica: estratto da Carta Stradale delle Provincia di Modena, Amm. Prov. Modena). N. B. La carta stradale originale riporta erroneamente la dicitura Fiume Secchia, in luogo di quella corretta di Torrente Dragone (in alto a sinistra).

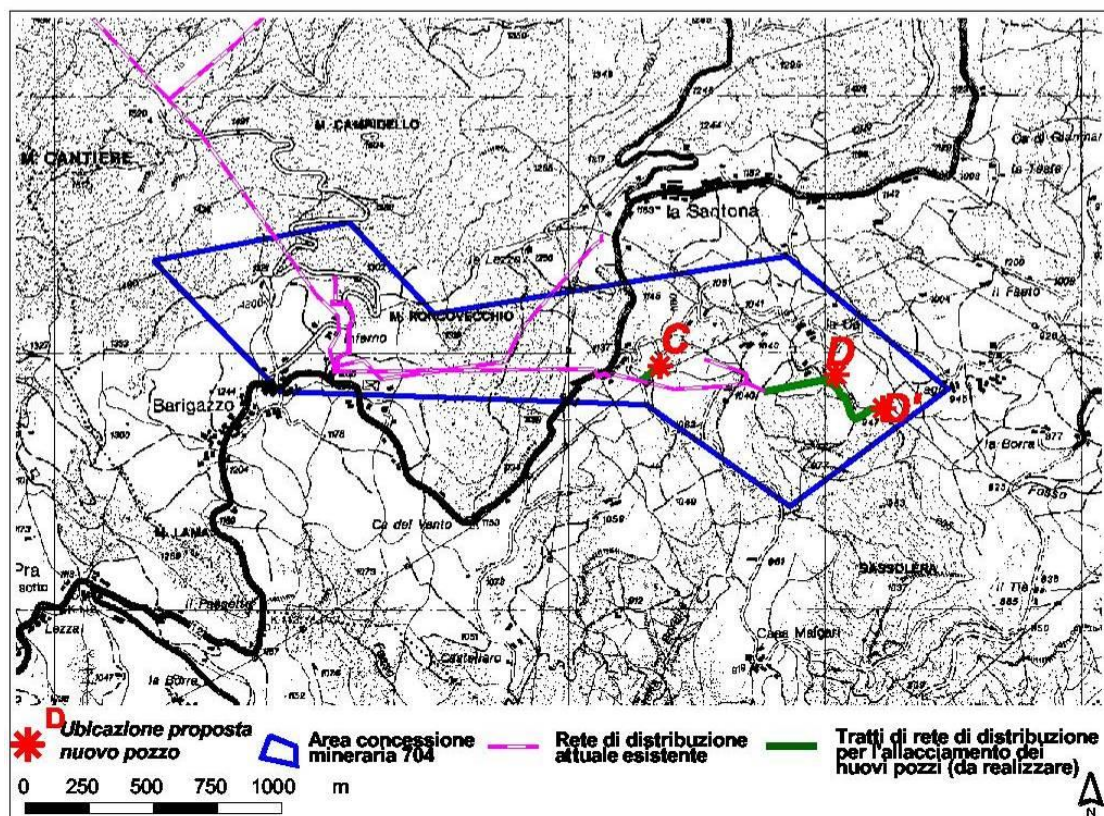


Figura 2 – Localizzazione dell'ubicazione delle nuove perforazioni nonché dei tratti di collegamento alla rete di adduzione.

Come indicato nella Carta dell'uso del suolo (Figura 3) nei siti in corrispondenza dei quali ricadono le ipotesi di perforazione **C** (e relativo allacciamento alla rete) **D** e **D'** (e alcuni tratti di tubazione di raccordo) non ci sono aree boscate (Figure 3 e 4), bensì (Figura 3) *aree a seminativi non irrigui (D e D')* e *colture agricole e spazi naturali importanti (C e relativo allacciamento alla rete)*.

Solamente alcuni tratti di tubazione, che occorrerebbero per l'allacciamento delle ipotesi **D** e **D'** alla rete, interessano un areale classificato *boscato* con prevalenza di faggi (Figura 3). Per ridurre l'impatto sulla compagine boscata e per favorire l'inserimento del progetto nel contesto paesaggistico, per il tracciato delle tubazioni, dopo apposito sopralluogo di controllo e verifica, si è previsto di seguire piste e carreggiate esistenti.

La carta forestale (Figura 4) indica che le proposte di ubicazione pozzi sono al di fuori di aree forestali, sebbene in aree limitrofe siano presenti aree forestali a ceduo, principalmente a *Quercus spp.*, *Fraxinus excelsior* e altre specie non determinate. Solo un tratto di tubazione di progetto insisterebbe quindi su un areale forestale a ceduo.

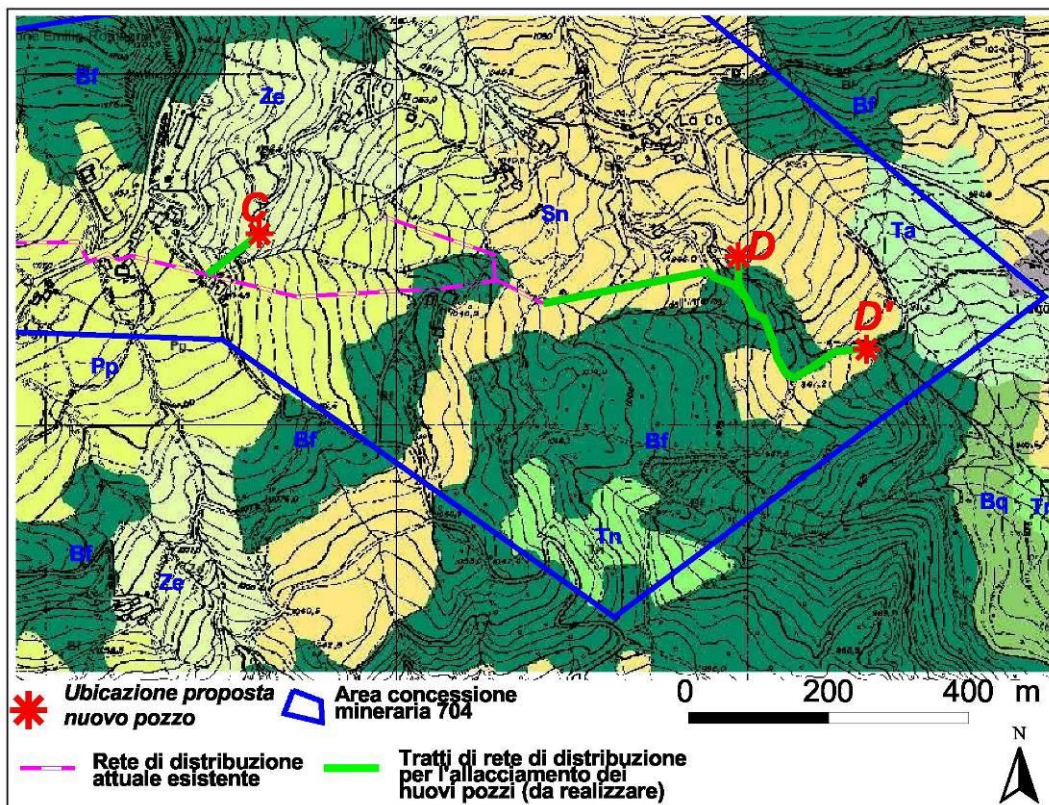


Figura 3 – Carta dell’Uso del Suolo 2008 (ripresa con inserimenti grafici dal sito webgis dell’Archivio Cartografico della Regione Emilia-Romagna). Ze-Aree con colture agricole e spazi naturali importanti; Sn Seminativi non irrigui; Bf-Boschi a prevalenza di faggi; Bg- Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni;Ta-Rimboschimenti recenti; Tn-Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione.

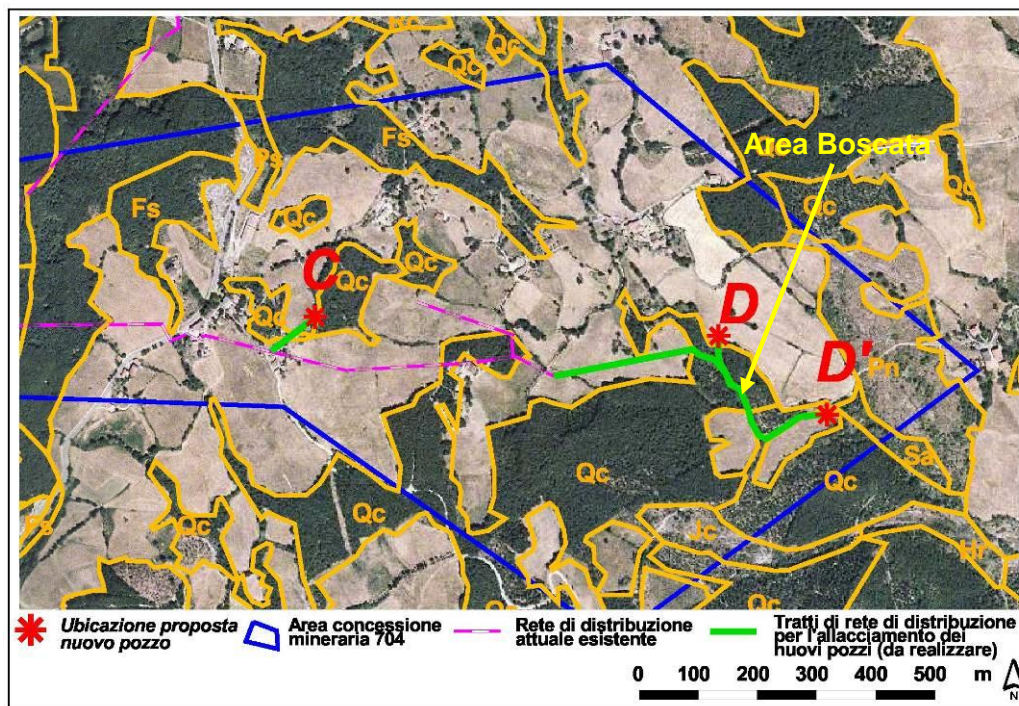


Figura 4 - Ortofotografia sulla quale sono state riportate le perimetrazioni individuate nella Carta Forestale allegata al Quadro Conoscitivo del PTCP, oltre che all’ubicazione delle perforazioni in progetto.

In virtù della presenza di un territorio boscato interessato, seppure limitatamente, dal progetto, si è proceduto alla redazione della presente Relazione Paesaggistica (D.Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004 (ss.mm.ii.) e DPCM 12 dicembre 2005 (ss.mm.ii.).

Più in particolare si è fatto riferimento agli articoli 3 e 4 di cui all'allegato al citato DPCM 12 dicembre 2005, che descrivono i contenuti che dovrebbe trattare la Relazione Paesaggistica.

Solo una piccola porzione dell'areale compreso nella Concessione Mineraria (Figure 1 e 2) è interessata dal progetto proposto, con modifiche che, per quanto riguarda:

- la perforazione di nuovi pozzi non è arealmente significativa in quanto l'areale occupato dal cantiere sarebbe di poche centinaia di metri quadrati, mentre in fase di attività l'area occupata (e recintata) dal pozzo misura circa 12-15 m²;
- i tratti di tubazioni per l'allacciamento alla rete di adduzione esistente sono per gran parte al di fuori di aree boscate e per il tratto che interessa un areale classificato a bosco si è previsto di seguire carreggiate e piste esistenti, non interferendo quindi con gli alberi e agevolando l'inserimento delle opere nel contesto paesaggistico locale.

In linea generale, sebbene la parte di progetto che interessa aree boscate è legata alla messa in opere di un tratto della rete di adduzione, nella presente relazione si porrà attenzione anche all'inserimento, nel contesto paesaggistico, dei pozzi che rappresentano gli unici manufatti che una volta realizzati si possono vedere direttamente sul terreno, in quanto le condutture di adduzione sono interrate

. Caratteristiche morfologiche

L'area in esame si colloca nel medio Appennino Modenese, lungo il versante in sinistra orografica (ovest) della valle del Torrente Scoltenna (Figure 1 e 2).

La Concessione mineraria n. 704 è sita in corrispondenza di due microbacini locali afferenti ad affluenti minori del T. Scoltenna: il Fosso Grosso e il Fosso delle Borelle. Più in particolare, le proposte di ubicazione di perforazione di nuovi pozzi esplorativi e dell'eventuale tratto di tubazione di allacciamento si posizionano (Figura 5) in corrispondenza dell'impluvio di un fosso localmente denominato *Rio dell'Inferno* nel quale, nel passato, era nota la presenza di venute a giorno di gas

metano che probabilmente andavano soggette a incendiarsi in maniera fortuita, dando luogo a leggende locali e a toponimi specifici.²

Nel settore di versante interessato dal progetto sono già presenti alcuni pozzi produttivi, perforati fin dalla fine degli anni '50 del secolo scorso, con la relativa rete di adduzione (Figure 1 e 5).

Come si evince dalla carta topografica, in tale areale il versante presenta valori di pendenza media dell'ordine dei 10°-20° e mostra un andamento ondulato (Figure 6 e 7), anche per la presenza di accumuli detritici o ascrivibili a frane. Nei pressi del fondovalle (verso est), oltre 1 Km al di fuori dei confini della concessione, il corso del Torrente Scoltenna è delimitato da ripide scarpate in roccia, testimoni di un approfondimento piuttosto marcato avvenuto in epoca geologicamente recente.

Il paesaggio può essere descritto come agricolo di tipo tradizionale con campi coltivati più che altro a prato stabile, soggetto a taglio periodico per la produzione del foraggio, rari campi che vengono arati e seminati (cereali) e aree boscate (Figure 6 e 7). Piccole borgate abitate ed edifici sparsi, nonché recinzioni e altri elementi antropici, quali ad esempio i pozzi per metano esistenti, testimoniano la presenza attiva dell'uomo in tali ambienti (Figure 6 e 7).

² Più a monte è presente una località omonima detta "Inferno".

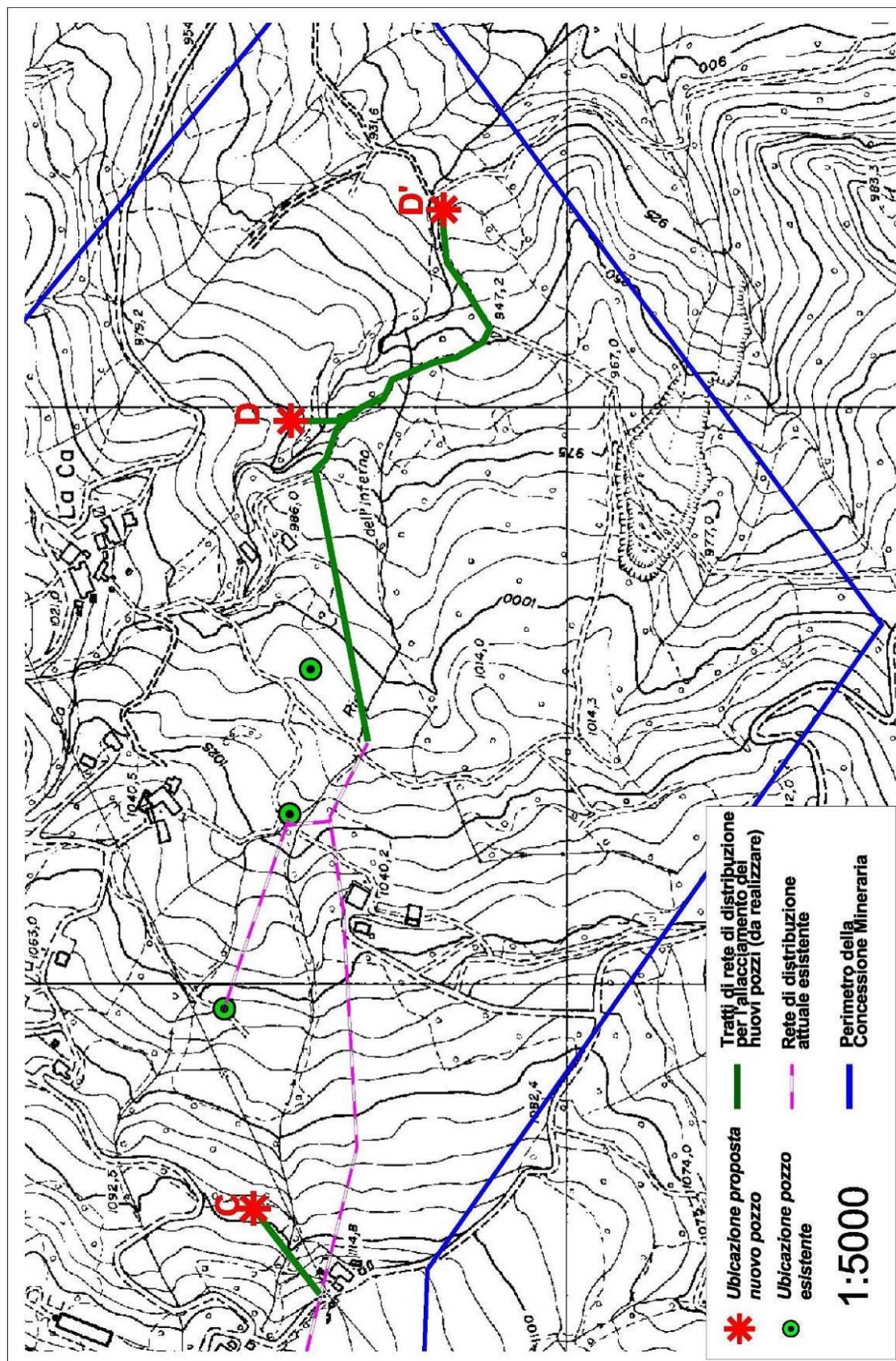


Figura 5 – Carta Tecnica Regionale (la scala indicata è leggermente ridotta al 95%).



Figura 6 – Vista d'insieme della morfologia e del paesaggio con ubicazione della proposta C (stella bianca). La linea puntinata arancione individua indicativamente il tracciato della tubazione che si renderebbe necessario realizzare per l'allacciamento del pozzo qualora risultasse produttivo.

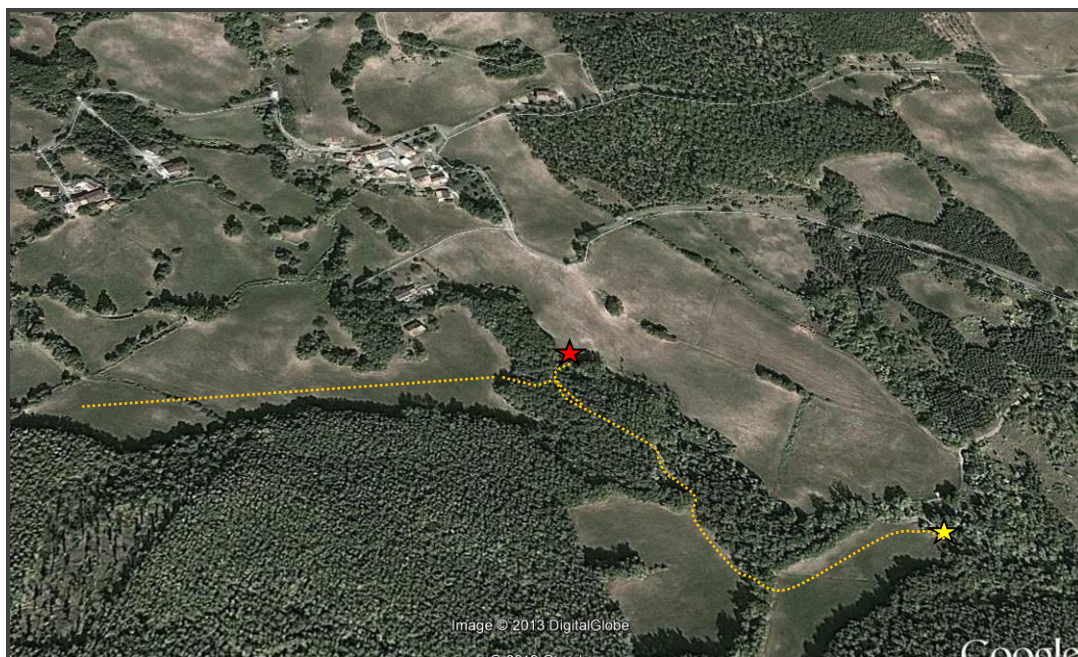


Figura 7– Vista d'insieme della morfologia e del paesaggio con ubicazione delle proposte di perforazione D (stella rossa) e D' (stella gialla). La linea puntinata arancione individua indicativamente il tracciato della tubazione che si renderebbe necessario realizzare per l'allacciamento dei pozzi qualora risultassero produttivi.

. Visibilità ed intervisibilità

Come evidenziato nelle Figure 5, 6, 7 e 8, le proposte di ubicazione delle nuove perforazioni esplorative si collocano tutte nei settori alle quote relativamente più basse dei versanti e in ogni caso lontane, e al di sotto, da crinali e dorsali (principali e secondarie) che costituiscono i punti di vista, ma anche i punti visibili, più significativi.

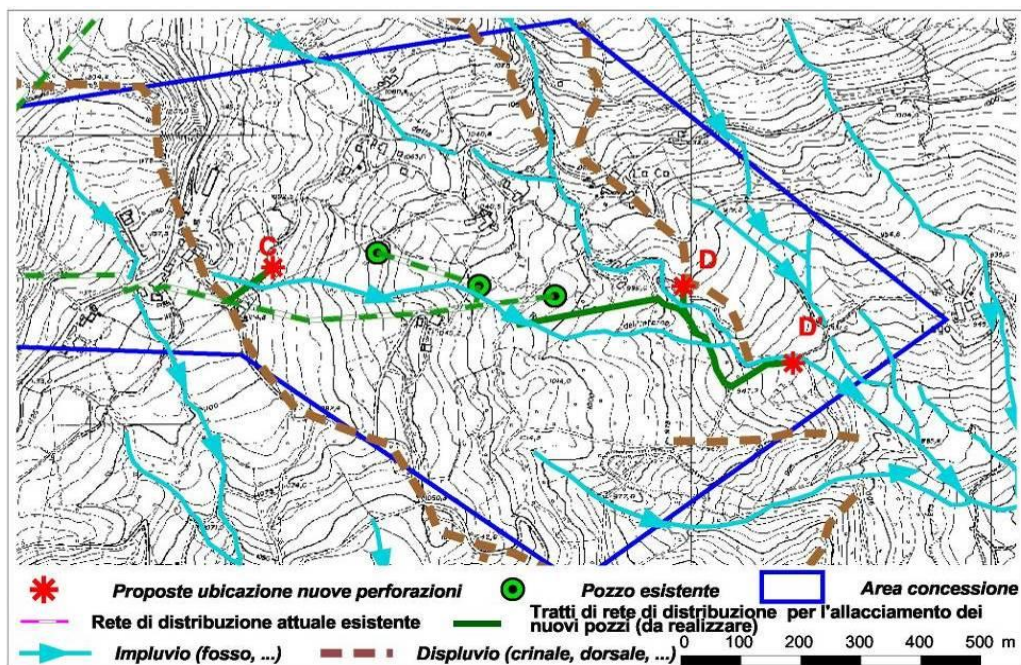


Figura 8 - Schema dell'assetto idrografico locale.

Ne consegue che i siti in esame risultano particolarmente “nascosti” sia nei confronti di luoghi abitati che di strade principali e secondarie sia per la posizione relativamente a quota “più bassa” che fa sì che gli stessi versanti si comportino come degli schermi naturali sia per la collocazione in radure e campi che sono comunque delimitati, anche su più lati, da aree boscate o comunque con alberi e arbusti.

A tal proposito si rimanda all'Allegato n. 3, nel quale sono riportate delle riprese fotografiche (ubicato come da Figura 9) che propongono il contesto di visibilità dei siti di ubicazione delle proposte di nuova perforazione o in alternativa ciò che si vede dagli stessi punti.

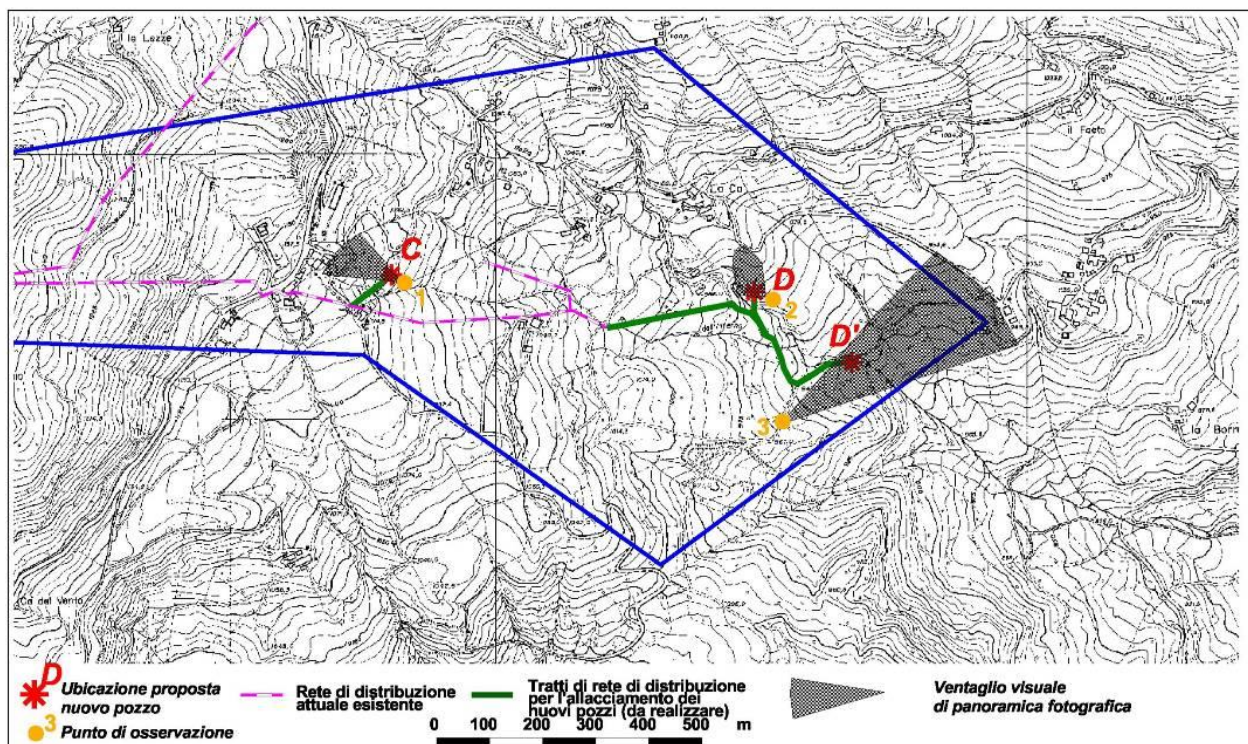


Figura 9 – Ubicazione punti di vista e relativi coni di visuale riferiti alle immagini riportate nell'Allegato n. 3.

Il “Punto di osservazione 1” (Allegato n. 3), ubicato a ridosso della proposta **C**, in posizione bassa rispetto le linee di crinale (Figura 8 e Allegato n. 3), è celato alla vista di alcune case sia per la posizione morfologicamente nascosta, sia per la presenza di una cortina alberata.

Il “Punto di osservazione 2” (Figura 8 e Allegato n. 3) posto nelle immediate vicinanze dell'ipotesi **D** è posizionato in un settore del versante dal quale si riescono a vedere solamente il campo e gli alberi vicini, che di fatto lo nascondono alla vista “esterna”.

Il “Punto di osservazione 3” (Figura 8 e Allegato n. 3) è probabilmente la posizione più favorevole per vedere l'ipotesi **D'** la quale si colloca al fondo di una vallecola ed è schermato su più lati (per lo meno su un angolo di 270°) da una cortina di alberi.

Detto ciò, nella Figura 11 si riporta l'aspetto di un pozzo esistente in produzione.

Come già ricordato, le tubazioni della rete di adduzione non risultano visibili, al termine dei lavori di messa in opera, in quanto interrate, con l'esclusione dell'attraversamento del Rio dell'inferno (Figure 5 e 10) che sarà a cielo aperto.

L'impatto visuale sarà comunque modesto per la presenza della vegetazione spontanea che tende a formare una sorta di "foresta galleria" in corrispondenza dei tracciati di fossi e rii, per cui il manufatto risulterà visibile esclusivamente da molto vicino.

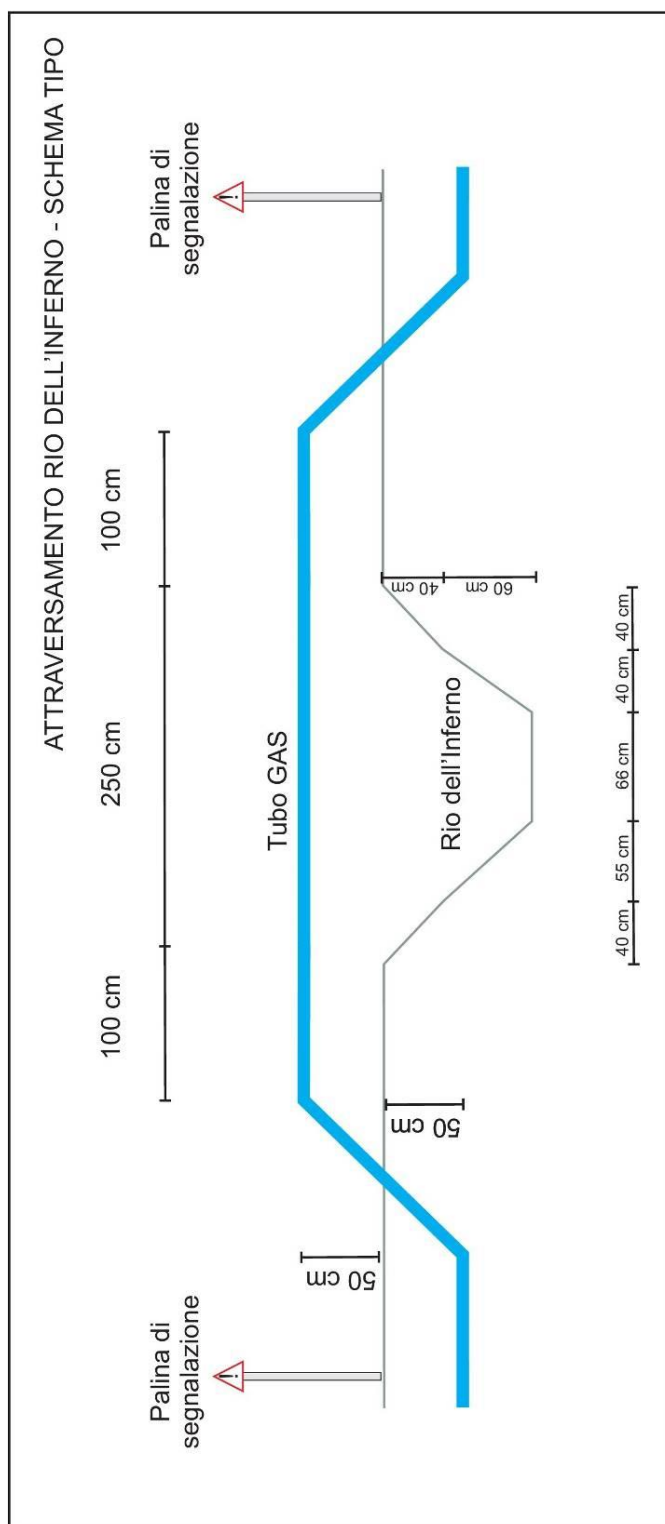


Figura 10 – Schema tipo dell'attraversamento della tubazione sul Rio dell'Inferno

In campo aperto il cantiere temporaneo, per la collocazione delle opere, resta per gran parte nascosto, alla stregua dei pozzi, da barriere fisiche e vegetali (per la sua posizione “in basso”) o perché posto lungo piste forestali esistenti.



Figura 11 – Pozzo SIAM 3B di Barigazzo.

Come si evince dalla fotografia, le ridotte dimensioni dell’area occupata, nonché le forme allungate e l’uso dei colori appropriati, consentono di mimetizzare il manufatto nell’ambiente circostante, il quale già a breve distanza tende a confondersi con la vegetazione spontanea.

. *Interventi compensativi*

Per tale argomento occorre fare riferimento alla Deliberazione della Giunta Regionale dell’Emilia-Romagna n. 549 del 2 maggio 2012 – *Approvazione dei criteri e direttive per la realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco, ai sensi dell’art. 4 del Dlgs 227/01 e dell’art. 34 della LR 22 dicembre 2011, n. 21.*

Si ricorda, a tal proposito, che gran parte delle opere in progetto ricade al di fuori di aree boscate, mentre solo alcuni tratti di tubazione attraversano un bosco, mantenendosi tuttavia lungo il tracciato su piste esistenti. Pertanto, i lavori di messa in posa non prevedono abbattimento di piante d'alto fusto o riduzione della volumetria forestale, ma solo gli interventi necessari alla manutenzione delle piste (taglio delle erbe, arbusti, cespugli e rami cresciuti negli anni e che in alcuni punti potrebbero ostruire il passaggio).

Facendo pertanto riferimento alla citata Delibera di G.R. 549/2012, i lavori di manutenzione alla viabilità forestale esistente potrebbero essere assimilati alle trasformazioni di cui al punto 4 dell'art. 1 che afferma che *Non costituiscono trasformazione del bosco (...) – la realizzazione di viabilità ad uso esclusivamente forestale (...)*.

Tenuto conto di quanto detto, i lavori di messa in opera dell'eventuale tratto di tubazione lungo la pista forestale possono essere considerati interventi che non modificano la compagine boschiva né tanto meno precludono la percezione paesaggistica della medesima (le tubazioni non si vedono perché interrato), e pertanto la normativa citata non prevede opere compensative

. Conclusioni

La presente Relazione Paesaggistica è stata redatta in conformità ai contenuti ed indicazioni di cui al D.Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004 (ss.mm.ii.) e DPCM 12 dicembre 2005 (ss.mm.ii.) a supporto del progetto per il rinnovo della Concessione mineraria n. 704 denominata "BARIGAZZO" alla ditta SIAM srl, sita nel Comune di Lama Mocogno (MO).

Il progetto prevede la realizzazione di tre nuove perforazioni esplorative per la ricerca di gas metano e, qualora si rivelassero produttive, il loro allacciamento alla rete di adduzione esistente.

Tenuto conto che una parte, seppure limitata, delle opere di progetto andrebbe ad insistere su aree boscate, si è resa necessaria la redazione della presente relazione che ha preso in considerazione l'inserimento paesaggistico dei nuovi pozzi (nell'ipotesi che risultino produttivi) in quanto i tratti di nuove condutture che verrebbero ad essere necessarie per il loro allacciamento sarebbero comunque interrati e nei tratti boscati seguirebbero delle carreggiate e piste esistenti e pertanto non risulterebbero alla fine né visibili né suscettibili di ingenerare trasformazioni nella compagine boschiva.

Quadro di Riferimento Ambientale

Ente richiedente ARPAE

Per i primi 100 metri in cui possono essere presenti acquiferi sospesi, viene utilizzata acqua e schiumogeno per facilitare la fuoriuscita dei detriti. La miscela di acqua, schiuma e detriti, verrà stoccata in una buca di scarico precedentemente scavata in terreni argillosi pressoché impermeabili. Si chiede che venga opportunamente documentato che lo strato argilloso, presente nell'area di scavo, presenta caratteristiche idonee a consentire un idoneo isolamento tra gli scarti di lavorazione e l'ambiente circostante.

I pozzi si collocano in aree con substrati riferibili a unità litostratigrafiche a dominante argillitica.

Più in particolare :

- i pozzo C si colloca in area con substrato riferibile alla formazione Argilliti variegata con calcari (AVT);
- il pozzo D si colloca in area con substrato riferibile alla formazione delle Argille a palombini (APA).

Per la caratterizzazione quantitativa della permeabilità dei terreni in oggetto si fa riferimento ad uno studio relativo alla vicina frana di Tolara³ (versante in sx idraulica del torrente Dragone), del quale si riportano degli stralci) dove sono coinvolte formazioni litostratigrafiche ad affinità litologica prossima a quella dei terreni presenti in area per le quali, nello studio citato, si riportano le seguenti caratteristiche idrogeologiche.

. Caratteristiche idrogeologiche ⁴

Le caratteristiche idrogeologiche del substrato sono state determinate attraverso l'elaborazione di rilievi geomeccanici per quanto riguarda la MOV e da bibliografia per quanto riguarda le APP (Lee & Farmer, 1993; Scesi et alii 2003; Civita, 2005; Gattinoni et alii 2005). La metodologia utilizzata per stimare la permeabilità della formazione flyschoidale non è propriamente ottimale, in quanto la formazione è eterogenea ed anisotropa, ma può fornire una prima stima della permeabilità dell'ammasso roccioso.

La permeabilità della MOV risulta compresa tra 10^{-6} e 10^{-8} m/s. Le APP sono state considerate pressoché impermeabili così come evidenziato da altri Autori (Lee & Farmer, 1993; Celico, 1993; Scesi et alii, 2003; Civita, 2005; Gattinoni et alii, 2005).

Le caratteristiche idrogeologiche degli accumuli di frana (Fig. 1) sono state determinate attraverso prove in foro di sondaggio (prove Lefranc) e Slug Test in piezometri (Tabella 1)."

³ "Modellazione numerica dei meccanismi di riattivazione di grandi frane per scivolamento di terra: l'esempio della frana di Tolara, Appennino settentrionale". Francesco Ronchetti et alii. 2008.

⁴ Vedi nota precedente.

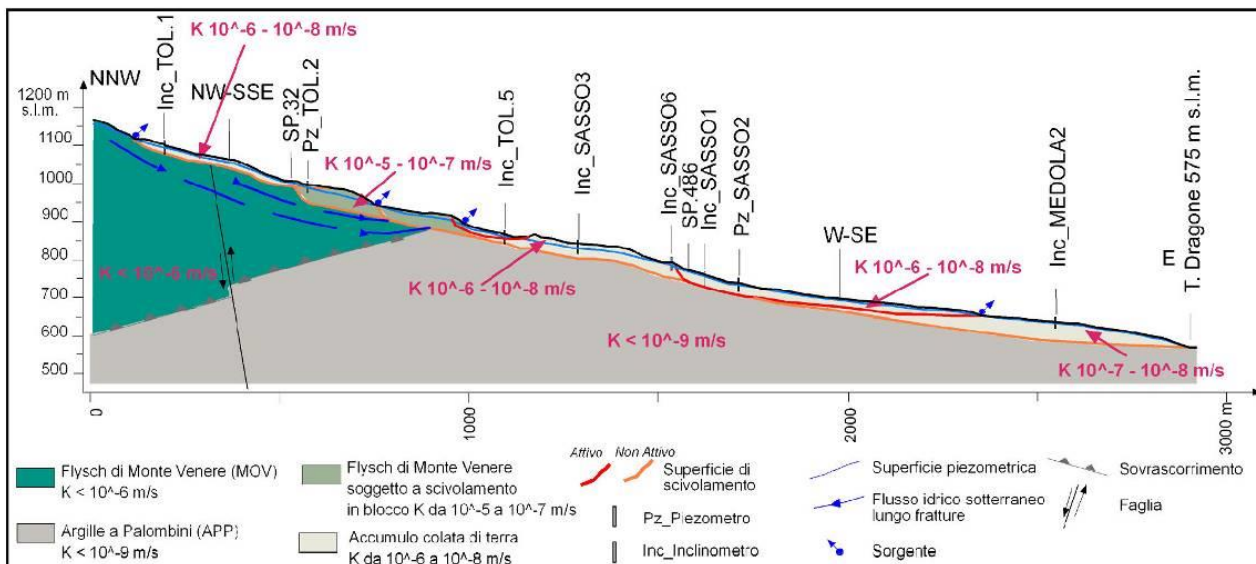


Fig. 12 – Sezione frana Tolara 1.

TABELLA 1 – Permeabilità dei litotipi di frana 1

	Ubicazione	Litologia	Sondaggio	K [m/s]	Metodo	Formula	Prof. prova p.c.[m]	Pp/Ps	Data Esecuzione
	SRC	MOV (A/P>1)	Tolara2	1.080E-06	ST	HV	6 25,2	0.347	Set 05
	SRC	MOV (A/P>1)	Tolara2	6.610E-06	CV	HV	11 12	0.256	Set 05
	STCA	FT	Sasso2	2.520E-08	ST	HV	1,5 25	0.883	Ott 05
	STPN	FT	Medola1	5.100E-08	ST	HV	4 18,5	0.375	Lug 05
	STPN	FT	Medola1	7.550E-08	ST	HV	4 18,5	0.375	Lug 05
	STPN	FT	Medola2	1.180E-07	CV	HV	12 13	0.417	Giu 05
	STPN	FT	Medola2	2.650E-07	CV	HV	19,6 21	0.677	Giu 05
<i>Ubicazione</i>	STCA	sciv. terra Canale attivo				<i>Metodo</i>	CV	carico variabile durante sondaggio	
	STPN	sciv. terra Piede non attivo					ST	slug-test in piezometri	
	SRC	sciv. roccia Corona							
<i>Litologia</i>	FT	frana terra				<i>Formula</i>	HV	Hvorslev (1951)	
	MOV	F. Monte Venere rapporto Arenarie/Pelite > o < 1							
<i>Pp/Ps</i>	Rapporto indicativo della profondità prova (Pp) rispetto profondità superficie di scivolamento frana (Ps) se valore > 1 la prova è sotto superficie di sciv. se valore < 1 la prova è sopra superficie di sciv. se valore = 1 la prova è lungo superficie di sciv.								

Le caratteristiche dei terreni naturali sono quindi idrogeologicamente idonee a garantire la tenuta idraulica delle "buche" per i fluidi di perforazione; in riferimento però ad eventuali discontinuità di tali terreni, dotati di una importante "pietrosità", ed all'instaurarsi di un'eventuale permeabilità secondaria per fessurazione, dovuta al disseccamento, si prevede di impermeabilizzare le "buche" mediante l'uso di bentonite sodica.

Tale operazione sarà condotta attraverso le seguenti fasi:

- 1) sagomatura definitiva della buca con mezzi meccanici;
- 2) stesa di bentonite nella misura di 10 kg/mq di superficie da impermeabilizzare;
- 3) fresatura meccanica interessando uno strato minimo di 15 cm;
- 4) compattazione con rullo;
- 5) inumidimento a saturazione dello strato così bentonizzato.

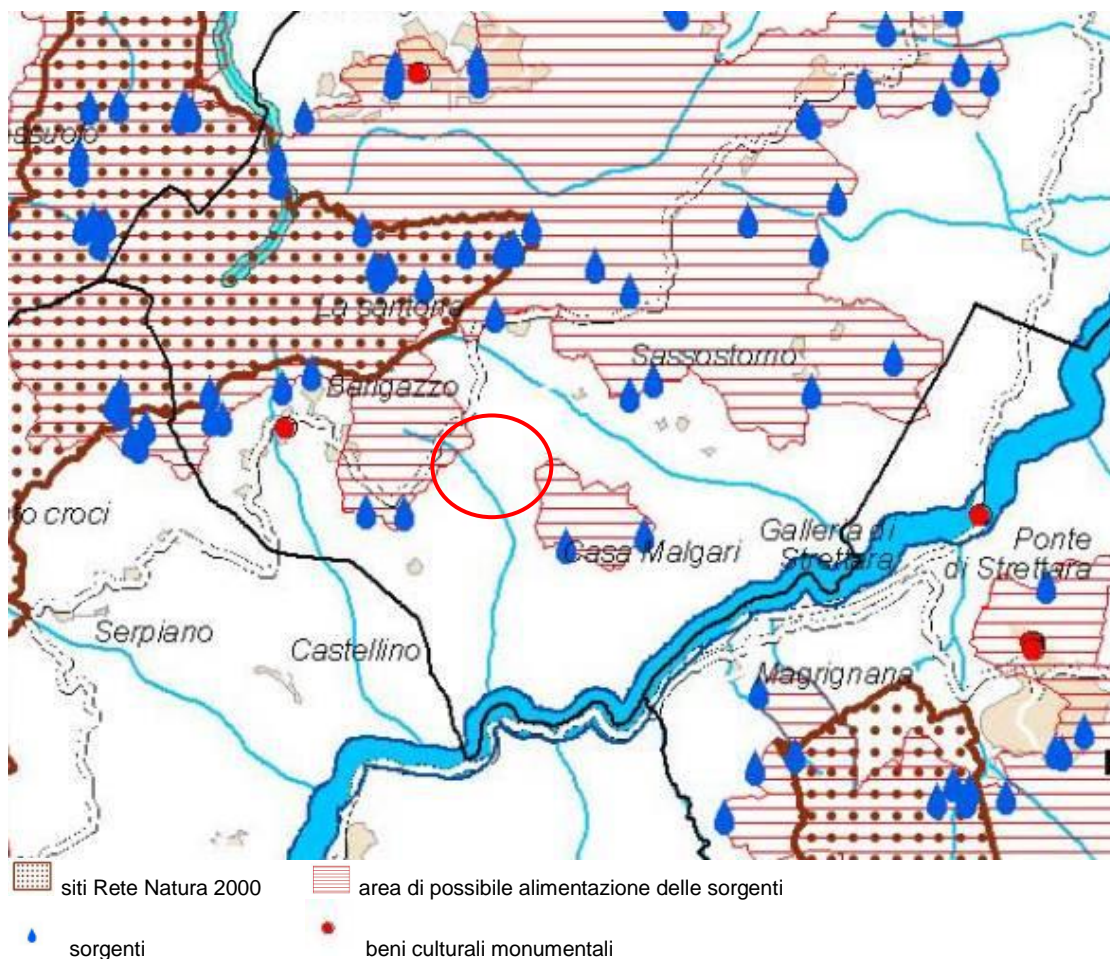
Quadro di Riferimento Ambientale

Ente richiedente ARPAE

Nel paragrafo 4, relativo alle acque superficiali e sotterranee, manca un riferimento alla presenza di emergenze sorgentizie (anche solo di valenza ambientale). Si chiede di effettuare una puntuale ricognizione delle possibili scaturigini sorgentizie presenti nell'areale circostante alle attività di scavo.

In seguito alla domanda di integrazioni nell'ambito dell'istruttoria della VIA della "Concessione idrocarburi Barigazzo" ed in risposta alla richiesta da parte dell'ARPAE di effettuare una puntuale ricognizione delle possibili scaturigini sorgentizie presenti nell'areale circostante alle attività di scavo, è stato effettuato un sopralluogo in seguito al quale non sono state individuate emergenze sorgentizie di nessun tipo di valenza.

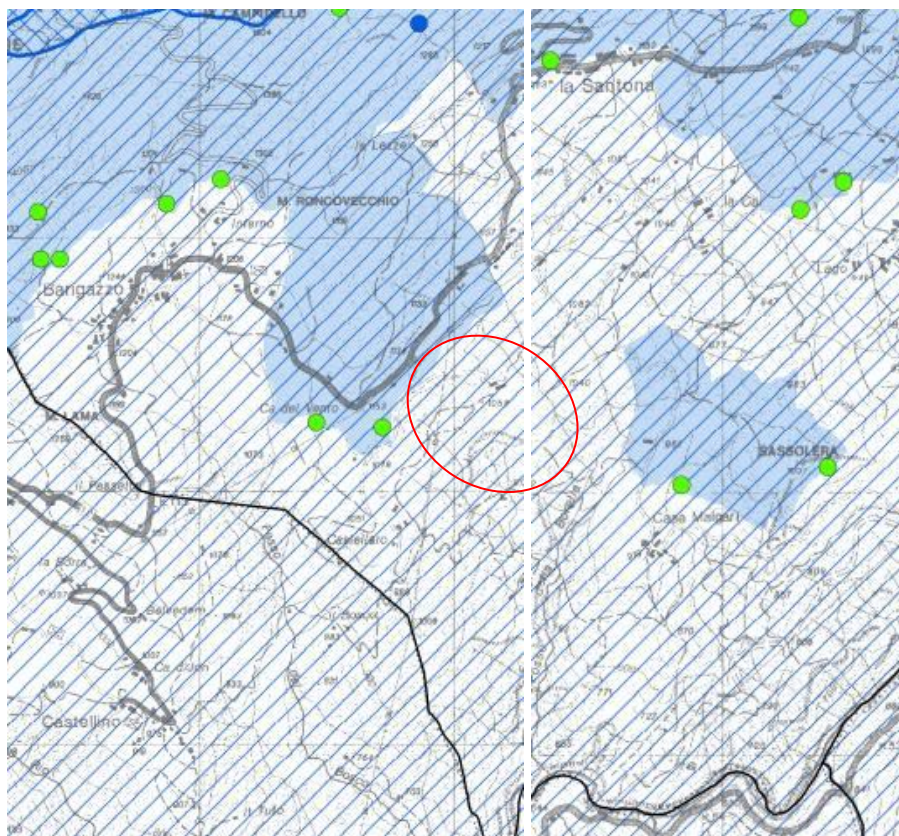
Dalla consultazione della "Carta A: criticità e risorse ambientali e territoriali" facente parte degli elaborati cartografici del PTCP 2009 vigente nella Provincia di Modena, si evince che nell'area in oggetto, indicata in figura dal poligono rosso, non sono presenti sorgenti, pozzi idropotabili, opere idrauliche puntuali esistenti o previste di alcuna rilevanza e che questa non è interessata da aree di alimentazione diretta della falda né da aree di possibile alimentazione delle sorgenti pertanto non sussiste alcun tipo di vincolo inerente la protezione delle acque superficiali e sotterranee sul territorio oggetto d'intervento.



Stralcio della "Carta A: criticità e risorse ambientali e territoriali" in scala 1:100.000, del PTCP 2009; dal sito Provincia di Modena (ridotto dalla scala originale).

Le sorgenti più prossime, rilevate dalla consultazione della suddetta carta, sono ubicate in una posizione circostante l'area della concessione mineraria, ma ad una distanza sufficientemente ampia per concludere che le perforazioni previste non esercitano nessun tipo di interferenza sulle acque superficiali e sotterranee; ogni possibilità d'interferenza è esclusa anche dall'ubicazione di queste sorgenti e delle relative aree di possibile alimentazione a quote superiori rispetto quelle del sito in oggetto e dalla natura prettamente argillosa delle litologie che lo caratterizzano.

Dalla consultazione delle tavole 3.2.6 e 3.2.7 della carta 3.2 "Rischio inquinamento acque: zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo" del PTCP 2009, emerge e si conferma che il sito "Barigazzo", la cui posizione è individuata dall'ovale in rosso nella figura che segue, non ricade nella zona di protezione delle acque sotterranee, ma unicamente in quella delle acque superficiali (Art. 12C).



● sorgente d'interesse "AS", ● sorgente captata ad uso idropotabile "SP",

■ zone di protezione delle acque sotterranee: area di possibile ricarica delle sorgenti,

▨ zona di protezione delle acque superficiali: porzione di bacino imbrifero a monte dell'opera di captazione.

Stralcio delle tav. 3.2.6 e 3.2.7 in scala 1:25.000 della carta 3.2 "Rischio inquinamento acque: zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo", PTC 2009; dal sito Provincia di Modena (ridotto dalla scala originale).

Quadri di Riferimento Ambientale e Progettuale

Ente richiedente ARPAE

Per quanto riguarda l'impatto acustico, la relazione esamina le attività di accantieramento, perforazione ad acqua, perforazione ad aria, chiusura del pozzo; non viene valutata l'attività di allacciamento dei nuovi pozzi con la rete esistente. Si chiede pertanto una valutazione di impatto acustico anche relativamente a questa attività.

Si osserva infine, che il "Regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose temporanee" del Comune di Lama Mocogno (approvato nel settembre 2009) di cui viene riportato un estratto nel documento Quadro Ambientale, relativamente agli articoli inerenti i cantieri temporanei, prevede che l'esecuzione di lavorazioni disturbanti (ad esempio escavazioni, demolizioni, ecc.) e l'impiego di macchinari rumorosi (ad esempio martelli demolitori, flessibili, betoniere, autobetoniere appartenenti a terzi, seghe circolari, gru, ecc.), siano svolti, di norma, dalle ore 8.00 alle ore 12.30 e dalle ore 14.00 alle ore 19.00.

Nella conclusione della relazione di impatto acustico si fa invece riferimento ai limiti orari indicati dalla DGR 45/2002 che non risultano perfettamente coincidenti con quelli del regolamento (dalle 8.00 alle 13.00 e dalle 15.00 alle 19.00).

Si precisa che le indicazioni a cui i cantieri temporanei si devono attenere nel Comune di Lama Mocogno sono quelle dettate dal "Regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose temporanee".

Si richiede infine di specificare l'eventuale presenza o meno di sorgenti sonore significative durante la fase di esercizio del pozzo; se presenti, dovrà essere eseguita anche per queste sorgenti una valutazione di impatto acustico..

La risposta alle richieste sopra elencate viene riportata nell'Allegato n. 4 del Fascicolo ALLEGATI del "Quadro di Riferimento Ambientale".

Quadro di Riferimento Progettuale

Ente richiedente ARPAE

Per quanto riguarda l'impatto polveroso della fase di cantiere, è stato calcolato esclusivamente quello determinato dalle emissioni da gas di scarico dei motori diesel dei mezzi impiegati:

- *l'escavatore, utilizzato nella fase di accantieramento per la preparazione del terreno e della buca di stoccaggio delle terre derivanti dalla perforazione, nella fase di chiusura/ultimazione del pozzo e, in caso di pozzo non sterile, nella realizzazione della rete di collegamento ai nuovi pozzi;*
- *la macchina perforatrice, impiegata nello scavo del pozzo.*

Si afferma essere trascurabile l'emissione di polveri del traffico veicolare indotto perché i transiti si dichiarano mai superiori a due/tre viaggi al giorno.

Si chiede di integrare la valutazione stimando anche il contributo delle polveri generate dalla perforazione del pozzo e dal risollevarlo legato all'attività dell'escavatore durante le operazioni di accantieramento, di chiusura/ultimazione del pozzo e di realizzazione dell'allacciamento dei nuovi pozzi con la rete esistente.

Le emissioni potranno essere calcolate facendo riferimento alle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto carico e stoccaggio di materiali polverulenti" redatte da ARPA Toscana. I quantitativi orari stimati per ogni fase lavorativa (accantieramento, perforazione ad acqua, perforazione ad aria, chiusura del pozzo/ultimazione del pozzo, allacciamento alla rete esistente) e per ogni pozzo perforato dovranno essere confrontati con i valori di riferimento riportati nelle linee guida sopra citate che indicano, in base alla distanza sorgente-ricettori e alla durata delle lavorazioni, un potenziale superamento del limite giornaliero di qualità dell'aria per i PM10. In caso si evidenzino criticità, dovranno essere proposte opportune misure di mitigazione.

La risposta alle richieste sopra elencate viene riportata nell'Allegato n. 5 del Fascicolo ALLEGATI del "Quadro di Riferimento Ambientale".

Ente richiedente MATTM

Richiesta di integrazioni della Regione Emilia Romagna

8. Si richiede al Proponente di fornire gli approfondimenti e le integrazioni richiesti dalla Regione Emilia Romagna con nota DV A/11852 del 22/05/2017 allegata al presente documento.

Gli approfondimenti ed integrazioni richiesti da parte della RER sono stati puntualmente forniti contestualmente e nell'ambito delle risposte alle richieste del MATTM sopra riportate.

Bastiglia, 22-08-2017

Dott. Geol. Giorgio Gasparini

