

**REGIONE EMILIA - ROMAGNA**

**PROVINCIA di RAVENNA**

**COMUNE di RAVENNA**

**ISTANZA DI PERFORAZIONE  
DEL POZZO ESPLORATIVO  
PER RICERCA DI IDROCARBURI  
DENOMINATO òSAVIO 1Xö  
(Permesso di Ricerca òSAVIOö)**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO  
PER ATTIVITAø TEMPORANEA DI CANTIERE**

**Legge 447/95 - L.R. 09/05/2001 n. 15 - D.G.R. 21/01/2002 n. 45**

Proponente: **NORTHERN PETROLEUM (UK) LTD**

Su incarico di SERGEO S.R.L. di Parma, nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale eseguito per conto della Società Proponente NORTHERN PETROLEUM (UK) LTD a corredo dell'istanza di perforazione del pozzo esplorativo per ricerca di idrocarburi denominato "SAVIO 1X", da ubicarsi in Provincia di Ravenna, Comune di Ravenna, viene redatta la presente relazione tecnica finalizzata alla previsione di impatto acustico derivante dall'attività temporanea rappresentata dal cantiere di perforazione del pozzo sopra citato.

L'attività di ricerca di idrocarburi è preventivamente soggetta a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi della vigente normativa di settore.

Il cantiere di perforazione del pozzo esplorativo denominato "SAVIO 1X" rientra dal punto di vista geografico nell'Elemento N° 240062 "San Pietro in Vincoli" della Carta Tecnica Regionale dell'Emilia - Romagna alla scala 1:5.000, mentre dal punto di vista catastale rientra nel Foglio N° 78 della Carta Catastale del Comune di Ravenna alla scala 1:2.000.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area in esame rientra nella bassa pianura romagnola compresa fra il Fiume Ronco, il Fiume Savio e il Mare Adriatico, ad una quota di 10 m circa s.l.m., in sponda destra del Fiume Ronco che scorre ad una distanza di 1900 m circa ad Ovest dell'area della postazione.

L'ubicazione prevista in progetto rientra nell'ambito del territorio comunale del Comune di Ravenna (RA) ed interessa un'area a prevalente destinazione agricola (seminativi e frutteti) che si sviluppa al margine Nord della zona periferica del nucleo abitato di San Pietro in Vincoli, in destra orografica del Fiume Ronco.

## I PER ATTIVITÀ TEMPORANEE

In base a quanto previsto dalla Legge 447/95, art. 4, comma 1g, le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee sono di competenza delle Regioni, mentre l'autorizzazione anche in deroga è di competenza dei Comuni.

La Legge Regionale dell'Emilia - Romagna del 9 maggio 2001, n. 15 «Disposizioni in materia di inquinamento acustico», all'art. 11, comma 1, prescrive che le autorizzazioni anche in deroga per attività temporanee sono rilasciate dai Comuni sulla base dei criteri fissati dalla Giunta Regionale.

La Giunta Regionale dell'Emilia - Romagna ha approvato la **Delibera n. 45 del 21/01/2002 «Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività»**, ai sensi dell'art. 1, comma 1, della L.R. 09/05/2001, n. 15.

Il Regolamento relativamente ai cantieri temporanei impone le regole seguenti:

- 1) le macchine in uso devono operare in conformità alle direttive comunitarie così come recepite dalla legislazione italiana; all'interno dei cantieri devono essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali al fine di minimizzare l'impatto acustico;
- 2) gli avvisatori acustici potranno essere utilizzati solo se indispensabili;
- 3) l'attività dei cantieri deve essere svolta nei giorni feriali dalle ore 7.00 alle ore 20.00; l'esecuzione di lavori rumorosi (ad esempio demolizioni, ecc.) e l'impiego di macchinari rumorosi, si deve svolgere **dalle 8.00 alle 13.00 e dalle 15.00 alle 19.00;**
- 4) **durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchinari rumorosi non dovrà mai essere superato il valore limite del livello equivalente di pressione sonora ponderata A  $L_{Aeq}$  di 70 dBA, con tempo di misura  $T_M \geq 10$  minuti, rilevato in facciata agli edifici adibiti ad abitazioni;**

strutturazione o manutenzione straordinaria di fabbricati si

applica il limite di  $L_{Aeq} = 65$  dBA con tempo di misura  $T_M \geq 10$  minuti, misurato nell'ambiente disturbato a finestre chiuse;

- 6) per contemperare le esigenze del cantiere con i quotidiani usi degli ambienti confinanti occorre che:
  - a. il cantiere si doti di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore sia con l'impiego delle attrezzature più idonee, che tramite organizzazione dell'attività;
  - b. in occasione dello svolgimento di attività rumorose, venga data **preventiva informazione alle persone disturbate su tempi e modi di esecuzione delle stesse**;
- 7) non si applica il limite di immissione differenziale, né si applicano le penalizzazioni previste per le componenti impulsive, tonali e tonali a bassa frequenza.

Il progetto in esame consiste nella perforazione di un pozzo esplorativo per ricerca di idrocarburi denominato "SAVIO 1X", ubicato all'interno del Permesso di Ricerca "Savio".

Le attività previste consisteranno nell'esecuzione di una perforazione profonda, realizzata con tecnica a rotazione (perforazione tipo "rotary") con l'impiego di un impianto specializzato del tipo a torre ("Land-rig").

Le fasi operative di perforazione saranno precedute dalla realizzazione di una postazione sonda con caratteristiche dimensionali e strutturali tali da poter ospitare l'impianto di perforazione ed i suoi ausiliari.

La durata delle attività ed i conseguenti impatti delle opere sull'ambiente circostante hanno carattere temporaneo, limitatamente al tempo necessario per l'approntamento della postazione e per l'esecuzione del sondaggio.

Al termine delle attività l'impianto di perforazione verrà rimosso.

In caso di accertata improduttività del pozzo, l'area della postazione verrà smantellata e riportata nelle condizioni ante-operam.

Qualora venisse confermata la produttività e l'economicità in merito alla coltivazione del pozzo, sarà attivata la procedura tecnico-amministrativa finalizzata allo sfruttamento del pozzo a gas; anche in questo caso, al termine delle attività di sfruttamento minerario del pozzo, l'area della postazione verrà ripristinata dalla Società titolare del Permesso/Concessione alle condizioni iniziali.

La successione delle principali attività collegate allo sviluppo del cantiere e il dettaglio delle singole fasi operative che le compongono sono sinteticamente elencate di seguito.

## NE DELL'AREA DELLA POSTAZIONE SONDA

### Realizzazione della postazione sonda

La realizzazione della postazione sonda prevede la creazione di un piazzale livellato e parzialmente inghiaiato, sul quale verranno temporaneamente installati l'impianto di perforazione e le relative attrezzature, oltre a tutte le altre strutture di cantiere (motori, pompe, vasche, serbatoi, cabinati alloggi, ecc.).

La postazione sonda, allestita su area pianeggiante con estensione complessiva di 10.000 mq ca., ottenuta previo scorticamento, asportazione ed accantonamento del terreno agricolo (per il suo successivo ricollocamento in sito in caso di ripristino) e riporto di materiale arido sul piano campagna, risulta suddivisa in:

- area piazzale destinata ad ospitare l'impianto di perforazione con le strutture accessorie e complementari;
- bacini di contenimento dei fluidi di perforazione in vasconi;
- fiaccola per impianto di emergenza e prova di erogazione;
- area parcheggio;
- area parcheggio esplosivi.

Sul piazzale verranno inoltre edificate una serie di opere civili in calcestruzzo ed in terra.

### Sbancamenti limitati allo scortico della copertura vegetale

#### Realizzazione del piazzale sonda e posa della massicciata

Al termine delle operazioni di sbancamento e riempimento, la parte di postazione destinata ad ospitare gli impianti ed i servizi necessari per la fase di perforazione verrà parzialmente ricoperta con una massicciata carrabile costituita da strato di sabbia, strato di misto di cava, finitura superficiale con pietrisco di frantoio e aggiunta di materiale aggregante; tale superficie verrà bagnata e rullata con rullo compressore fino alla completa chiusura del piano viabile.

#### Opere in calcestruzzo

Verranno realizzate le opere in calcestruzzo seguenti:

- cantina di perforazione entro terra;

...a impianto, avente forma rettangolare, con funzione di ripartizione sul terreno della pressione esercitata dall'impianto di perforazione;

- solette in c.a. per ausiliari dell'impianto di perforazione (motori, gruppi elettrogeni, ecc.);
- vasca di contenimento del serbatoio del gasolio, realizzata con platea e muretti perimetrali in calcestruzzo con sovrastante rete metallica di recinzione.

#### Opere in terra

I bacini per il contenimento dei fluidi di perforazione esausti e dei detriti di perforazione, nonché dell'acqua necessaria per il confezionamento dei fluidi medesimi, sono realizzati mediante vasconi in terra impermeabilizzati con geomembrane in pvc.

#### Strutture logistiche di cantiere

Le strutture logistiche di cantiere sono tutte di tipo mobile, realizzate in containers con lamiera isolante, e destinate ad uso ufficio per Committente e Ditte Contrattiste, a spogliatoi e servizi igienici, ad uso officina, ad uso magazzino e ricovero attrezzature.

#### Impianto elettrico

Al fine di rendere autonomo dal punto di vista energetico l'impianto di perforazione, saranno installati generatori azionati da motori endotermici a gasolio; sono previsti n. 3 gruppi elettrogeni (n. 2 in esercizio - n. 1 in riserva) con potenza di circa 450 Hp (325 kVA) cadauno, ospitati all'interno di cabinati in lamiera fonoassorbente.

#### Strada di accesso e parcheggio

Per accedere al cantiere di perforazione è prevista la realizzazione di una strada di accesso che si dirama dall'attuale viabilità urbana. La strada verrà realizzata mediante scorticamento del terreno agrario e formazione della massicciata tramite sbancamenti, livellamenti ed apporti di terreno e ghiaietto; con le stesse modalità saranno realizzati un accesso e un'area parcheggio.

Al termine delle attività minerarie, la strada di accesso verrà smantellata ed il terreno sarà riportato allo stato attuale; il parcheggio sarà ripristinato al termine delle attività di perforazione, con l'area fiaccola e i vasconi in terra di accumulo fanghi e acque di lavaggio.



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

### Recinzione perimetrale

L'area della postazione verrà recintata con rete elettrosaldata plastificata di altezza pari a circa 2,50 m, infissa con paletti in acciaio posti ciascuno ad una distanza di 3,00 m.

## PERFORAZIONE DEL POZZO

### Tecnica di perforazione

La perforazione del pozzo SAVIO 1X avverrà mediante la tecnica a rotazione (perforazione tipo rotary).

L'azione di scavo viene esercitata da uno scalpello posto in rotazione, fissato all'estremità di una batteria di aste tubolari; la batteria trasmette allo scalpello il moto rotatorio, originato in superficie da un apposito organo (la tavola rotary o, in alternativa, il top drive, se presente).

All'interno delle aste e nell'intercapedine tra queste e le pareti del foro viene fatto circolare il fluido di perforazione (fango di perforazione).

L'avanzamento ed il raggiungimento dell'obiettivo minerario avviene per fasi di perforazione, perforando tratti di foro a diametro gradualmente decrescente.

### Impianto di perforazione

Per la perforazione del pozzo SAVIO 1X è previsto l'utilizzo di un impianto IDECO M 1200 (od altro analogo), di potenzialità idonea al raggiungimento degli obiettivi del sondaggio, composto da una serie di moduli trasportati con autotreni e assemblati fra loro in sito.

Si tratta di un impianto di tipo meccanico; l'energia necessaria agli azionamenti delle macchine e degli ausiliari è fornita da motori a gasolio che azionano, o tramite pompe idrauliche o in presa diretta, gli organi di perforazione, e da gruppi elettrogeni che forniscono energia elettrica per tutte le necessità del cantiere.

Per imprimere il moto rotatorio alla batteria di perforazione l'impianto è dotato, oltre che di tavola rotary, anche di top drive idraulico collocato immediatamente al di sotto della taglia mobile; la batteria di aste è direttamente avvitata all'albero motore del top drive, attraverso il quale passa anche il fango di perforazione.

L'impianto di perforazione ha le caratteristiche seguenti:

- compattezza, con conseguente riduzione dello spazio operativo;
- elevati livelli di insonorizzazione;
- rapporto favorevole consumi energetici/efficienza operativa;

con automazione pressoché totale delle operazioni di sollevamento e di handling del materiale tubolare.

Nella Tabella seguente sono riportate le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di perforazione:

Voce	Descrizione
Impianto di perforazione	IDECO M 1200
Tipologia di impianto	Meccanico
Tavola Rotary / Piano Campagna	5,2 m
Tipo di Mast	Reticolare
Capacità impianto di perforazione	3660 m con 5 DP 4575 m con 3 ½ DP
Tipo Top Drive System	Bowen TD 350 P capacità idraulica 695,000 lbs
Capacità di carico gancio	Statico: 630.000 lbs
Sottostruttura	Capacità di rotazione: 600.000 lbs Capacità di arretramento: 450.000 lbs
Pompe Fanghi	N° 1 National 9P100 - N° 1 Massarenti 1000
Capacità di stoccaggio	Fanghi: 180 mc Acqua di perforazione: 48 mc Carburante diesel: 22 mc
Vibrovagli	Brandt Dual Deck Retrofine
Apparecchiature di perforazione	5", 19.5#/ft, Grado E, DP 3 ½", 15.5#/ft, Grado E, DP

Apparecchiature di sicurezza	
Diverter	Hydril MSP 21 ¼" x 2000 psi
BOP Stack	Shaffer Sferico 13 5/8" x 5000 psi Cameron Double Ram 13 5/8" x 10000 psi Cameron Single Ram 13 5/8" x 10000 psi
Collettore di duse	3 1/8" x 5000 psi
Comando BOP	Koomey 120 gals - 8 stazioni di comando

Al termine dell'ultima fase di perforazione (prima della discesa e cementazione in foro del casing di produzione di diametro 7ö) si procederà all'esecuzione delle operazioni di carotaggio elettrico del pozzo, con la registrazione di log elettrici.

Tale fase consente di raccogliere necessarie informazioni circa la litologia, la porosità, la saturazione in fluidi e la permeabilità delle formazioni attraversate, al fine di accertare la presenza di una mineralizzazione in idrocarburi.

Ciò comporta la discesa in foro di strumenti elettrici ed elettronici (combinazione tools) in grado di misurare e registrare alcuni parametri fisici cui è possibile correlare valutazioni precise inerenti: profondità e spessore delle formazioni, valutazione qualitativa immediata del reservoir, indicazioni di produttività, valutazione di permeabilità e porosità della formazione.

In caso di esito positivo dei log, verrà ultimata la fase di perforazione e si procederà alle operazioni di completamento del pozzo; in caso contrario, si procederà direttamente alla chiusura mineraria del foro.

### Completamento del pozzo

Le operazioni di completamento del pozzo consistono nella posa in opera delle attrezzature e dei dispositivi di fondo e di superficie che consentono l'erogazione del pozzo in condizioni di sicurezza.

Esse consistono principalmente nella discesa in pozzo di una østringö (singola o doppia) costituita da tubazioni in acciaio (õtubingö) di diametro variabile munita di appositi elementi divisori a tenuta idraulica e meccanica (öpackersö) necessari ad ancorare la stessa in punti prefissati del foro e ad isolare l'intercapedine tra öcasingö e ötubingö al di sopra dei tratti aperti.

La discesa della östringö di produzione è preceduta dall'esecuzione degli spari in pozzo, effettuati con esplosivo convenzionale al fine di perforare la colonna di rivestimento in corrispondenza dei livelli produttivi, mettendoli in comunicazione con il foro e consentendo ai fluidi di strato di penetrare nel pozzo.

In superficie la östringö di produzione viene fissata alla cosiddetta croce di produzione (öXmas Treeö), che a sua volta è fissata all'ultima flangia della testa pozzo (flangia base); essa è munita di apposite valvole atte ad intercettare il flusso estratto dal pozzo e delle flangie di collegamento alle (future) linee di produzione di superficie.

### Accertamento minerario (öwell testingö)

Al termine delle operazioni di completamento del pozzo, si procederà all'effettuazione delle attività di accertamento minerario (öwell testingö) consistenti nella esecuzione di prove di erogazione di breve durata.

La durata delle prove è stimabile in 10 giorni solari circa.

Il gas estratto dal pozzo verrà misurato ed analizzato mediante l'impianto di prova e smaltito attraverso la fiaccola di prova/emergenza.

La fiaccola sarà collocata al centro di un bacino circolare (diametro = 30 m circa) dotato di muretto di contenimento alto circa 50 cm lungo tutto il perimetro, in un'area adiacente alla postazione sonda; la fiaccola avrà una altezza complessiva dal suolo di circa 3 m. Ad essa verrà applicato un diffusore (silenziatore) ed un sistema di accensione automatica, comandato a distanza.

solo per emergenza e nel caso in cui venissero svolte le

prove di produzione; essa verrà smantellata al termine delle attività e l'area ripristinata nelle condizioni originarie.

#### Chiusura mineraria (pozzo sterile o scarsamente produttivo)

Qualora l'esito dei carotaggi elettrici e/o delle prove di produzione denotasse una situazione di improduttività o di scarsa produttività del giacimento, si procederà alla chiusura mineraria del pozzo mediante esecuzione di una sequenza di operazioni finalizzate a ristabilire le medesime condizioni idrauliche precedenti l'esecuzione del foro.

Le principali operazioni consistono nella chiusura del foro con malta cementizia e nel taglio delle colonne di rivestimento per impedire nel tempo la fuoriuscita in superficie di fluidi di strato; lo spezzone di colonna che fuoriesce dalla cantina verrà tagliato a una profondità di 1,80 - 2.00 m dal piano campagna originario e su questo sarà saldata un'apposita piastra di protezione, detta "flangia di chiusura mineraria".

Tali attività verranno svolte con l'impianto utilizzato per la perforazione del pozzo; terminate le operazioni, l'impianto verrà smontato ed abbandonerà la postazione.

#### Attività finali e ripristino parziale/totale della postazione

Al termine delle operazioni di perforazione verrà effettuata la pulizia della postazione mediante:

- smaltimento come rifiuto speciale non pericoloso dei fanghi di perforazione e dei detriti stoccati in apposito vascone in terra, pulizia con acqua calda a pressione dei vasconi e delle canalette, con smaltimento dei reflui presso impianto autorizzato;
- asportazione dei teloni in pvc e loro smaltimento in discarica.

Si provvederà inoltre al ripristino della postazione, che sarà differente in funzione degli esiti dell'accertamento minerario.

#### *Ripristino parziale (pozzo produttivo)*

Il ripristino parziale dell'area prevede:

- ripristino ante-operam dell'area destinata a parcheggio / ripristino ante-operam dell'area fiaccola / rinterro vasche in terra / demolizione opere in c.a. non più necessarie e relativo sottofondo con smaltimento del materiale di risulta;

contro urti accidentali mediante installazione di gabbia metallica / conservazione ed eventuale sistemazione di recinzione esterna e cancelli.

Per le operazioni di ripristino parziale verrà impiegato il terreno vegetale asportato durante l'esecuzione della postazione ed accantonato in loco.

La parte restante della postazione sarà mantenuta, in attesa della realizzazione del progetto e delle opere necessarie per la messa in produzione del pozzo.

Il ripristino totale della postazione verrà effettuato al termine delle attività di sfruttamento minerario del giacimento.

#### *Ripristino totale (pozzo sterile o scarsamente produttivo)*

Il ripristino totale dell'area prevede:

- rimozione di tutte le opere realizzate, quali massicciata del piazzale, strada di accesso, parcheggio, opere in c.a. (sottostrutture impianto di perforazione, cantina pozzo, solette motori/pompe/fango/fosse biologiche/pozzetti e basamenti vari), canalette perimetrali del piazzale, recinzione con paletti in ferro, ecc...; il materiale di risulta asportato sarà conferito presso centri di recupero o, in alternativa, a impianti di smaltimento autorizzati;
- ripristino delle condizioni morfologiche e pedologiche preesistenti mediante riporto di terreno vegetale per un volume pari a quello sbancato e successivo livellamento;
- esecuzione di aratura profonda 40-50 cm per la ripresa delle attitudini produttive e colturali.

## **ATTIVITÀ, ORARI DI LAVORO E TIPOLOGIA DELLE SORGENTI DI RUMORE**

Tutte le informazioni inerenti la durata prevista per le singole attività in progetto, le tipologie delle sorgenti di rumore e i relativi tempi e modalità di utilizzo, gli orari di lavoro riferiti alle singole fasi operative, sono fornite dalla Direzione Aziendale e si basano su situazioni analoghe riscontrate in cantieri di perforazione con le medesime caratteristiche tecniche ed operative.

La durata prevista per le singole attività in progetto avrà decorrenza dalla data di piena operatività a fronte dell'ottenimento di tutte le autorizzazioni previste dalla normativa vigente; per quanto riguarda orari di lavoro e tipologia delle sorgenti di rumore, si evidenzia una situazione di progetto schematicamente evidenziata nel seguito della relazione.

## NE DELL'AREA DELLA POSTAZIONE SONDA

### - preparazione della postazione sonda: 35 giorni solari circa

I lavori relativi a questa fase operativa saranno appaltati a una Ditta Contrattista che si occuperà dell'intera gestione del cantiere mediante utilizzo di personale, macchinari e attrezzature di proprietà.

Gli orari di lavoro previsti, riferiti all'intera settimana lavorativa, sono compresi nell'intervallo temporale che va **dalle ore 7.00 alle ore 20.00**, con una modulazione interna che può variare a seconda delle varie fasi operative in essere.

I macchinari e le attrezzature di cantiere impiegate sono:

	Sorgente di rumore	Grandezza	Tempo di attività
<b>S1</b>	Escavatore cingolato	Livello equivalente di pressione sonora a 5 m Leq = 82.0 dB(A)	8 ore/giorno
<b>S2</b>	Ruspa	Livello equivalente di pressione sonora a 5 m Leq = 84.0 dB(A)	8 ore/giorno
<b>S3</b>	Rullo compattatore	Livello equivalente di pressione sonora a 5 m Leq = 85.0 dB(A)	8 ore/giorno
<b>S4</b>	Betoniera	Livello equivalente di pressione sonora a 5 m Leq = 77.0 dB(A)	8 ore/giorno
<b>S5</b>	Autocarro / transito	SEL a 5 m = 95.0 dB(A)	8 autocarri in 8 ore

Il livello di rumore delle sorgenti è stato fornito dal Committente in base a misurazioni, eseguite in precedenza, in cantieri analoghi durante l'effettuazione delle medesime attività in esame.

## PERFORAZIONE DEL POZZO

- perforazione del pozzo: **42 giorni solari circa**
- attività conclusive di perforazione (pozzo produttivo): **10 giorni solari circa**

I lavori relativi a questa fase operativa saranno effettuati con l'ausilio di uno specifico impianto di perforazione avente le caratteristiche tecniche già descritte in precedenza.

Gli orari di lavoro previsti, riferiti all'intero periodo di perforazione, si snodano su turni di lavoro che possono coprire interamente le **24 ore giornaliere**.

L'impatto acustico prodotto durante questa fase operativa è principalmente legato al rumore prodotto all'interno del cantiere di perforazione dalle seguenti sorgenti sonore che compongono l'impianto di perforazione: piano sonda, argano, vibrovagli, pompe di circolazione fango, miscelatori e pompe vasche fango, motori diesel dei gruppi elettrogeni; il fronte più rumoroso è quello in corrispondenza del quale sono posti i motori diesel dei gruppi elettrogeni.

Per definire con ragionevole accuratezza l'impatto acustico prodotto durante le attività di perforazione sono stati correlati alla situazione in esame i dati di emissione sonora registrati in precedenti campagne di perforazione effettuate con lo stesso impianto.

La pressione sonora rilevata secondo le modalità di indagine previste dalla normativa vigente in precedenti cantieri di perforazione in cui sono stati utilizzati impianti analoghi ha evidenziato i valori di seguito riportati.

ntiere impiegate sono:

	Sorgente di rumore	Grandezza	Tempo di attività
<b>S6</b>	Piano sonda	Livello equivalente di pressione sonora a 5 m Leq =85.0 dB(A)	24 ore/giorno
<b>S7</b>	Generatori	Livello equivalente di pressione sonora a 5 m Leq = 87.5 dB(A)	24 ore/giorno
<b>S8</b>	Compressori	Livello equivalente di pressione sonora a 5 m Leq = 81.0 dB(A)	24 ore/giorno
<b>S9</b>	Pompe	Livello equivalente di pressione sonora a 5 m Leq =81.0 dB(A)	24 ore/giorno
<b>S10</b>	Miscelatori	Livello equivalente di pressione sonora a 5 m Leq =76.0 dB(A)	24 ore/giorno

Il livello di rumore delle sorgenti è stato fornito dal Committente in base a misurazioni, eseguite in precedenza, in cantieri analoghi durante l'effettuazione delle medesime attività in esame.

L'impianto di perforazione è dotato di dispositivi di insonorizzazione a corredo delle principali sorgenti di rumore finalizzati all'attenuazione delle emissioni acustiche.

Sorgente di emissione	Dispositivi di insonorizzazione previsti
sonda	schermatura fonoisolante e fonoassorbente verticale del gruppo sonda / parziale schermatura fonoisolante orizzontale sull'intradosso del piano sonda
vibrovagli	schermatura fonoisolante e fonoassorbente verticale
pompe fango	schermatura fonoisolante e fonoassorbente verticale
pompe vasche	schermatura fonoisolante
miscelazione	schermatura fonoisolante
gruppi elettrogeni	insonorizzazione dei containers ospitanti i gruppi

- ripristino parziale (pozzo produttivo): 10 giorni solari circa
- chiusura mineraria (pozzo improduttivo): 10 giorni solari circa
- ripristino totale della postazione (pozzo improduttivo): 25 giorni solari circa

I macchinari e le attrezzature di cantiere impiegate sono:

	Sorgente di rumore	Grandezza	Tempo di attività
<b>S1</b>	Escavatore cingolato	Livello equivalente di pressione sonora a 5 m Leq = 82.0 dB(A)	8 ore/giorno
<b>S2</b>	Ruspa	Livello equivalente di pressione sonora a 5 m Leq = 84.0 dB(A)	8 ore/giorno
<b>S11</b>	Martello demolitore	Livello equivalente di pressione sonora a 5 m Leq = 96.0 dB(A)	8 ore/giorno
<b>S12</b>	Autocarro / carico materiali	Livello equivalente di pressione sonora a 5 m Leq = 80.5 dB(A)	3.5 ore/giorno
<b>S5</b>	Autocarro / transito	SEL a 5 m = 95.0 dB(A)	8 autocarri in 8 ore

Il livello di rumore delle sorgenti è stato fornito dal Committente in base a misurazioni, eseguite in precedenza, in cantieri analoghi durante l'effettuazione delle medesime attività in esame.



Per effettuare la valutazione sono stati scelti come recettori sensibili gli edifici abitati più vicini al perimetro del cantiere di perforazione in progetto, indicati in planimetria con R1, R2, R3, R4 e R5.

Trattasi in genere di edifici tipo colonico - rustico adibiti a civile abitazione, con eventuali fabbricati di servizio e accessori.

Si fa notare che l'edificio indicato come recettore R1 è abitato dal proprietario del terreno limitrofo, concesso in uso alla Società Proponente per allestire il cantiere del pozzo di perforazione in oggetto.

### Sorgenti puntiformi

È stata utilizzata la formula per l'attenuazione per divergenza geometrica per sorgente puntiforme:

$$A_{div} = 20 \log (r / r_{rif})$$

dove:

r = distanza sorgente ricettore;

r<sub>rif</sub> = distanza a cui è noto il livello di pressione sonora.

### Transiti degli autocarri

Per gli eventi sonori caratterizzati da una durata limitata (quali ad esempio sono gli eventi di transito degli automezzi) il contributo sonoro in un dato intervallo di tempo viene calcolato attraverso il valore di SEL (funzione del tempo di transito degli automezzi) e del numero di eventi che si verificano nell'intervallo stesso; nel calcolo è stata adottata la relazione seguente:

$$L_{eq} = 10 \cdot \log [(n \cdot 10^{(SEL/10)}) / T]$$

dove:

n = n° di transiti nel periodo T

T = periodo di riferimento in secondi

Il valore di SEL (single event level) rappresenta il contenuto energetico di un evento sonoro avente una certa durata riferito al tempo di 1 s ed è definito dalla relazione seguente:

$$SEL = 10 \log \int 10^{0.1L_t} dt \quad (\text{dBA})$$

Per calcolare il livello di pressione sonora ad una data distanza è stata sottratta al livello di emissione l'attenuazione per divergenza geometrica da sorgenti lineari, calcolata attraverso la relazione seguente:

$$A_{div} = 10 \log (d / d_{rif})$$

dove:

d = distanza sorgente ricettore (congiungente ricettore - punto di minima distanza dell'auto);

d<sub>rif</sub> = distanza a cui è noto il livello di pressione sonora.

**A FASE A (Tav. A)**

recettore <b>R1</b>	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello immesso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello immesso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S1	Escavatore cingolato	Leq	5	82.0	203.0	49.8	<b>57.0</b>
S2	Ruspa	Leq	5	84.0	197.0	52.1	
S3	Rullo compattatore	Leq	5	85.0	243.0	51.3	
S4	Betoniera	Leq	5	77.0	241.0	43.3	
S5	Autocarro / transito 8 in 8 ore	SEL	5	95.0	48.0	49.6	

recettore R2	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello immesso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello immesso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S1	Escavatore cingolato	Leq	5	82.0	251.0	48.0	<b>56.3</b>
S2	Ruspa	Leq	5	84.0	242.0	50.3	
S3	Rullo compattatore	Leq	5	85.0	200.0	53.0	
S4	Betoniera	Leq	5	77.0	214.0	44.4	
S5	Autocarro / transito 8 in 8 ore	SEL	5	95.0	127	45.4	

recettore R3	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello immesso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello immesso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S1	Escavatore cingolato	Leq	5	82.0	305.0	46.3	<b>56.7</b>
S2	Ruspa	Leq	5	84.0	321.0	47.8	
S3	Rullo compattatore	Leq	5	85.0	354.0	48.0	
S4	Betoniera	Leq	5	77.0	339.0	40.4	
S5	Autocarro / transito 8 in 8 ore	SEL	5	95.0	15.0	54.7	

recettore <b>R4</b>	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello immesso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello immesso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S1	Escavatore cingolato	Leq	5	82.0	279.0	47.1	<b>54.7</b>
S2	Ruspa	Leq	5	84.0	256.0	49.8	
S3	Rullo compattatore	Leq	5	85.0	284.0	49.9	
S4	Betoniera	Leq	5	77.0	299.0	41.5	
S5	Autocarro / transito 8 in 8 ore	SEL	5	95.0	125.0	45.5	

recettore R5	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello impresso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello impresso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S1	Escavatore cingolato	Leq	5	82.0	307.0	46.2	<b>54.7</b>
S2	Ruspa	Leq	5	84.0	286.0	48.9	
S3	Rullo compattatore	Leq	5	85.0	322.0	48.8	
S4	Betoniera	Leq	5	77.0	332.0	40.6	
S5	Autocarro / transito 8 in 8 ore	SEL	5	95.0	49.0	49.5	

**A FASE B (Tav. B)**

recettore <b>R1</b>	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello immesso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello immesso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S6	Piano sonda	Leq	5	85.0	217.0	52.3	<b>57.5</b>
S7	Generatori	Leq	5	87.5	236.0	54.0	
S8	Compressori	Leq	5	81.0	228.0	47.8	
S9	Pompe	Leq	5	81.0	230.0	47.7	
S10	Miscelatori	Leq	5	76.0	224.0	43.0	

recettore R2	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello immesso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello immesso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S6	Piano sonda	Leq	5	85.0	231.0	51.7	<b>57.4</b>
S7	Generatori	Leq	5	87.5	235.0	54.1	
S8	Compressori	Leq	5	81.0	220.0	48.1	
S9	Pompe	Leq	5	81.0	224.0	48.0	
S10	Miscelatori	Leq	5	76.0	218.0	43.2	

recettore <b>R3</b>	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello immesso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello immesso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S6	Piano sonda	Leq	5	85.0	327.0	48.7	<b>54.5</b>
S7	Generatori	Leq	5	87.5	317.0	51.5	
S8	Compressori	Leq	5	81.0	337.0	44.4	
S9	Pompe	Leq	5	81.0	331.0	44.6	
S10	Miscelatori	Leq	5	76.0	339.0	39.4	

recettore R4	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello impresso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello impresso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S6	Piano sonda	Leq	5	85.0	276.0	50.2	<b>55.3</b>
S7	Generatori	Leq	5	87.5	313.0	51.6	
S8	Compressori	Leq	5	81.0	281.0	46.0	
S9	Pompe	Leq	5	81.0	289.0	45.8	
S10	Miscelatori	Leq	5	76.0	272.0	41.3	

recettore R5	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello immesso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello immesso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S6	Piano sonda	Leq	5	85.0	307.0	49.2	<b>54.4</b>
S7	Generatori	Leq	5	87.5	342.0	50.8	
S8	Compressori	Leq	5	81.0	315.0	45.0	
S9	Pompe	Leq	5	81.0	321.0	44.8	
S10	Miscelatori	Leq	5	76.0	307.0	40.2	

**A FASE C (Tav. C)**

recettore <b>R1</b>	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello immesso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello immesso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S1	Escavatore cingolato	Leq	5	82.0	265.0	47.5	<b>63.6</b>
S2	Ruspa	Leq	5	84.0	197.0	52.1	
S11	Martello demolitore	Leq	5	96.0	228.0	62.8	
S12	Autocarro / carico materiali	Leq	5	80.5	246.0	46.7	
S5	Autocarro / transito 8 in 8 ore	SEL	5	95.0	48.0	49.6	

recettore R2	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello immesso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello immesso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S1	Escavatore cingolato	Leq	5	82.0	178.0	51.0	<b>63.8</b>
S2	Ruspa	Leq	5	84.0	239.0	50.4	
S11	Martello demolitore	Leq	5	96.0	219.0	63.2	
S12	Autocarro / carico materiali	Leq	5	80.5	210.0	48.0	
S5	Autocarro / transito 8 in 8 ore	SEL	5	95.0	127.0	45.4	

recettore R3	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello immesso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello immesso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S1	Escavatore cingolato	Leq	5	82.0	375.0	44.5	<b>61.1</b>
S2	Ruspa	Leq	5	84.0	322.0	47.8	
S11	Martello demolitore	Leq	5	96.0	334.0	59.5	
S12	Autocarro / carico materiali	Leq	5	80.5	342.0	43.8	
S5	Autocarro / transito 8 in 8 ore	SEL	5	95.0	15.0	54.7	

recettore <b>R4</b>	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello immesso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello immesso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S1	Escavatore cingolato	Leq	5	82.0	296.0	46.6	<b>61.7</b>
S2	Ruspa	Leq	5	84.0	249.0	50.1	
S11	Martello demolitore	Leq	5	96.0	281.0	61.0	
S12	Autocarro / carico materiali	Leq	5	80.5	301.0	44.9	
S5	Autocarro / transito 8 in 8 ore	SEL	5	95.0	125.0	45.5	

recettore R5	Descrizione sorgente	Caratteristiche sorgente			Distanza sorgente - recettore [m]	Livello immesso da singola sorgente Leq dB(A)	Livello immesso da tutte le sorgenti nel momento di massimo disturbo Leq dB(A)
		Grandezza dBA	Distanza alla quale viene considerata la grandezza (m)	dB (A)			
S1	Escavatore cingolato	Leq	5	82.0	337.0	45.4	<b>60.9</b>
S2	Ruspa	Leq	5	84.0	280.0	49.0	
S11	Martello demolitore	Leq	5	96.0	314.0	60.0	
S12	Autocarro / carico materiali	Leq	5	80.5	336.0	44.0	
S5	Autocarro / transito 8 in 8 ore	SEL	5	95.0	49.0	49.5	



Gli impatti prodotti sul patrimonio naturale nel corso delle attività necessarie alla perforazione di un pozzo di ricerca idrocarburi sono modesti, limitati nel tempo e reversibili.

Gli impatti prodotti nell'ambiente circostante riferiti al rumore sono ascrivibili alla realizzazione della postazione sonda e delle opere accessorie (strada di accesso, parcheggi, sottostrutture impianti in cls., vasca di accumulo fanghi e detriti di perforazione) e ovviamente all'attività di perforazione.

I risultati riferiti alle principali fasi operative che caratterizzano l'attività in esame evidenziano che il livello di rumore ambientale complessivo in facciata ai recettori più esposti non supera il limite di legge di 70 dB(A).

Si rende necessaria la richiesta di autorizzazione in deroga poiché il cantiere funzionerà anche al di fuori degli orari consentiti dalla normativa vigente.

Parma, Dicembre 2007

Dott. Stefano Saccani  
Tecnico Competente in Acustica Ambientale  
(Aut. N° 2704 del 04/10/2001 della Provincia di Parma)

Dott. Daniela Di Cola  
Tecnico Competente in Acustica Ambientale  
(Aut. N° 1579 del 13/07/2000 della Provincia di Parma)



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

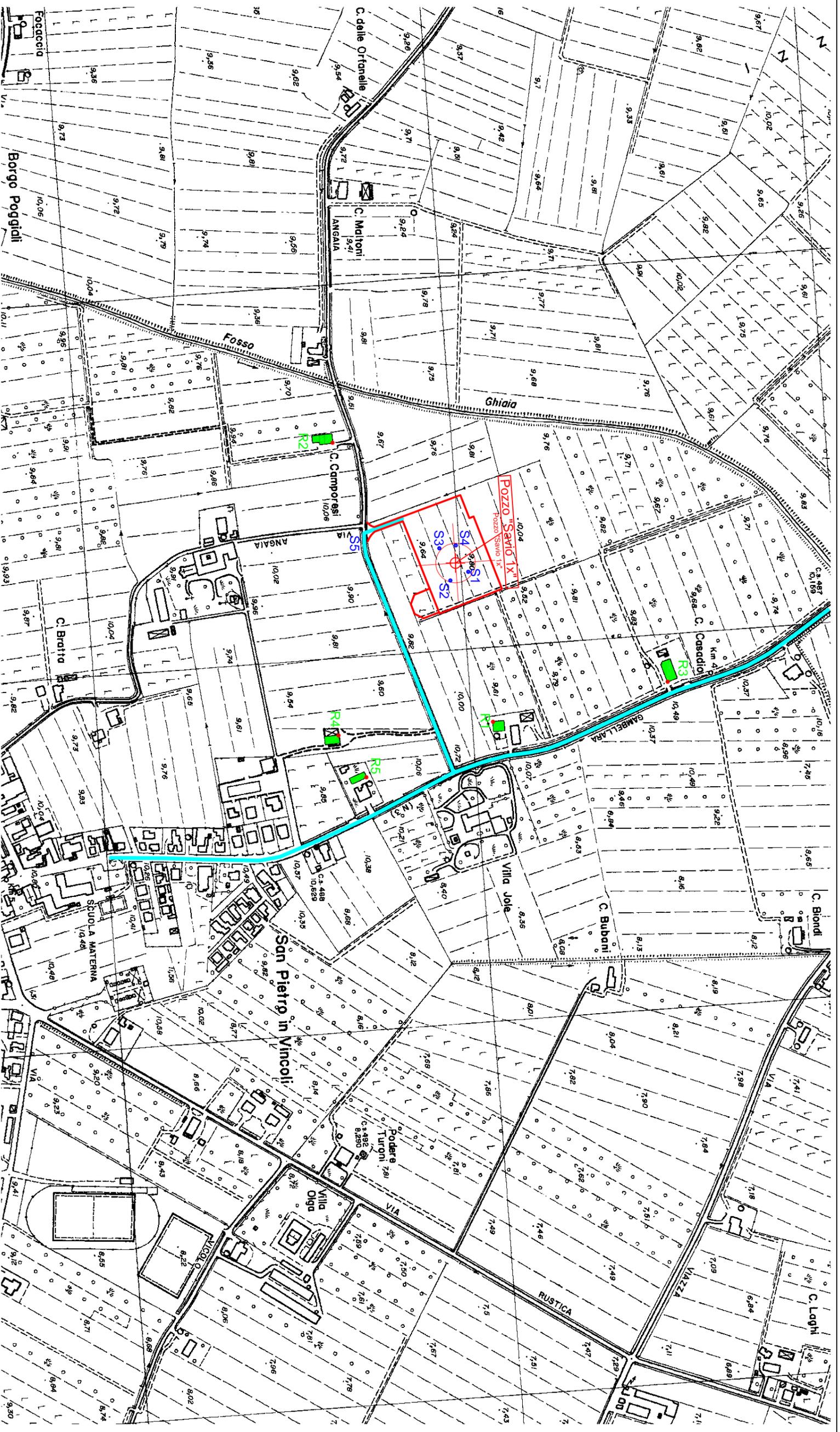
[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

# TAVOLE

**Tav. A Documentazione di impatto acustico Fase A**

**Tav. B Documentazione di impatto acustico Fase B**

**Tav. C Documentazione di impatto acustico Fase C**



**Legenda**

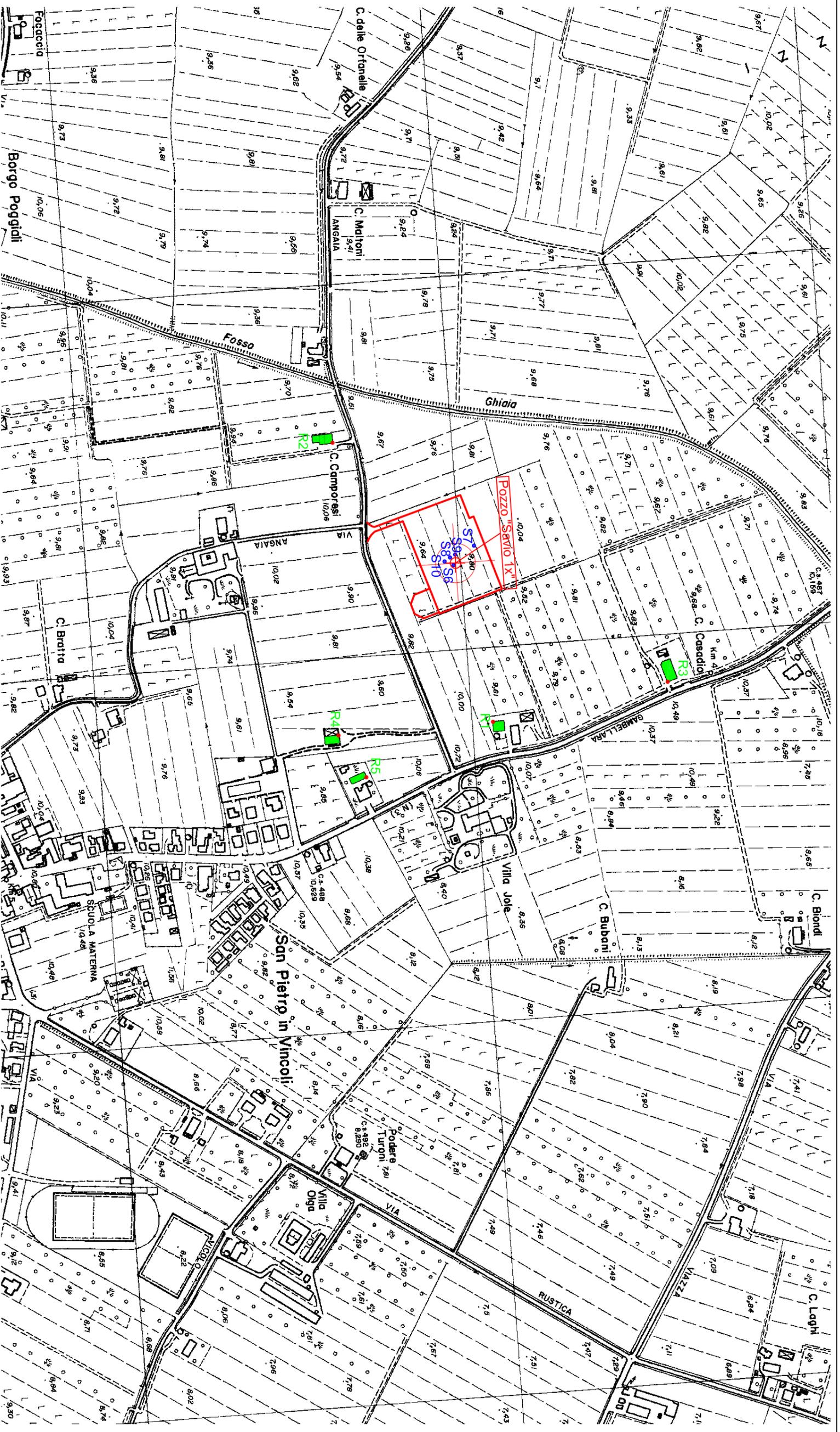
- S1 Sorgente di rumore
- R1 Ricettore
- Trasisto automezzi

Northern Petroleum (UK) Ltd  
 PERMESSO DI RICERCA "SAVIO"  
 ISTANZA DI PERFORAZIONE POZZO "SAVIO IX"  
 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

**TAV.A**

**DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

**Fase A**



CTR. EMILIA ROMAGNA Elemento N° 240062 "San Pietro in Vincoli" scala 1:5000

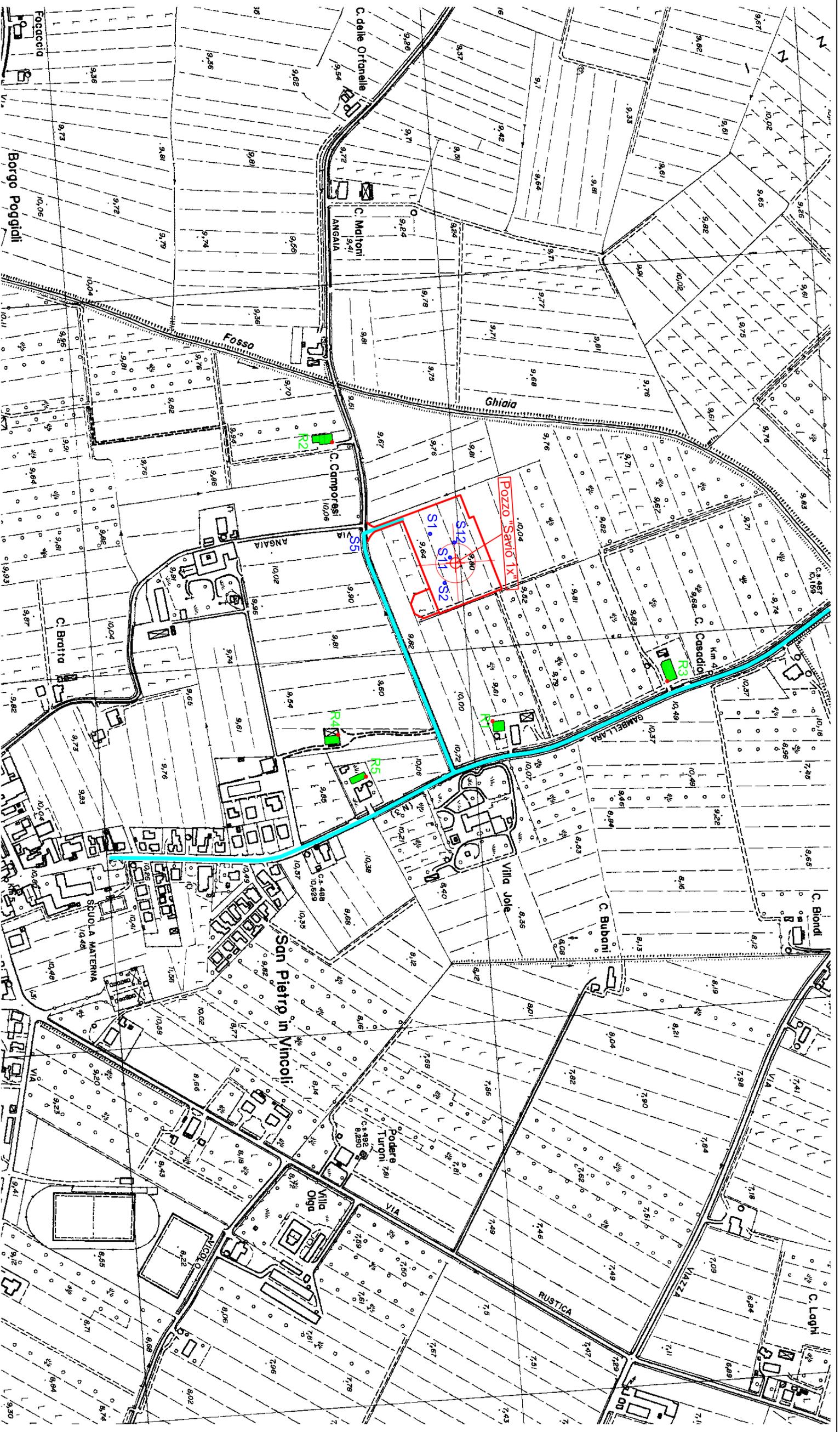
**Legenda**

- S1 Sorgente di rumore
- R1 Recettore

Northern Petroleum (UK) Ltd  
 PERMESSO DI RICERCA "SAVIO"  
 ISTANZA DI PERFORAZIONE POZZO "SAVIO IX"  
 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

**TAV.B**

DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO **Fase B**



CT.R. EMILIA ROMAGNA Elemento N° 240062 "San Pietro in Vincoli" scala 1:5000

**Legenda**

- S1 Sorgente di rumore
- R1 Ricettore
- Trasito automezzi

Northern Petroleum (UK) Ltd  
 PERMESSO DI RICERCA "SAVIO"  
 ISTANZA DI PERFORAZIONE POZZO "SAVIO IX"  
 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

**TAV.C**

**DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

**Fase C**