

**NORTH** SUN ITALIA *s.p.a.*

# Studio di Inserimento Ambientale Pozzo Fantuzza-1

## Sintesi non tecnica

Regione Emilia Romagna  
Provincia di Bologna  
Comune di Medicina



D.P.R. 526/94  
L.R. Emilia Romagna 9/99

Novembre 2006

# **STUDIO DI INSERIMENTO AMBIENTALE POZZO FANTUZZA-1 SINTESI NON TECNICA**

<i>INTRODUZIONE</i> .....	3
<i>CONCLUSIONI</i> .....	5
<i>1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</i> .....	5
<i>2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</i> .....	6
2.1    Allestimento della postazione.....	6
2.2    Perforazione.....	6
2.3    Tecniche di prevenzione dei rischi ambientali .....	7
<i>3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</i> .....	7
3.1    Stima degli Impatti sulle Componenti Ambientali .....	8

- *Figura 1 Ubicazione del pozzo*
- *Figura 2 Carta Tecnica Regionale foglio n. 222090 "Sesto Imolese"*
- *Figura 3 Schema di postazione*
- *Figura 4 Impianto di perforazione*

## **INTRODUZIONE**

Il presente Studio di Inserimento Ambientale (SIA) per il pozzo "Fantuzza-1" (Comune di Medicina, Provincia di Bologna) viene redatto secondo quanto disposto dall'allegato IIIC del DPR 526/94 e dalla L.R. Emilia Romagna (LRER) 9/99 e successive modifiche e integrazioni, e fa seguito al Rapporto Ambientale presentato nel mese di luglio 2000 alla Regione Emilia Romagna per l'espletamento della procedura di screening finalizzata al conferimento del permesso esclusivo di ricerca "Crocetta".

Il presente SIA intende rispondere alle richieste avanzate dalla Regione Emilia Romagna e contenute nella Delibera di Giunta Regionale n. 1698 del 10 ottobre 2000 (prot. AMB/AMB/00/17720), nella quale si determina che la perforazione di pozzi esplorativi per ricerca di idrocarburi all'interno del permesso di ricerca "Crocetta" è assoggettata alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

La Regione Emilia-Romagna, con Delibera di Giunta 364 del 1 marzo 2004, ha approvato con prescrizioni il progetto di perforazione del pozzo "Sillaro-1", perforato nell'anno 2005. La perforazione ha raggiunto la TD 2611 m dal piano campagna, attraversando i livelli obiettivo dell'esplorazione, individuati sulla base delle indicazioni derivanti dalla passata esplorazione e produzione dei pozzi "Budrio".

I risultati derivanti dalla analisi dei dati di tale pozzo verticale hanno portato alla decisione di perforare un foro deviato dal pozzo verticale (Sillaro-1dir). Tale perforazione è avvenuta sempre nel 2005, e durante il 2006 è stata presentata al Ministero dello Sviluppo Economico una Istanza di Concessione di Coltivazione, denominata "Sillaro", che ricopre una porzione del Permesso di Ricerca "Crocetta".

La restante parte del titolo minerario resta quindi in regime di permesso di ricerca, per il quale è stata richiesta una prima proroga triennale.

La rivalutazione dell'obiettivo principale del Miocene, per il quale il pozzo "Sillaro-1" non è risultato ottimamente ubicato, ha portato al progetto di fattibilità di un ulteriore pozzo esplorativo, meglio ubicato rispetto alla ubicazione originaria (Sillaro-1) sia da punto di vista geometrico che dal punto di vista di probabile distribuzione delle facies. Tale pozzo viene denominato **Fantuzza-1**.

Il presente studio segue in maniera esplicita quanto delineato nella normativa summenzionata e quanto presente nella ormai numerosa bibliografia esistente, articolandosi nei tre quadri previsti Programmatico, Progettuale, Ambientale e comprende la fase di stima qualitativa e quantitativa degli impatti sulle diverse componenti ambientali.

Il territorio viene scomposto nelle diverse componenti ambientali e il progetto viene diviso nelle principali fasi operative, per ognuna delle quali viene stimato l'impatto che può avere su ogni singola componente.

Al fine di delineare una soglia di ricettività ambientale, le scelte di progetto sono state basate su valori guida piuttosto che su valori limite, in modo tale che se si verificassero incrementi temporanei dei parametri ambientali, il sistema non divenga comunque vulnerabile.

Il progetto prevede la perforazione di un pozzo profondo per la ricerca di idrocarburi gassosi che comporta, in tempi diversi, l'allestimento di una postazione, il montaggio e il funzionamento dell'impianto di perforazione, l'eventuale prova di produzione e il ripristino territoriale (quest'ultima fase svolta con modalità e tempistiche diverse, nell'eventualità che il pozzo entri in produzione oppure risulti sterile o non economicamente sfruttabile).

Nel caso in cui le prove di produzione evidenzino caratteristiche erogative della roccia serbatoio tali da suggerirne la produzione, viene ipotizzata la perforazione di un secondo pozzo, ubicato all'interno dello stesso cantiere. In caso di successo minerario, quindi, si prevede lo spostamento di alcuni metri della torre di perforazione e della strumentazione ad essa funzionale.

Il cantiere viene quindi realizzato prevedendo già le strutture necessarie alla realizzazione di questo secondo pozzo, il cui centro è localizzato a pochi metri dal primo e seguirà una direzione non perfettamente verticale. Verrà guidato in modo tale da allontanarsi, con la profondità, dal primo e intercettare la roccia serbatoio ad una certa distanza dal primo. Considerando quindi che si tratta di un unico cantiere per la realizzazione di due pozzi in sequenza, la seconda perforazione ripropone una tempistica e dei caratteri di impatti del tutto sovrapponibili alla fase di perforazione del primo pozzo.

## **CONCLUSIONI**

La tecnologia utilizzata per le operazioni è ormai affermata e testata da numerose esperienze; si tratta di una attività decisamente ridotta sia nel tempo di esecuzione che nell'estensione delle aree utilizzate; numerose tecniche "ad hoc" permettono inoltre di minimizzare notevolmente fino ad annullare numerosi degli impatti potenzialmente presenti.

L'attività del cantiere di perforazione del pozzo è di tipo provvisorio, legata al tempo necessario per la "costruzione" del pozzo stesso, previsto per un massimo di 5/6 mesi.

Per contrastare eventuali sovrappressioni presenti nei fluidi di strato, durante la perforazione vengono utilizzati fanghi di perforazione con densità adeguate; per prevenire i rischi di inquinamento delle falde acquifere il pozzo viene immediatamente rivestito; per prevenire i rischi di fuoriuscita incontrollata di gas dal pozzo (blow out), il sistema di perforazione è dotato di apposite apparecchiature dette blow-out preventers (B.O.P.).

Le misure di insonorizzazione attuate permettono di raggiungere una ottima mitigazione della rumorosità.

Nell'ambito delle attività di allestimento dell'impianto e durante le fasi di perforazione sono state progettate ed adottate una serie di misure di salvaguardia e di contenimento dei rischi ambientali in modo da annullare, già in sede progettuale, gran parte dei fattori di perturbazione tipici dell'attività.

Gli impatti residui provocati dalle azioni di progetto sulle varie componenti ambientali sono risultati di tipo provvisorio e reversibile e in ogni caso al di sotto dei limiti di riferimento normativo.

Le misure di salvaguardia ambientale previste in tutte le fasi progettuali, unitamente all'utilizzo della migliore tecnologia disponibile nella fase esecutiva, permettono a tutte le attività del progetto di essere considerate compatibili con gli elementi di criticità ambientale presenti sul territorio ed emersi dal presente studio.

### **1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Nell'ambito definito dal Piano Energetico Nazionale (1988), lo sviluppo delle risorse nazionali rappresenta uno degli obiettivi programmatici individuati come prioritari, unitamente all'attuazione di una maggiore diversificazione delle fonti energetiche.

Le potenzialità di utilizzo del gas sono state notevolmente incrementate e valorizzate dall'evoluzione della normativa (cogenerazione e autoproduzione industriale), dallo sviluppo tecnologico (miglioramento dei fattori di recupero, impianti di trasformazione con migliori rendimenti) e dalle sempre più severe restrizioni in materia di emissioni di inquinanti.

In tale quadro, il progetto di perforazione del pozzo "Fantuzza-1" può quindi rappresentare un ulteriore contributo all'accrescimento ed alla valorizzazione delle risorse nazionali di petrolio e di gas.

## **2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

Il progetto prevede l'allestimento di una postazione per la perforazione di un pozzo esplorativo che raggiungerà 2600 m di profondità. Per assicurare l'accesso alla postazione dei mezzi di cantiere sarà ripristinato un tratto di strada per una lunghezza di circa 370 m.

### **2.1 Allestimento della postazione**

La postazione da cui verrà perforato il pozzo avrà dimensioni di 60 x 90 m.

Allo scopo di livellare il terreno, peraltro già sufficientemente idoneo da un punto di vista morfologico, l'allestimento comporterà sbancamenti, con conservazione dello strato di copertura vegetale per il successivo ripristino e riporto.

Il rilevato del piazzale verrà realizzato con materiali inerti (misto di cava) per uno spessore di circa 0.50 m, compattato e rullato.

Le strutture che verranno realizzate nell'ambito del piazzale sono:

- 1 soletta in cemento armato per l'appoggio dell'impianto di perforazione, in posizione centrale nel piazzale;
- 1 soletta in cemento armato per l'appoggio di pompe fango e correttivi;
- 1 cantina per l'alloggiamento dei dispositivi di sicurezza di perforazione, contenimento di eventuali sversamenti di fango e alloggiamento della croce di produzione in caso di esito positivo del pozzo;
- bacini in cemento armato per il contenimento dei serbatoi di gasolio e dei fusti di olio lubrificante;
- 1 vascone per i detriti di perforazione;
- 1 vascone per il lagunaggio dei fanghi esausti;
- 1 vascone per il lagunaggio delle acque di lavaggio.

### **2.2 Perforazione**

Per la perforazione del pozzo verrà utilizzato un impianto di perforazione a rotazione (rotary) del tipo illustrato in Figg. 3 e 4 in grado di raggiungere la profondità di progetto di 2600 m circa.

L'avanzamento nel pozzo avviene tramite uno scalpello che si trova all'estremità di una batteria di aste, attraverso la quale viene trasmesso allo scalpello stesso il movimento di rotazione originato in superficie da un apposito organo dell'impianto, la tavola rotary. Attraverso le aste viene fatto circolare nel pozzo il fluido di perforazione, che ha la funzione sia di portare in superficie il materiale scavato, in forma di detriti e consentendo il controllo geologico dell'avanzamento, sia di contrastare, con la sua pressione, l'ingresso in pozzo dei fluidi delle formazioni rocciose attraversate.

Sulla testa pozzo, al fine di prevenire fuoriuscite di fluidi naturali (acqua o gas), vengono montate particolari ganasce di sicurezza in grado di chiudersi intorno alle aste o anche di tranciarle in caso di chiusura d'emergenza (Blow-Out Preventer).

Nel caso l'esito del sondaggio sia negativo (pozzo sterile o la cui produttività non sia economicamente valida), il pozzo viene rilasciato, dopo una serie di operazioni definite di "chiusura mineraria". L'impianto di perforazione viene smontato e rimosso dalla postazione e si procede al ripristino ambientale della postazione alle condizioni preesistenti, compresa la demolizione delle opere in cemento.

Nel caso l'esito del sondaggio sia positivo, il pozzo viene "completato" prima della messa in produzione.

### **2.3 Tecniche di prevenzione dei rischi ambientali**

Nell'ambito delle operazioni di allestimento del piazzale e di perforazione, particolare cura viene posta nell'applicazione di una serie di criteri e tecniche di prevenzione dei rischi ambientali. In particolare, nell'allestimento della postazione vengono realizzate:

- solette in cemento armato allo scopo di distribuire uniformemente il carico delle apparecchiature ed evitare infiltrazioni di fluidi nel terreno;
- canalette lungo il perimetro delle solette, per la raccolta delle acque di lavaggio dell'impianto;
- bacino di contenimento dei fluidi esausti impermeabilizzati con membrane in PVC;
- serbatoi di gasolio/raccolta olio esausto alloggiati in una vasca di contenimento impermeabile;
- perimetralmente alla postazione viene realizzato un fosso di guardia che garantisca il regolare deflusso delle acque superficiali;
- eventuale realizzazione di trincee drenanti al fine di convogliare i deflussi nella rete idrogeologica.

Nel corso della perforazione vengono adottate le seguenti misure di salvaguardia ambientale:

- isolamento delle falde acquifere superficiali tramite la discesa in pozzo di una colonna in acciaio cementata alle pareti del foro;
- trasporto del fango e dei detriti di perforazione in appositi centri di trattamento in vicinanza del cantiere;
- orientamento della postazione in modo tale che il fronte meno rumoroso sia diretto verso gli insediamenti abitativi;
- eventuale realizzazione di barriere fonoassorbenti nelle aree più rumorose dell'impianto (zona motori).

### **3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

La definizione del quadro ambientale di inserimento della postazione pozzo Fantuzza-1 ha riguardato le seguenti componenti:

- Utilizzo del suolo
- Regime vincolistico

- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
- Paesaggio
- Salute pubblica
- Rumore e vibrazioni

Questi aspetti sono stati descritti e riportati negli allegati cartografici. La cartografia allegata viene presentata alla scala 1:10.000 per un'area di circa 4 km<sup>2</sup>; laddove i caratteri che si vogliono evidenziare risultano omogenei per tutta l'area, si è preferito presentare una cartografia cosiddetta d'area vasta, alla scala 1:25.000 (all. 6).

Le attività svolte per la definizione qualitativa del quadro ambientale hanno compreso la raccolta di dati presso uffici ed enti pubblici e privati, una serie di sopralluoghi di rilevamento territoriale, una campagna di rilevamenti dei livelli di rumore. Tutte le altre informazioni sul territorio sono state recuperate, come detto prima, attraverso numerosi incontri con gli enti territorialmente competenti e la raccolta della ormai vasta bibliografia sugli argomenti.

### **3.1 Stima degli impatti sulle componenti ambientali**

Il progetto complessivo si articola nelle seguenti azioni e sottoazioni:

- Allestimento postazione
- Montaggio impianto di perforazione
- Funzionamento impianto di perforazione, durante il quale è previsto:
  - stoccaggio e smaltimento fluidi di perforazione
  - trattamento durante la perforazione
  - smaltimento acque e rifiuti
  - attività ausiliaria durante la perforazione
- Prova di produzione
- Smontaggio impianto e ripristino territoriale.

Attraverso operazioni matriciali, le azioni di progetto sopra elencate sono state sovrapposte ai fattori di perturbazione riferiti a ogni componente ambientale: ne è risultato che la maggior parte dei fattori di perturbazione risultano minimizzati o annullati dalle soluzioni tecniche adottate in sede progettuale.

Mentre sono da considerare decisamente annullati i fattori di perturbazione che riguardano l'ambiente idrico (acque superficiali e sotterranee), permangono perturbazioni di bassa entità (le cui conseguenze rientrano in ogni caso nei limiti della normativa vigente) riguardo le componenti suolo e sottosuolo, atmosfera, vegetazione-flora-fauna, ecosistemi, rumore-vibrazioni, paesaggio e popolazione.

Per quanto riguarda il **suolo**, le interferenze maggiori si verificano con le caratteristiche pedologiche e geotecniche, che vengono temporaneamente modificate a causa dell'allestimento della postazione. In questa fase è previsto lo scotico di circa 20 cm dello strato organico superficiale, seguito dalla posa in opera di circa 50 cm di spessore di inerti, che vengono compattati e rullati. Il materiale di scotico viene accantonato per poi essere riutilizzato durante le operazioni di ripristino della postazione.

Per la componente ambientale **atmosfera** sono state valutate le emissioni di polveri associate alla fase di cantiere e le emissioni di gas esausti dei mezzi meccanici utilizzati. Inoltre, allo scopo di valutare l'impatto determinato dalle emissioni dei generatori dell'impianto di perforazione, l'impatto determinato dalle emissioni dei generatori elettrici dell'impianto di perforazione è stato desunto dalla esperienza e dalle caratteristiche tecniche dell'impianto. È stato stimato che le concentrazioni in aria dei maggiori inquinanti (CO, Idrocarburi esausti, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e polveri) durante il funzionamento dell'impianto sono ampiamente al di sotto dei limiti previsti dalle leggi vigenti. Va sempre considerato che l'attività di perforazione è limitata nel tempo, essendo programmata su un arco temporale di 30 giorni.

L'incremento previsto di pressione sonora (**rumore**) in corrispondenza dei recettori sensibili più prossimi alla postazione è stato determinato attraverso una campagna di rilevamento acustico e mediante l'utilizzo di un modello matematico, accertando il rispetto dei limiti di legge.

Sono previste interferenze sulle componenti **vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi**, legate alle emissioni aeree ed al rumore; il relativo impatto può essere ritenuto trascurabile per la limitatezza nello spazio e nel tempo delle operazioni.

L'unica interferenza di rilievo sulla componente **paesaggio** è data dalla presenza della torre di perforazione. Tale interferenza è chiaramente confinata al periodo di perforazione (circa 30 giorni) in quanto alla fine della perforazione stessa la struttura verrà rimossa, sia in caso di pozzo sterile sia in caso di pozzo produttivo.

In base a quanto già detto a proposito delle emissioni e del rumore, è da escludere ogni rischio per la **salute pubblica**.

### Correlazioni tra azioni di progetto e fattori di perturbazione

Fattori di perturbazione per componente ambientale	Amb. idrico superf.		Suolo e sottosuolo				Acque sott.		Amb. biotico		Ecos.	Paesaggio		Popolazione		Atmosfera					
	variazioni di portata	immissione di solidi sospesi	Immissione di contaminanti	sottr. di suolo da usi in atto	immissione di contaminanti	variazioni caratteristiche	vibrazioni	miscelazione fluidi di strato	immissione di contaminanti	effetti su flora e vegetazione	effetti su fauna	effetti su ecosistemi	cambiamenti al paesaggio	aumento del traffico	aumento estrazione inerti	effetti su salute pubblica	effetti su attività economiche	immissione di contaminanti	immissione rumore	illuminazione artificiale	immissione polveri
Azioni di progetto																					
<b>FASE 1 - ALLESTIMENTO POSTAZIONE POZZO DI PERFORAZIONE</b>																					
Scotico terreno																					
Realiz. rilevato e impermeabilizzazione																					
Uso mezzi meccanici leggeri e pesanti																					
Uso macchine movimento terra																					
Realizzazione opere d'arte																					
<b>FASE 2 - MONTAGGIO IMPIANTO DI PERFORAZIONE</b>																					
Trasporto impianto																					
Montaggio impianto																					
Mezzi meccanici pesanti (autogru)																					
<b>FASE 3 - FUNZIONAMENTO IMPIANTO DI PERFORAZIONE</b>																					
Infissione tubo guida (conductor pipe)																					
Perforazione																					
Manovra																					
<b>FASE 3a - STOCCAGGIO E SMALTIMENTO FLUIDI DI PERFORAZIONE</b>																					
Stoccaggio detriti di perforazione																					
Smaltimento detriti di perforazione (trasp.)																					
Stoccaggio fanghi perforazione																					
Smaltimento fanghi perforazione (trasp.)																					
Stoccaggio fluidi speciali																					
Smaltimento fluidi speciali (trasp.)																					
<b>FASE 3b - TRATTAMENTO DURANTE LA PERFORAZIONE</b>																					
Separazione detriti e fanghi di perforazione																					
Stoccaggio carburanti e prodotti di perf.																					
<b>FASE 3c - SMALTIMENTO ACQUE E RIFIUTI</b>																					
Stoccaggio acque contaminate																					
Smaltimento acque contaminate (trasp.)																					
Stoccaggio liquami civili																					
Smaltimento liquami civili (trasp.)																					
Stoccaggio RSU																					
Smaltimento RSU (trasp.)																					
<b>FASE 3d - ATTIVITA' AUSILIARIA DURANTE LA PERFORAZIONE</b>																					
Uso mezzi meccanici pesanti																					
Uso mezzi meccanici leggeri																					
<b>FASE 4 - PROVA DI PRODUZIONE</b>																					
Esercizio prova di produzione																					
<b>FASE 5 - SMONTAGGIO IMPIANTO/ RIPRISTINO TERRITORIALE A FINE PERFORAZIONE</b>																					
Smontaggio impianto																					
Trasporto impianto																					
Mezzi meccanici pesanti (autogru)																					
<b>IN CASO DI POZZO STERILE</b>																					
Chiusura mineraria																					
Demolizione opere in cemento																					
Smaltimento residui liquidi prodotti (trasp.)																					
Smaltimento residui solidi prodotti (trasp.)																					

□ Perturbazione inesistente

● Perturbazione annullata da specifici interventi progettuali

■ Perturbazione attivata dall'azione di progetto

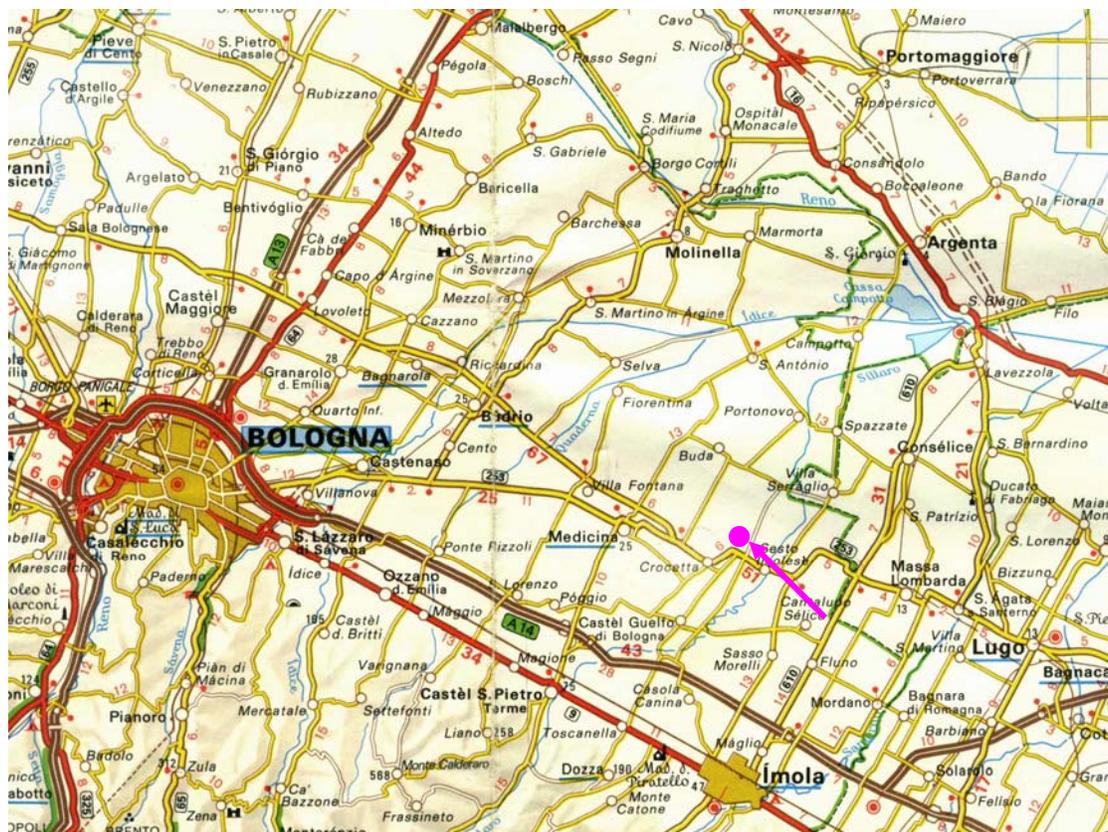


Figura 1 - Ubicazione del pozzo Fantuzza 1

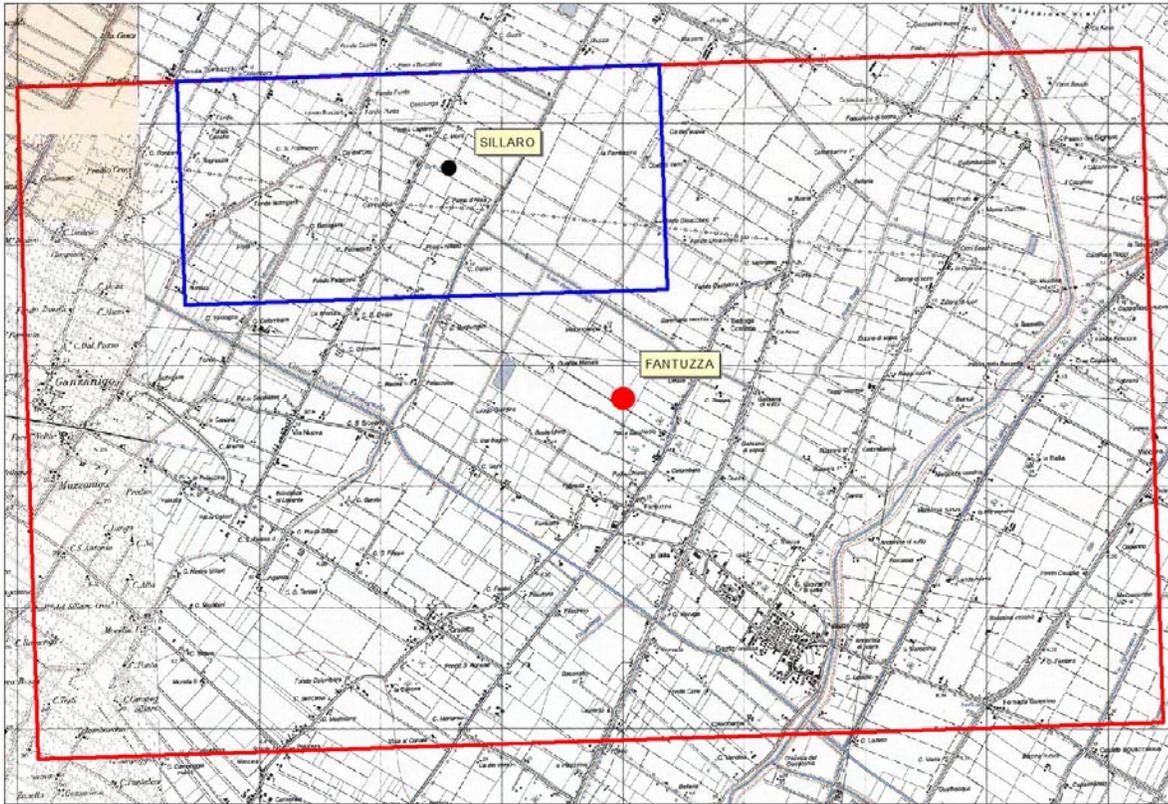


Figura 2 - Ubicazione del pozzo Fantuzza 1

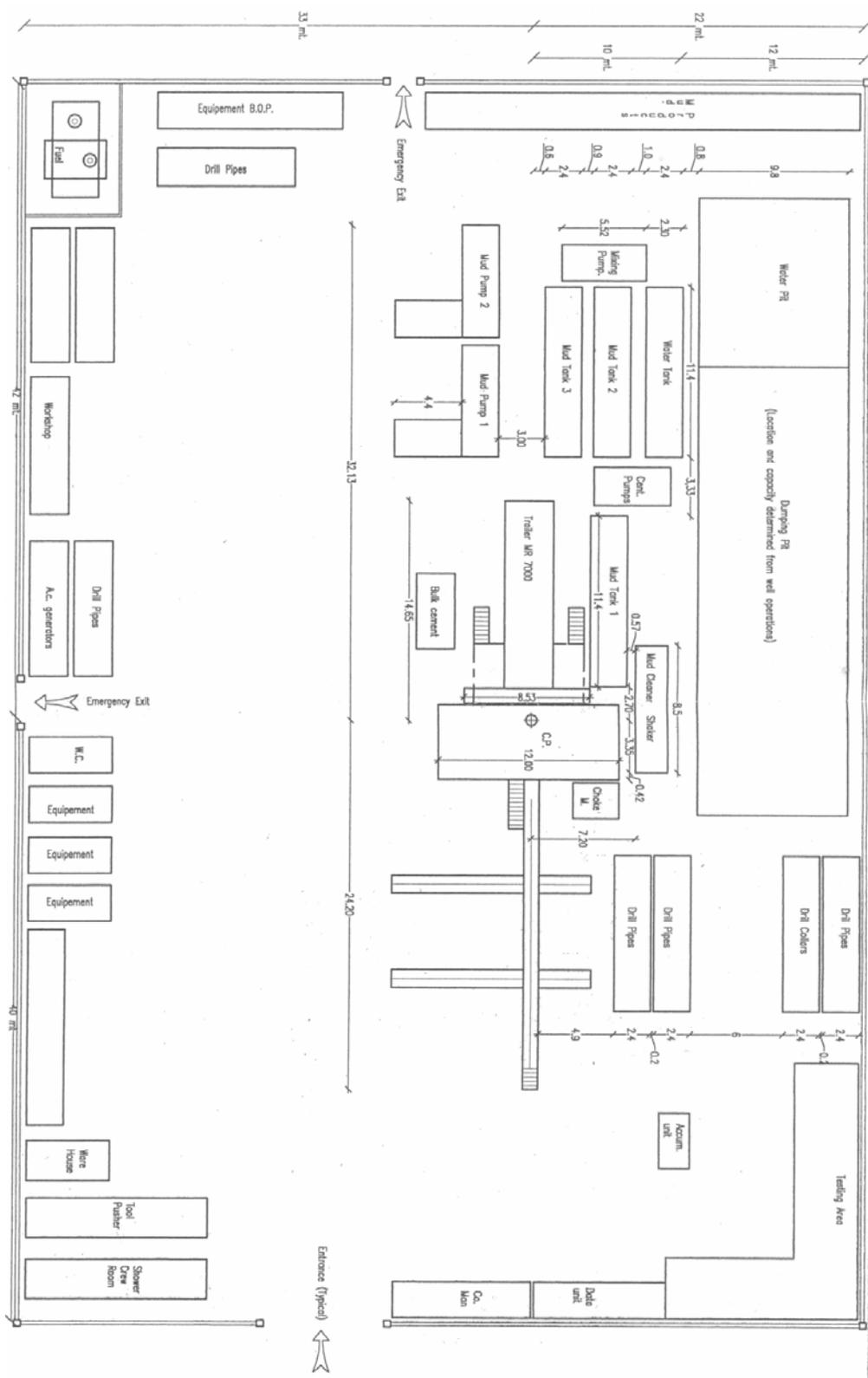


Figura 3 - Schema della postazione



*Figura 4 - Impianto di perforazione*