

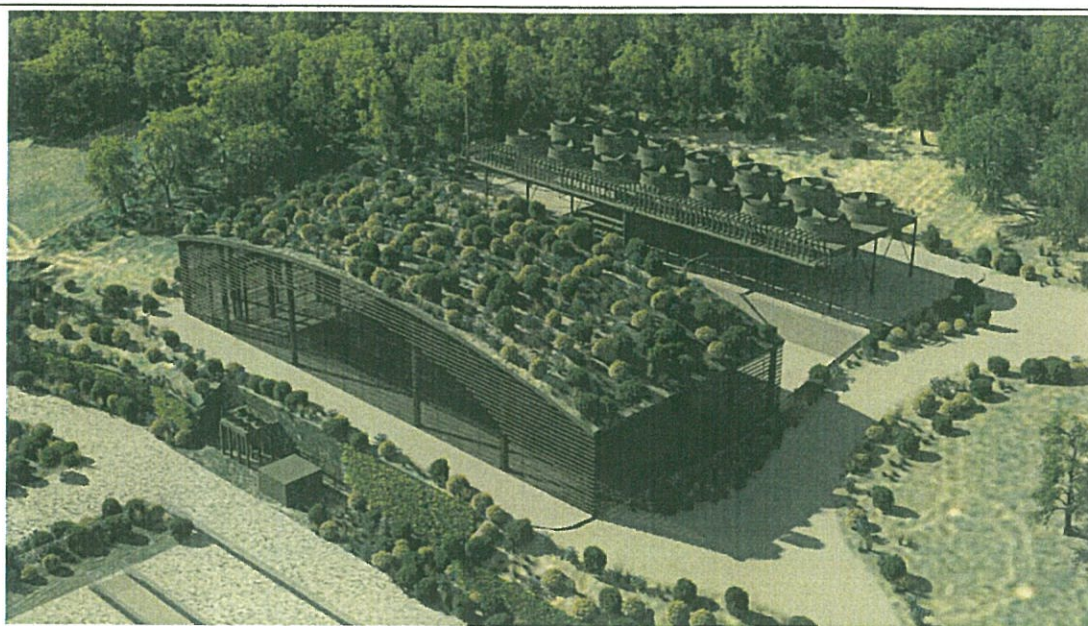
# RGT - RETE GEOTERMICA TOSCANA s.r.l.

VIA ERNESTO ROSSI N°9 - 52100, AREZZO

P.I. - 03263030540 C.S. 120.000,00 i.v.

PEC: retegeotermicatoscana@pec.it

## Impianto Geotermico Pilota Castelnuovo



00	15/05/2017	Emissione	Sintecnica S.r.l. MAC	0575 326457	0575 326457
REV.	DATA	OGGETTO	PREPARATO	Te	APPROVATO

PROGETTISTA:



RGT-RETE GEOTERMICA TOSCANA SRL  
VIA E. ROSSI N. 9 - 52100 AREZZO  
P.F. 03263030540

TITOLO:

**PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE  
DILAVANTI**

NOTE:

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

C	A	S	0	2	D	E	C	I	R	1	0	0
ARGOMENTO	PROGETTO	LIVELLO	AREA	TIPO	PROGRESSIVO							

Questo documento contiene informazioni di proprietà della RETE GEOTERMICA TOSCANA e può essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle E. E. E. finalitate per le quali è stato ricevuto. È vietata qualunque forma di riproduzione o divulgazione senza l'esplicito consenso della RETE GEOTERMICA TOSCANA.

FOGLIO:

1

FORMATO:

A4

## SOMMARIO

1.	ATTIVITÀ SVOLTE NELL'INSEDIAMENTO ED EVENTUALI NORMATIVE SETTORIALI CONCORRENTI NELLE FINALITÀ DEL PRESENTE REGOLAMENTO	
2.	PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE SUPERFICI SCOLANTI E POTENZIALE CARATTERIZZAZIONE DELLE DIVERSE TIPOLOGIE DI AMD	4
3.	INDIVIDUAZIONE DEI VOLUMI ANNUALI PRESUNTI DELLE ACQUE METEORICHE DI PRIMA PIOGGIA E AD ESSE SUCCESSIVE	6
4.	MODALITÀ DI RACCOLTA, ALLONTANAMENTO, STOCCAGGIO E TRATTAMENTO PREVISTE PER LE ACQUE METEORICHE DILAVANTI	7
5.	VALUTAZIONE DEI RENDIMENTI DI RIMOZIONE DEGLI INQUINANTI CARATTERISTICI CONSEGUIBILI CON LA TIPOLOGIA DI TRATTAMENTO ADOTTATA	11
6.	CONSIDERAZIONI TECNICHE CHE HANNO PORTATO ALL'INDIVIDUAZIONE DEL RECAPITO PRESCELTO E DEI SISTEMI DI TRATTAMENTO ADOTTATI	11
7.	CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI CONTROLLO ED IMMISSIONE NEL RECAPITO PRESCELTO	12
8.	FREQUENZA E MODALITÀ DELLE OPERAZIONI DI PULIZIA E LAVAGGIO DELLE SUPERFICI SCOLANTI	12
9.	PROCEDURE ADOTTATE PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO DELLE AMD E PROCEDURE DI INTERCETTO IN CASO DI SVERSAMENTI ACCIDENTALI	13

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento ha lo scopo di descrivere il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche dai piazzali e dalle zone esterne limitrofe a questi nell'ambito dell'Istanza per l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. relativa al progetto "Impianto Geotermico Pilota Castelnuovo". L'impianto Geotermico Pilota Castelnuovo è costituito da:

- **Campo pozzi**, costituito da due pozzi per la produzione dei fluidi geotermici (uno subverticale e l'altro direzionale) sino a profondità di circa 3.500 m, e di un pozzo per la reimmissione dei fluidi estratti, inclusi i gas incondensabili, all'interno delle stesse formazioni geologiche di provenienza, profondo anch'esso circa 3500 m. I tre pozzi saranno perforati da un'unica postazione.
- **Impianto geotermoelettrico**, costituito dalla rete di trasporto dei fluidi geotermici, da una centrale a ciclo binario, con potenza netta di 5MWe (come stabilito dal D.Lgs 03/03/2011 n. 28 e s.m.i.) e da una cabina elettrica di trasformazione.

Il presente documento è integrato con le riposte alla richiesta di integrazioni presentate dal **Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare**.

## 2. RELAZIONE TECNICA

### 2.1 ATTIVITÀ SVOLTE NELL'INSEDIAMENTO ED EVENTUALI NORMATIVE SETTORIALI CONCORRENTI NELLE FINALITÀ DEL PRESENTE REGOLAMENTO

L'insediamento dell'Impianto Geotermico Pilota Castelnuovo è costituito da due aree:

- **Campo pozzi**, che consiste nell'area in cui saranno perforati i pozzi di produzione e di reiniezione.
- **Impianto geotermoelettrico**, che è l'area in cui saranno installate tutte le apparecchiature che costituiscono la centrale a ciclo binario e la cabina elettrica di trasformazione.

Nel campo pozzi le attività svolte possono essere suddivise in due fasi.

Nella prima fase verrà effettuata, nell'area dedicata, la perforazione dei 3 pozzi previsti.

Le parti principali da cui è composto l'impianto di perforazione sono: il mast, con il macchinario di sonda, il sistema di trattamento e preparazione fango, il sistema di preparazione e pompaggio del cemento e quello per la generazione di energia.

Per la perforazione dei pozzi in progetto si prevede l'impiego di un impianto, idoneo a raggiungere la profondità prevista, da adibire alla perforazione a la cui permanenza nella postazione è strettamente limitata alle operazioni di sondaggio.

A parte tutte le attività operative legate alla perforazione stessa e alla gestione e movimentazione dei fluidi di processo e ausiliari impiegati (acqua, fango, additivi, gasolio...), all'interno della postazione saranno presenti anche i vari locali di servizio (refettorio, spogliatoi, magazzini, servizi igienici, container ad uso ufficio e officina). Sarà presente un'area stoccaggio rifiuti, un'area stoccaggio gasolio ed un'area lavaggio mezzi. È presente inoltre una vasca fanghi dove saranno raccolti i fanghi esausti della perforazione.

Nella seconda fase verrà allontanato l'impianto di perforazione e verranno rimosse tutte le apparecchiature e i locali utilizzati durante le attività di perforazione. Sul piazzale rimarranno solo le solette in calcestruzzo e le canalette di raccolta acque meteoriche con il relativo sistema di trattamento e la vasca fanghi, che sarà adibita alla raccolta di parte delle acque meteoriche.

Nell'area della centrale a ciclo binario le attività svolte sono essenzialmente legate alla supervisione e manutenzione periodica delle apparecchiature che costituiscono l'impianto. La centrale sarà infatti gestita da una sala controllo presente in impianto mediante un sistema di automazione.

## **2.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE SUPERFICI SCOLANTI**

In entrambe le aree le superfici scolanti saranno, in alcune zone, permeabili e in altre impermeabili. In particolare, le aree impermeabilizzate saranno previste in tutte le zone dove vengono effettuate attività che comportano il rischio di sversamento di sostanze contaminanti.

Le superfici avranno le opportune pendenze in modo da convogliare le acque verso le canalette costituenti la rete di raccolta delle acque meteoriche.

Nella postazione dei pozzi le aree impermeabilizzate sono costituite da solette in calcestruzzo armato e sono previste:

- Nell'area di scarico e stoccaggio gasolio
- Nell'area di stoccaggio rifiuti
- Nella cantina dei pozzi
- Nell'area in cui sarà alloggiato l'impianto di perforazione e le relative apparecchiature (pompe fango, generatori, motocompressori, elettrocompressori, elettrocompressori)
- Area lavaggio mezzi
- Area limitrofa all'officina

A fianco dell'area per l'impianto di perforazione è prevista una zona adibita a stoccaggio delle aste di perforazione. Su tale area è prevista la stesura di un telo in tessuto non tessuto ricoperto da uno strato di inerti drenanti. La superficie sarà dotata delle opportune pendenze che, mediante una condotta, consentiranno di convogliare le acque meteoriche verso i pozzetti di raccolta che si trovano intorno all'area stessa.

Le rimanenti aree sono permeabili ed hanno una copertura superficiale di ghiaia.

Tali aree sono individuate nella "Planimetria Generale Postazione" (codice disegno: CAS.02.DE.CI.D.039) di cui viene allegato un aggiornamento rispetto alla versione del documento presentato in precedenza.

Sulla base di quanto detto, la suddivisione delle aree scolanti tra superfici permeabili e impermeabili per la postazione dei pozzi è riportata di seguito:

- Estensione aree impermeabili: 4830.90 m<sup>2</sup>
- Estensione aree permeabili 240.00 m<sup>2</sup>

Nell'area di centrale le aree impermeabilizzate sono previste di due diverse tipologie.

Nelle aree in cui viene installato il turbogeneratore, la centralina olio, il serbatoio del fluido organico, le pompe del condensato la sala quadri, la sala controllo, la cabina elettrica e il trasformatore, la copertura è costituita da soletta in calcestruzzo armato.

Le strade (che corrono sul perimetro dell'area in esame) e l'area su cui è installato il condensatore ad aria hanno invece una finitura in cemento ecologico.

Le rimanenti aree sono permeabili e saranno ricoperte da materiale arido da cava.

Tali aree sono individuate nella "Planimetria d'insieme e Finiture Superficiali" (codice disegno: CAS.02.DE.CI.D.047), versione già presentata.

Sulla base di quanto detto, la suddivisione delle aree scolanti tra superfici permeabili e impermeabili per l'area della Centrale Geotermoelettrica è riportata di seguito:

- Estensione aree impermeabili: 5075.10 m<sup>2</sup>
- Estensione aree permeabili 454.00 m<sup>2</sup>

### **2.3 POTENZIALE CARATTERIZZAZIONE DELLE DIVERSE TIPOLOGIE DI AMD**

Le acque meteoriche dilavanti raccolte dalla cantina dei pozzi e dalla soletta ospitante l'impianto di perforazione potranno contenere cemento e dai diversi additivi e componenti che verranno impiegati per la preparazione del fango di perforazione.

Nelle solette in cui sono installate le pompe e i compressori, le acque potranno contenere oli lubrificanti e gasolio.

Le acque meteoriche dilavanti dalla zona di deposito gasolio e olio potrebbero essere contaminate da tali fluidi in caso di sversamenti durante le operazioni di caricamento/svuotamento dei serbatoi o comunque di movimentazione degli stessi.

Le acque raccolte dall'area di stoccaggio dei rifiuti e dall'area lavaggio mezzi possono, per loro natura essere contaminate da materiali di varia natura, legata alla contaminazione dei mezzi che arrivano nella postazione e dai rifiuti che vengono prodotti.

Le acque meteoriche dilavanti provenienti dall'area della centrale possono essere contaminate da oli lubrificanti (delle pompe, del turbogeneratore).

Infine, le acque meteoriche raccolte da tutte le zone costituenti l'insediamento in esame potranno contenere solidi sedimentabili derivanti da terra derivanti dalle operazioni di movimento terra e anche sollevata dal vento provenienti dall'area circostante.

## 2.4 INDIVIDUAZIONE DEI VOLUMI ANNUALI PRESUNTI DELLE ACQUE METEORICHE DI PRIMA PIOGGIA E AD ESSE SUCCESSIVE

Per la valutazione dei volumi presunti delle acque meteoriche di prima pioggia e di quelle successive si sono prese in considerazione le stazioni pluviometriche già analizzate nello studio idrologico-idraulico, per le quali si sono ricavati i seguenti dati:

- il numero medio di giorni piovosi durante l'anno medio
- l'altezza di prima pioggia data dai primi 5 mm di pioggia in un evento anche con durata plurigiornaliera; l'altezza considerata per il calcolo del volume presunto non è sempre pari a 5mm ma è pari all'altezza di pioggia per eventi con precipitazioni minori di 5mm;
- l'altezza di seconda pioggia come differenza tra l'altezza complessiva del singolo evento ed i 5 mm di prima pioggia (o il valore corretto per ciascun evento, come già descritto al punto precedente).

Dato il carattere di stima dell'analisi qui proposta in merito ai volumi di pioggia, si è ritenuto sufficiente effettuare una semplice media aritmetica dei valori ottenuti per ciascuna stazione pluviometrica studiata. Si riporta qui di seguito la tabella contenente i valori ottenuti dall'elaborazione dei dati estrapolati dal sito del Settore Idrologico Regionale della Toscana.

Stazione	Codice	Comune	Prov	UTM [m]		GB [m]		Quota [m]	media giorni piovosi	media annua h pp	media annua h sp
				E	N	E	N				
Castelnuovo V. C.	TOS1100 0056	Castelnuovo V.C.	PI	652 776	4785 212	1652 723	4785 032	770,00	30.2	100.5	774.3
Castelnuovo V. Cecina	TOS1000 2100	Castelnuovo di Val di Cecina	PI	654 810	4786 510	1654 757	4786 330	543,86	33.6	131.6	864.4
Anqua	TOS1000 2080	Radicondoli	SI	659 380	4786 580	1659 327	4786 400	476,62	28.8	126.1	826.0
Anqua	TOS0100 2085	Radicondoli	SI	661 418	4786 635	1661 365	4786 455	440,00	31.3	107.6	840.4
Ponte SR439	TOS0100 5386	Pomarance	PI	650 626	4799 602	1650 573	4799 422	85,00	31.1	112.6	659.3
S. Dalmazio	TOS0100 5377	Castelnuovo VC	PI	657 766	4790 799	1657 713	4790 619	247,00	32.0	114.0	770.6
Puretta	TOS0100 5373	Pomarance	PI	656 287	4796 684	1656 234	4796 504	147,35	31.5	111.9	668.6
<b>TOTALI</b>									<b>31.2</b>	<b>114.9</b>	<b>771.9</b>

Dall'elaborazione si vede che, considerando un numero medio di giorni piovosi all'anno pari a 31.2, si può stimare un'altezza cumulata annua della prima pioggia pari a circa 115 mm ed una della seconda pioggia di circa 772 mm.

Data l'estensione delle aree sopra riportata al Capitolo 2 si ottengono i seguenti volumi stimati:

- prima pioggia: 1219 mc/anno, pari ad un valore medio di 39 mc/evento
- seconda pioggia: 8183.2 mc/anno, pari ad un valore di 262.3 mc/evento.

## **2.6 MODALITÀ DI RACCOLTA, ALLONTANAMENTO, STOCCAGGIO E TRATTAMENTO PREVISTE PER LE ACQUE METEORICHE DILAVANTI**

### **2.6.1 AREA CENTRALE E POSTAZIONE DI PERFORAZIONE**

Tutte le aree costituenti la centrale geotermoelettrica e la postazione dei pozzi sono dotate di una rete unica di raccolta delle acque meteoriche costituite da pozzetti di raccolta, canalette a cielo aperto, tubazioni in PVC per il convogliamento delle acque verso i recapiti prescelti.

La rappresentazione della rete di raccolta e l'individuazione del sistema di trattamento sono riportate nelle Tavole sullo smaltimento acque meteoriche Postazione di Perforazione (CAS.02.DE.CI.D.040.01) e smaltimento acque meteoriche Piazzale della Centrale (CAS.02.DE.CI.D.050.01) revisionate rispetto a quanto presentato in precedenza, con l'aggiunta di alcuni dettagli in conformità alle richieste di integrazione ricevute.

Per quanto riguarda le acque dei piazzali, si impiegano tubazioni in PVC con diametro interno variabile tra 250 e 630 mm in funzione della posizione nel sistema fognario. Saranno installate caditoie con dimensioni di 50x50 cm relativamente alle piattaforme della centrale e della postazione di perforazione, con aree di influenza minori di 200 mq.

I collegamenti tra le canalette a cielo aperto presenti intorno alle aree di lavorazione ed il sistema di raccolta verranno effettuati tramite pozzetti di raccolta, assegnando una pendenza alle canalette stesse in modo da garantire un deflusso regolare verso i collettori della rete.

Sono inoltre previsti pozzetti di salto nei casi di collegamento tra aree a quote diverse

Il dimensionamento della rete è stato effettuato secondo il metodo cinematico, coerentemente con lo studio idrologico-idraulico del bacino già effettuato.

Per il calcolo del tempo di corrivazione  $T_c$  si è ritenuto di valutare l'*inlet time* pari 5 minuti, coerentemente con le pendenze delle aree scolanti e con la loro estensione.

Per garantire un potere autopulente alla rete fognaria, le pendenze sono state assegnate in modo tale da garantire una velocità idrica in condotta superiore a 0.5 m/s, sufficiente ad asportare

l'eventuale componente solida che potrebbe essere dilavata dai piazzali. Il valore minimo della velocità in condotta che si riscontra è di 0.6 m/s; non si superano inoltre i 2.00 m/s, abbondantemente inferiori ai 5 m/s che vengono indicati dalla letteratura come valore limite superiore per evitare che la componente solida trasportata produca danneggiamenti alle tubazioni.

La centrale si sviluppa su due livelli, la parte più alta è quella dei condensatori ad aria, quindi su un piano inferiore si troveranno le altre apparecchiature (turbogeneratore, scambiatori di calore, centraline di lubrificazione, sale quadri e controllo...).

La postazione di perforazione occuperà un'area di circa 8500 mq, che si sviluppa a sua volta su due livelli.

Il piazzale principale di manovra, in cui avrà sede l'impianto di perforazione, i vari locali a servizio della postazione e le componenti impiantistiche si troveranno ad una quota superiore di 5m rispetto al piazzale in cui avranno sede la vasca fanghi e un'area per lo stoccaggio dei rifiuti.

Nel piazzale inferiore ha sede la vasca fanghi di capacità pari a 750 mc in cui saranno raccolti direttamente i fanghi esausti da perforazione. Tale vasca sarà opportunamente impermeabilizzata internamente con membrana sintetica in poliolefine armata con tessuto di vetro e protetta verso il terreno con feltro poliestere in tessuto non tessuto da 300 g/mq per prevenirne lo sfondamento ad opera di elementi spigolosi.

In essa saranno inoltre recapitate le acque piovane provenienti dalla cantina e dall'area al livello della vasca stessa (area lavaggio mezzi e area stoccaggio rifiuti).

Dalla cantina di perforazione, le acque potenzialmente cariche di fanghi saranno raccolte con una canaletta a cielo aperto che corre lungo uno dei lati per poi essere convogliate verso una condotta interrata disposta tra il primo ed il secondo cunicolo in direzione della vasca fanghi. Un'ulteriore condotta interrata in partenza dall'area lavaggio mezzi e dall'area stoccaggio rifiuti intercetterà la suddetta condotta con un pozzetto di raccolta/incrocio per poi arrivare direttamente alla vasca fanghi.

Tali acque non subiscono alcun trattamento ma vengono accumulate in tale vasca e una volta che il volume libero in tale vasca raggiungerà un valore prefissato sarà caricato su autobotte e avviate all'impianto di depurazione.

Le acque provenienti da tutte le altre aree della postazione e dalla centrale saranno convogliate alla vasca acqua di perforazione previo trattamento di dissabbiatura/disoleatura.

In particolare la rete di raccolta descritta termina in un pozzetto di raccolta da cui le acque vengono alimentate alla vasca di prima pioggia. Tale vasca ha un volume sufficiente a contenere pertanto, per ogni evento meteorico, i primi 5 mm delle acque piovute sulla superficie scolante in esame. La vasca di prima pioggia ha la funzione di sedimentatore quindi di separare i solidi dilavati dai piazzali. Da tale vasca l'acqua viene inviata, mediante pompa immersa, ad un disoleatore dotato di filtro a coalescenza che ha lo scopo di rimuovere il contenuto di olio presente. Tale apparecchiatura,



dimensionata secondo la norma UNI EN 848, ha un volume indicativo di 2.00 mc valido per un tempo di permanenza di circa 30 minuti in modo da poter garantire la necessaria efficienza di separazione

La pompa immersa avrà una portata dettata dal tempo di permanenza del disoleatore e avrà un funzionamento ON-OFF. Pertanto entrerà in funzione una volta che la vasca sarà riempita dall'evento meteorico e si arresterà una volta svuotata la vasca stessa. Periodicamente la vasca dovrà essere controllata e pulita in modo da evitare un eccessivo accumulo di solidi sul fondo della stessa.

L'acqua in uscita dal disoleatore verrà quindi inviata alla vasca delle acque di perforazione previo passaggio dal pozzetto fiscale.

E' prevista la presenza di un sistema di troppo pieno tra la vasca acqua di perforazione e il ricettore finale. In particolare, corrispondenza del massimo livello previsto nella vasca è prevista la connessione all'impiuvio naturale (Botro della Quercia) mediante una tubazione che scarica in esso per gravità.

Le acque successive a quelle di prima pioggia by-passeranno il sistema di trattamento e verranno inviate direttamente al pozzetto fiscale e poi alla vasca acque di perforazione. Il bypass avverrà mediante la commutazione in automatico di valvole motorizzate (una lato vasca di prima pioggia e una lato tubazione di by-pass). La commutazione delle valvole sarà comandata dal segnale di raggiungimento del livello corrispondente al volume delle acque di prima pioggia pertanto la vasca sarà dotata livellostato.

In realtà il volume previsto è superiore a quello calcolato per tenere conto di possibili malfunzionamenti del sistema, ad esempio guasti alle valvole automatiche. Nel caso in cui questo succeda, la vasca dovrà infatti accogliere il volume aggiuntivo di acqua che potrà accumularsi nel tempo necessario ad un operatore che dovrà andare in campo ad aprire manualmente le valvole. Il volume del manufatto considera anche quello necessario per la sedimentazione dei solidi trasportati dalle acque di dilavamento.

I manufatti di trattamento potranno essere installati anche con il corpo interrato ed essere dotati di coperture carrabili, in modo da riuscire a sfruttare il volume necessario al trattamento senza problematiche di ingombro fuori terra.

I reflui civili provenienti dai servizi igienici a servizio della postazione saranno raccolti in una vasca monoblocco che sarà svuotata con cadenza settimanale attraverso l'utilizzo di pompa mobile ed i liquami saranno caricati su autobotte e avviati all'impianto di depurazione più vicino per il successivo smaltimento.

## 2.6.2 ZONE ESTERNE

Il fosso di guardia a protezione dell'area costituita dalla centrale e dalla postazione dei pozzi, sarà costituito in terra naturale rivestito con calcestruzzo in lastre, mediante escavazione con sagomatura del terreno circostante, con sezione a forma trapezoidale e sponde con scarpa  $n=1,5$ .

In via cautelativa il rivestimento è stato considerato a fine vita utile, con scabrezza elevata e ridotta manutenzione.

Seguendo il naturale declivio del pendio su cui sarà installato il sito produttivo, si prevede di ricavare il fosso di guardia immediatamente al di sopra dell'opera di sostegno a monte del condensatore ad aria dove il terreno ha una pendenza naturale favorevole al deflusso delle acque; a valle di questo primo tratto inizierà il tratto che costeggia le tre piazzole principali di lavorazione, dove il terreno aumenta la propria pendenza naturale fino a circa il 15%.

In relazione alle caratteristiche della zona di formazione del fosso di guardia in oggetto, sarà previsto un andamento a scalini per garantire una giusta pendenza di progetto al capofosso come da dimensionamento, variabile tra il 2% ed il 4% in funzione dell'orografia del terreno.

La sezione del fosso è stata calcolata considerando piogge con tempo di ritorno di 50 anni e durate comprese tra 5 minuti e 20 ore e con un coefficiente di deflusso del terreno nelle aree circostanti (aree coltivate e zone boscate) di 0,3.

Relativamente all'area adibita allo stoccaggio temporaneo delle terre da scavo si prevedono i seguenti interventi. In primo luogo viene effettuata la posa sul suolo di un telo carrabile filtrante, che ha cioè la caratteristica di trattenere solidi che possano essere dilavati dalle acque piovane. In più i cumuli, temporaneamente stoccati, vengono ricoperti con un telo impermeabile in modo evitarne il dilavamento. In tal modo l'acqua meteorica che cade su tale superficie non conterrà contaminanti quindi non si ritiene necessario effettuare una regimazione delle acque di tale zona.

Relativamente alla vasca fanghi di capacità pari a 750 mc in cui saranno raccolti, sarà opportunamente impermeabilizzata internamente con membrana sintetica in poliolefine armata con tessuto di vetro e protetta verso il terreno con feltro poliestere in tessuto non tessuto da 300 g/mq per prevenirne lo sfondamento ad opera di elementi spigolosi.

Le vasche di accumulo saranno impermeabilizzate attraverso la stesura di una geomembrana in polietilene ad alta densità HDPE di spessore 2.5 mm e di un geotessile di protezione in tessuto non tessuto da 500 g/mq a protezione della membrana e del terreno sottostante.

La viabilità di accesso sarà in fondo sterrato in quanto non è prevista la possibilità di sversamenti di sostanze inquinanti; tale evento è invece stato considerato per le aree di sosta e dei mezzi che sarà impermeabilizzata. Inoltre saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari a scongiurare la possibilità di sversamenti accidentali di idrocarburi legati al funzionamento/rifornimento dei mezzi stessi. A tale scopo saranno tenuti in cantiere kit di pronto intervento contenenti panni assorbenti ed altro materiale idoneo a contenere, fermare ed assorbire potenziali sversamenti. I mezzi di cantiere saranno soggetti a manutenzioni regolari secondo libretto d'uso. Il carico, lo scarico e il trasferimento

di sostanze potenzialmente inquinanti sarà effettuato in zone impermeabilizzate in modo da evitare possibili infiltrazioni nel terreno.

## **2.7 VALUTAZIONE DEI RENDIMENTI DI RIMOZIONE DEGLI INQUINANTI CARATTERISTICI CONSEGUIBILI CON LA TIPOLOGIA DI TRATTAMENTO ADOTTATA**

Per quanto detto ai paragrafi precedenti, le acque meteoriche che ricadono sulle superfici impermeabili delle postazioni saranno sottoposte ad un unico sistema di trattamento che opera sia la decantazione dei solidi sospesi che la disoleazione di eventuali residui oleosi sversati sulle solette.

Nelle condizioni di carico compatibili con la sua dimensione nominale, il pozzetto disoleatore è in grado di rimuovere le sostanze contenute nell'acqua di dilavamento fino soddisfare i valori limite di emissione riportati nell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006.

## **2.8 CONSIDERAZIONI TECNICHE CHE HANNO PORTATO ALL'INDIVIDUAZIONE DEL RECAPITO PRESCELTO E DEI SISTEMI DI TRATTAMENTO ADOTTATI**

Come descritto in precedenza i recapiti delle acque meteoriche dilavanti sono essenzialmente due:

1. la vasca acque di perforazione post trattamento;
2. la vasca fanghi.

Il primo recapito è stato scelto per tutte le acque provenienti dalle superfici scolanti di pertinenza sia della zona di centrale che della postazione dei pozzi. Tali acque, infatti, previo trattamento, vengono scaricate in tale vasca e possono essere riutilizzate. In particolar modo, nella fase di perforazione, verranno impiegate per la preparazione del fango di perforazione.

L'idoneità di tale vasca come recapito per le acque di prima pioggia trattate e per quelle di seconda pioggia può essere verificata confrontando il volume di tale vasca (3000 mc) con i dati pluviometrici considerati nella relazione idrologica idraulica presentata (codice documento CAS.02.DE.CI.R.017).

Le acque meteoriche dilavanti totali (sia quelle di prima pioggia che quelle di seconda pioggia ) raccolte nella cantina dei pozzi e nella parte più bassa dell'insediamento in esame non saranno sottoposte a trattamento ma saranno accantonate e smaltite nella vasca fanghi.

La scelta di non sottoporre a trattamento tali acque è principalmente dovuta alla non prevedibilità della contaminazione delle acque provenienti da tali aree. Infatti, in esse, possono essere presenti, oltre a residui di oli lubrificanti sversati dagli organi rotanti dei motori, a tracce di cemento o a prodotti che vengono impiegati come additivi per la composizione dei fanghi di perforazione anche materiali di varia natura, legata alla contaminazione dei mezzi che arrivano nella postazione e dai rifiuti che vengono prodotti. Pertanto, in particolare questi ultimi componenti, fanno sì che i trattamenti previsti non siano sufficienti a rendere l'acqua trattata idonea al riutilizzo, perché la loro

presenza andrebbe a modificare la composizione del fango, impedendo (o comunque complicando molto) il controllo nel tempo delle caratteristiche fisico-chimiche del fango stesso.

Per quanto riguarda la capacità della vasca per lo scopo si può facilmente concludere che essa risulti idonea. Infatti pur essendo adibita anche a stoccaggio fanghi il volume complessivo di 750 mc fa sì che sia ampiamente sufficiente a contenere le acque piovane che vi vengono recapitate.

Infatti, in considerazione della limitata superficie di pertinenza di tale aree, il volume giornaliero delle acque provenienti da esse è, per i diversi tempi di ritorno considerati, variabile tra 20 e 30 mc.

## **2.9 CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI CONTROLLO ED IMMISSIONE NEL RECAPITO PRESCELTO**

Il punto di controllo previsto dal presente piano di gestione è costituito da un pozzetto fiscale posizionato tra il disoleatore e la vasca di raccolta acque di perforazione come rappresentato nella Tavola sullo smaltimento acque della Postazione di Perforazione (CAS.02.DE.CI.D.040.01)

Tale pozzetto serve per il campionamento di controllo ad opera degli enti e/o da parte del gestore dell'impianto per la verifica dell'idoneo livello di depurazione delle acque dilavanti per mezzo del sistema di trattamento adottato. Da tale pozzetto l'acqua, tramite una condotta interrata in PVC da DN 630 viene inviata alla vasca dell'acqua di perforazione da 3000 mc per poter essere riutilizzata. Tale vasca è pertanto il recapito scelto per le acque meteoriche dilavanti dalle aree della centrale e dei pozzi, non andando inoltre ad interferire con la qualità dei corsi d'acqua superficiali presenti nella zona.

Le acque che vengono raccolte dal fosso di guardia esterno vengono invece convogliate ad un canale esistente il cui punto di immissione si trova nei pressi del lato sud della postazione, come rappresentato nella Tavola CAS.02.DE.CI.D.040.01 allegata alla presente relazione aggiornata. Le acque convogliate dal fosso di guardia sono escluse da inquinamenti antropici o legati alle attività dell'impianto in quanto convogliano solo il ruscellamento superficiale proveniente dalle aree esterne alla centrale ed alla postazione di perforazione, fornendo solamente un livello di sicurezza nei confronti delle acque in scorrimento superficiale provenienti dalle aree boscate limitrofe poste a monte del versante collinare.

## **3. DISCIPLINARE DELLE OPERAZIONI DI PREVENZIONE E GESTIONE**

### **3.1 FREQUENZA E MODALITÀ DELLE OPERAZIONI DI PULIZIA E LAVAGGIO DELLE SUPERFICI SCOLANTI**

Le aree della centrale e della postazione di perforazione saranno dotate di un apposito stacco valvolato, dalla tubazione di approvvigionamento idrico, a cui sarà connessa una tubazione flessibile in gomma da impiegare per le operazioni di pulizia delle aree impermeabili dell'insediamento in esame

La pulizia verrà effettuata all'occorrenza e sarà costituita da un lavaggio con acqua che, verrà pertanto convogliata alla vasca di prima pioggia, ad eccezione di quella impiegata per il lavaggio dell'area stoccaggio rifiuti e dell'area lavaggio mezzi che sarà inviata alla vasca fanghi.

In occasione di tali lavaggi, tramite il passo d'uomo, verrà ispezionato il disoleatore per verificare la quantità di olio e solidi sedimentati accumulatisi. In caso di necessità, verrà pertanto chiamato l'autospurgo per svuotarlo.

### **3.2 PROCEDURE ADOTTATE PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO DELLE AMD**

Al fine di limitare l'inquinamento delle acque meteoriche dilavanti generate dalle superfici scolanti presenti, il progetto prevede che i serbatoi di stoccaggio del gasolio siano dotati di idonei bacini di contenimento in grado di trattenere tutto il volume che, in caso di guasto o rottura, potrebbe defluire da ogni singolo serbatoio (fino al completo svuotamento del serbatoio stesso). Infatti sarà proprio all'interno di questi serbatoi che sarà presente la maggior quantità di residui oleosi.

### **3.3 PROCEDURE DI INTERVENTO E DI EVENTUALE TRATTAMENTO IN CASO DI SVERSAMENTI ACCIDENTALI**

In caso di sversamenti accidentali verranno adottate diverse procedure a seconda dell'area in cui lo sversamento si verifica.

Nel caso in cui si verifichi in un'area impermeabilizzata verranno impiegati dei tappeti/fogli oleoassorbenti. Tali tappeti sono in puro polipropilene ed hanno la capacità di assorbire i liquidi a base di idrocarburi e repellono invece quelli a base di acqua. Essi saranno pertanto stoccati in un magazzino-container in modo da poter essere utilizzati in cantiere in caso di necessità.

Nelle zone dei piazzali ricoperte di ghiaia e pertanto permeabili, i possibili eventi accidentali causa di sversamenti sono costituiti da:

- perdita di olio da parte di un mezzo da cantiere o di un camion;
- perdita di olio o gasolio per una scorretta movimentazione di serbatoi o fusti.

In entrambi i casi si prevede di rimuovere la ghiaia e la terra contaminati dallo sversamento con mezzi appositi e di stoccarla nella vasca dei fanghi presente. Si provvederà quindi a chiamare una ditta specializzata per la rimozione e il trattamento di tali solidi contaminati. Contestualmente si dovrà reperire la medesima quantità corrispondente al materiale rimosso in modo da poter livellare il piazzale ripristinando la situazione precedente all'incidente.