

## GESTIONE DEI RIFIUTI

Durante la realizzazione del pozzo si generano materiali di risulta, classificabili come residui fluidi e solidi; la stratigrafia del sito permette di identificare tutti i residui di perforazione come "non pericolosi". In particolare si identificano rispettivamente:

Codice CER 01 05 04 fanghi e rifiuti di perforazione per acque dolci, classificati come non pericolosi;

Codice CER 17 05 04 terre e rocce di scavo.

In entrambe i casi lo smaltimento avverrà mediante una ditta autorizzata, con ritorno della quarta copia del formulario al detentore, così da poter verificare il corretto smaltimento dei medesimi.

La gestione dei rifiuti in cantiere avverrà mediante l'allestimento di cassoni temporanei atti a contenere tutti i materiali di risulta. Infatti questi, durante le fasi di scavo, verranno convogliati nei cassoni di contenimento.

In particolare nell'area di cantiere, oltre a posizionare in maniera appropriata la perforatrice e le attrezzature di corredo, sarà organizzato il sistema di gestione dei fluidi di trivellazione e dei relativi residui. Tale struttura è formata dai seguenti componenti, tutti costituiti da carpenteria metallica e collocati soprasuolo:

- a) n 2 vasche di circolazione del volume di circa 8 mc ciascuna;
- b) n 1 apparecchiatura per la separazione meccanica dei detriti dal fango (vibroaglio);
- c) n 1 vasca di stoccaggio del volume di circa 10 mc, destinata ad accogliere temporaneamente i cutting prima del loro trasporto a rifiuto.

Analisi dei quantitativi e costi di gestione e smaltimento:

per l'analisi dei quantitativi si stima indicativamente una quantità pari a 0.2 t per metro di terebrazione, pari a circa 0.05 t di fluido e 0.15 t di solido per metro di terebrazione.

tipo	Cod CER	descrizione	quantità	Costo gestione	Costo smaltimento
fluido	01 05 04	fanghi e rifiuti di perforazione per acque dolci	20 t	10 €/t	180 €/t
solido	17 05 04	terre e rocce di scavo	60 t	20 €/t	80 €/t

## DETTAGLIO SULLA TECNOLOGIA DI PERFORAZIONE

In tutte le operazioni di captazione sarà adottato un rigoroso criterio tecnologico-costruttivo in modo che, in nessun caso, le acque di superficie possano raggiungere l'acquifero pregiato attraverso il manufatto.

Infatti l'ambiente più superficiale verrà completamente isolato dall'ambiente profondo attraverso la realizzazione dell'opera denominata "avampo". Si tratta di un vero e proprio pozzo cieco (cfr progetto) la cui intercapedine foro-camicia viene interamente impermeabilizzata mediante *scarpa* di cementazione con valvola baker. Si tratta di uno dei sistemi maggiormente idonei alla sigillatura degli acquiferi superficiali.

Inoltre, le scelte tecnologiche di avanzamento nella perforazione sono state operate allo scopo di determinare il minimo impatto antropico sulle acque che si intendono captare.

Considerata l'alternanza di strati litologici a consistenza e durezza differente, si è scelto di adoperare i seguenti sistemi di perforazione:

1. **Rotazione a circolazione inversa**, in corrispondenza dell'avampo, dove si incontrano argille e ghiaie sabbiose; in questo caso l'acquifero è da considerarsi sub-superficiale ed intercomunicante a grande scala. È l'ambiente più superficiale dove la stratigrafia, dominata da potenti strati di argille e limi, consentirà alla circolazione inversa di fanghi argillosi di stabilizzare il foro durante la perforazione (il metodo sarà impiegato da 0 a - 136 m).
2. **Rotopercussione a secco** con aria compressa nell'attraversamento di strati rocciosi anidri; questa tecnica di scavo permette una resa ottimale nella formazione calcarea compatta che si dovrà scavare ed è considerata una delle tecniche più "pulite" nell'escavazione dei pozzi in quanto consente l'estrazione dei *cutting* solamente attraverso l'uso di aria compressa. Questa tecnica, sebbene molto più dispendiosa, permette di non usare alcun additivo né schiumogeno per l'allontanamento dei *cutting* e dunque di preservare la falda pregiata fin dalle operazioni di scavo (il metodo sarà impiegato da -136 a - 255 m).
3. **Rotazione a circolazione inversa di acqua chiara** una volta raggiunti i primi orizzonti acquiferi produttivi. Questa innovativa tecnica di perforazione consente di utilizzare come fluido di perforazione direttamente l'acqua di falda attraverso il sistema *air lift*. La tecnica consiste nel frantumare la roccia con un sistema di taglio/rotazione e nel far risalire i *cutting* insieme all'acqua di falda all'interno delle aste e della testa di adduzione idraulica. Anche questa tecnica non necessita di alcun additivo ed è da considerarsi la più idonea a preservare le caratteristiche di integrità dell'acquifero captato (il metodo sarà impiegato da -255 a - 395 m).