

**GeoNord**<sup>®</sup>  
WELLPOINT

Dewatering

con

Pozzi

DEWATERING SOLUTIONS

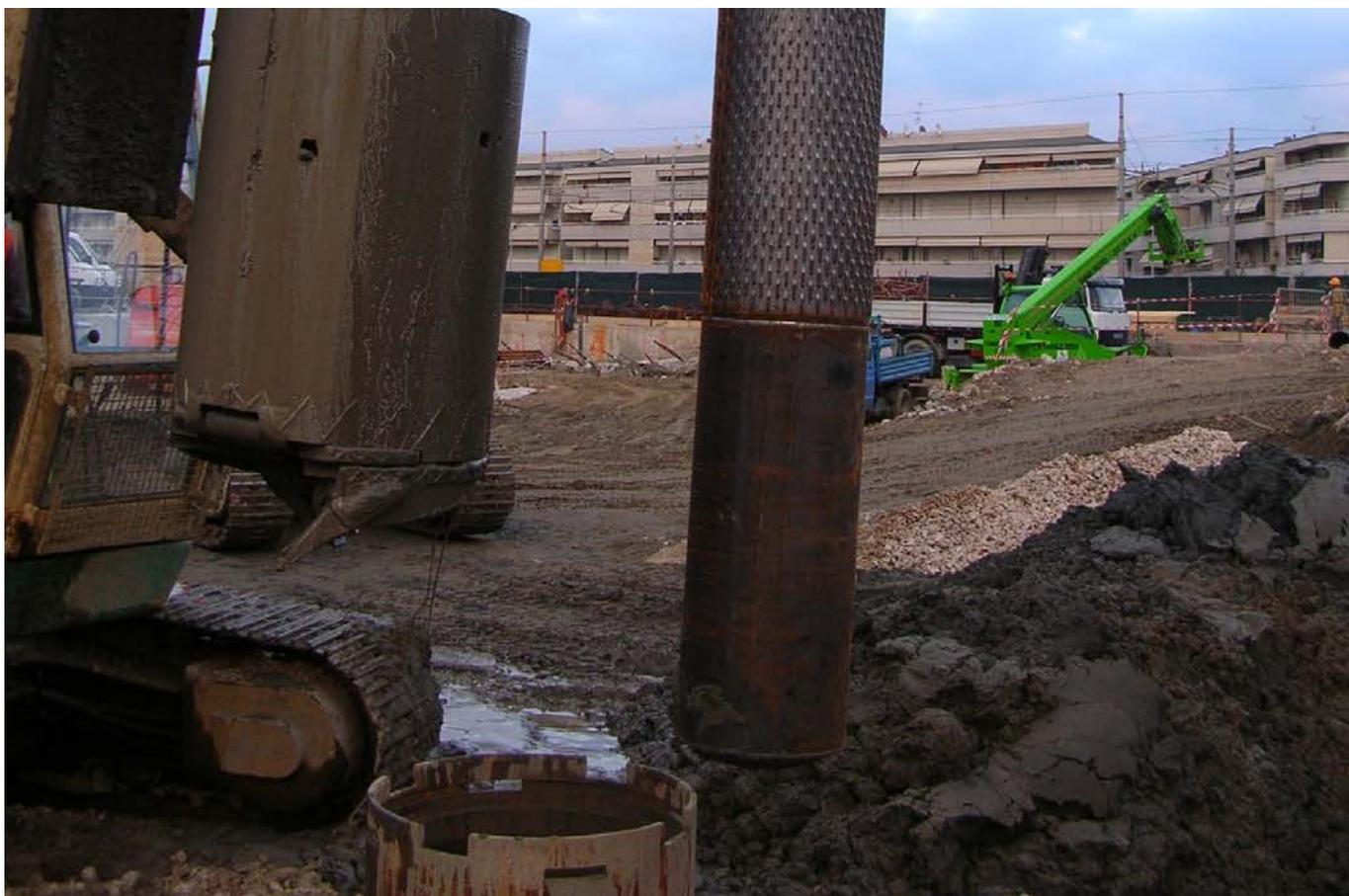
**Geo24h**  
telemetria

## DESCRIZIONE TECNICA

I sistemi di dewatering con l'utilizzo di pozzi di aggotamento sono utilizzati in presenza di scavi in **terreni con litotipi prevalentemente ghiaiosi e ciottolosi**, all'interno dei quali si riscontra un notevole apporto idrico dalla falda acquifera. Questi terreni hanno trasmissività molto elevate, per cui, il pozzo di emungimento deve avere la caratteristica di contenere pompe di grossa portata e diametro.

Nell'ambito della tecnologia del drenaggio con pozzi, si possono schematizzare due metodologie differenti relativamente al concetto progettuale del pompaggio, questi due metodi influenzano la tecnologia del pozzo da utilizzare.

Si distinguono due tipi di pozzo, pozzi in acciaio con asole passanti eseguiti con perforatrice e pozzi in anelli cls forati eseguiti con escavatore.



Esecuzione di dewatering eseguito attraverso la posa in opera di pozzi di grande diametro, costituiti da anelli in cls forati diametro di mm.1000. Questi pozzi sono utilizzati per scavi di modeste profondità, nell'ordine dei 6-7 metri dal piano campagna.



La peculiarità principale dei pozzi di grosso diametro in anelli in cls forato è la possibilità di aggotare l'acqua di falda raccogliendola in canalette di fondo scavo e convogliarla per gravità all'interno dei pozzi stessi, ciò permette di drenare il terreno "aspettando" che l'acqua, con la sua naturale velocità dovuta al gradiente idraulico, scenda lungo le pareti inclinate delle scarpate e filtri all'interno dei pozzi, ove sono alloggiate le pompe da drenaggio di grossa portata.



Pompa di grossa portata installata all'interno di pozzi con anelli in cls.



Pompa di media portata installata all'interno di pozzi in acciaio.

I pozzi in acciaio eseguiti con perforatrice consentono il drenaggio a grosse profondità, permettendo, grazie alla tipologia esecutiva, di creare una camera drenante intorno ai filtri (che possono essere di vario genere tra cui si menzionano i filtri a Ponte e i filtri Johnson) tale da consentire un filtraggio delle acqua emunte.

## Particolare della realizzazione della canaletta di raccolta delle acque



La tecnica del dewatering per gravità è l'unica soluzione (per scavi a scarpata libera senza paratie verticali) che permette di contenere al minimo l'estensione dei coni d'influenza generati dal pompaggio, anche per pompaggi a lungo termine, ciò consente di non alterare eccessivamente gli equilibri delle falde acquifere



Tutto il materiale riportato nella presente relazione è di proprietà della Geonord wellpoint S.r.l., se ne vieta tassativamente la divulgazione e l'utilizzo non autorizzati.

I sistemi dewatering con pozzi di aggotamento in acciaio (in alcuni casi in PVC microfessurato) hanno un diametro medio di c.a. mm.400-500, inferiore rispetto al diametro dei pozzi con anelli in cls. Questa tipologia di pozzo è utilizzata quando le distanze tra i pozzi sono elevate, oppure, quando la ricarica verticale della falda è talmente forte che, per evitare l'effetto del sifonamento a centro scavo, è necessario abbassare il livello dell'isofreatica nei pozzi ben al di sotto del normale franco di sicurezza, in modo tale da creare il cono di influenza necessario all'abbassamento della falda a centro scavo. Per una buona funzionalità dei pozzi in acciaio è necessario eseguire una corretta formazione della camicia drenante al fine di evitare l'intasamento dei filtri e garantire un perfetto emungimento senza asportazione di materiale fine.



## LE POMPE DA DRENAGGIO

Nel dewatering con pozzi di aggotamento è fondamentale la scelta tipologica della pompa da utilizzare.

La prima considerazione è dettata dalla portata da emungere in quanto le caratteristiche di funzionamento dell'impianto di pompaggio, e quindi della scelta tipologica dei pozzi, è strettamente legata alla pompa da utilizzare, essa deve avere caratteristiche tali da drenare la falda circostante e vincere le prevalenze per allontanare l'acqua nel punto di recapito finale.

Nel caso sia necessario pompare ingenti quantità di acqua al fine di rendere asciutto il fondo dello scavo, sarà necessario l'utilizzo di pompe di grossa portata, questo comporta la progettazione e la costruzione di pozzi di grosso diametro, perciò il sistema dewatering va ottimizzato in funzione di queste necessità.

La scelta della pompa è molto importante e spesso viene sottovalutata, pensando erroneamente che tutte le pompe possano svolgere lo stesso tipo di lavoro con i soliti consumi e identiche prestazioni, purtroppo non è così, per cui, la scelta della tipologia di pozzo è subordinata alla scelta della pompa che si ritiene maggiormente idonea a compiere le operazioni di dewatering.



Le principali considerazioni di cui si deve tener conto nella scelta della pompa da utilizzare sono le seguenti:

- ⇒ **la quantità di acqua da pompare;**
- ⇒ **la prevalenza necessaria;**
- ⇒ **le perdite di carico dell'impianto;**
- ⇒ **la presenza di corpi solidi nel liquido pompato;**
- ⇒ **il tempo di esercizio e di funzionamento;**
- ⇒ **l'energia elettrica a disposizione o che intendiamo mettere a disposizione della pompa.**

La problematica legata all'energia elettrica rappresenta un punto fondamentale nel dewatering, in quanto la realizzazione di un'opera nel sottosuolo ha spesso tempi lunghi, ciò comporta un consumo energetico rilevante per mantenere in funzione tutte le pompe installate.





Particolare di un sistema di regimazione delle acque pompate

Nell'esecuzione di un drenaggio con pozzi, è importante capire la composizione litologica del terreno ed il suo grado di trasmissività, ma soprattutto è fondamentale la conoscenza delle diverse tecniche esecutive per consentire la scelta delle attrezzature necessarie e la loro quantificazione economica.

Essendo, nella maggior parte dei casi, il terreno di natura eterogenea, si possono riscontrare andamenti e comportamenti differenti della falda acquifera anche all'interno del solito cantiere, per cui, a volte è necessario rivedere la soluzione tecnica in funzione di ciò che realmente si verifica durante le operazioni di drenaggio e scavo.

Questo aspetto di incertezza, che caratterizza i sistemi di dewatering in generale, è una componente che il tecnico e la committenza devono sempre tenere in considerazione, in quanto potrebbe dar luogo a cambiamenti esecutivi ed economici.

Geonord wellpoint S.r.l.

Office & Workshop

Via Catagnina n°5 - 54100 Massa (MS) ITALY

Warehouse

Via Bordigona n°18 54100 Massa (MS) Italy

Tel.: +39 0585 83.44.34

Fax: +39 0585 83.73.72

[www.geonord.com](http://www.geonord.com)

[info@geonord.com](mailto:info@geonord.com)