

La nostra azienda come già ripetuto più volte, dal 2004 ha avviato un progetto che ha come obiettivo la salvaguardia del patrimonio idrogeologico, in questo convegno abbiamo voluto proponiamo alla committenza delle soluzioni di pozzi che tutelino l'ambiente.

Quanto andrò a dire nasce dall'esperienza, e prego di scusare gli inevitabili limiti e le eventuali mancanze.

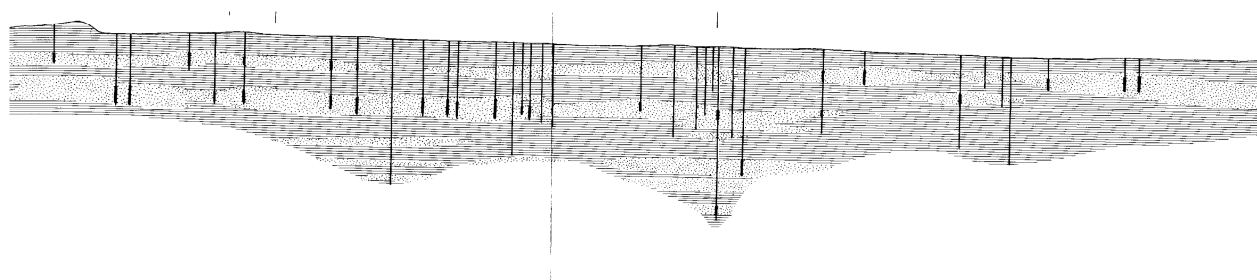
Quanto proposto non vuole essere la soluzione ma il nostro punto vista che con l'occasione

Contrariamente a quanto molti progettisti sostengono nei loro capitoli, noi siamo fautori dei pozzi a circolazione di fanghi. Il sistema di perforazione a circolazione di fanghi non sempre a base bentonitica, non è inquinante, semmai sarà da regolare la modalità di esecuzione, la progettazione. La bentonite viene utilizzata nelle discariche per isolare il terreno dai rifiuti, la bentonite è consigliata nei testi di agraria per equilibrare terreni particolarmente permeabili, sabbiosi.

Nella nostra regione ed in Italia vengono perforati un quantitativo elevato di pozzi tutti i giorni

Abbiamo località dove si sono abbandonati i pozzi superficiali, per terebrarne di più profondi, per avere acque non inquinate o più produttivi, e località dove si sono abbandonati i pozzi superficiali semplicemente perché l'acqua non sgorga più spontaneamente.

Eseguiamo pozzi per scambio geotermico, e pozzi d'agottamento per l'esecuzione di opere civili sotto il piano campagna.



La ns. azienda propone preventivi/progetti di pozzi che isolino la falda che si andrà a filtrare dal resto del perforo.

La salvaguardia delle falde e l'isolamento del perforo sono prioritari.

Possiamo semplificare e distinguere due tipi di pozzo:
il pozzo con dreno e il pozzo senza dreno.

Analizziamo come si può intervenire su questi pozzi per mettere in sicurezza le falde.

Pozzo con dreno

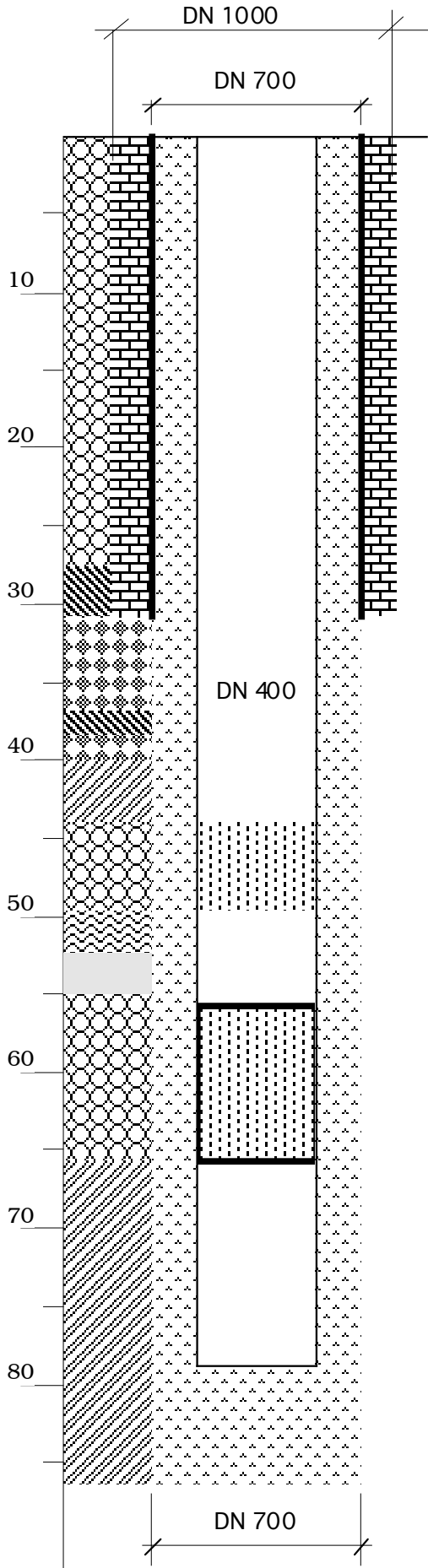
E' una tipologia di pozzo comune in molte zone d'Italia, ed il più gettonato dai capitolati degli acquedotti e delle grandi imprese, sia in acquiferi di ghiaia sia in sabbia, normalmente viene perforato di grosso diametro per immettere una colonna filtrante con un cospicuo spessore di dreno. Normalmente dopo il dreno selezionato il pozzo viene intasato con ghiaia non selezionata. Quando questa tipologia di pozzo viene progettata per un acquedotto vengono eseguiti dei tamponamenti di argilla a protezione delle falde e delle cementazioni per evitare i percolamenti superficiali.

Citiamo alcuni esempi di progettazione accurata: l'Hera Bologna, e Cap Milano :

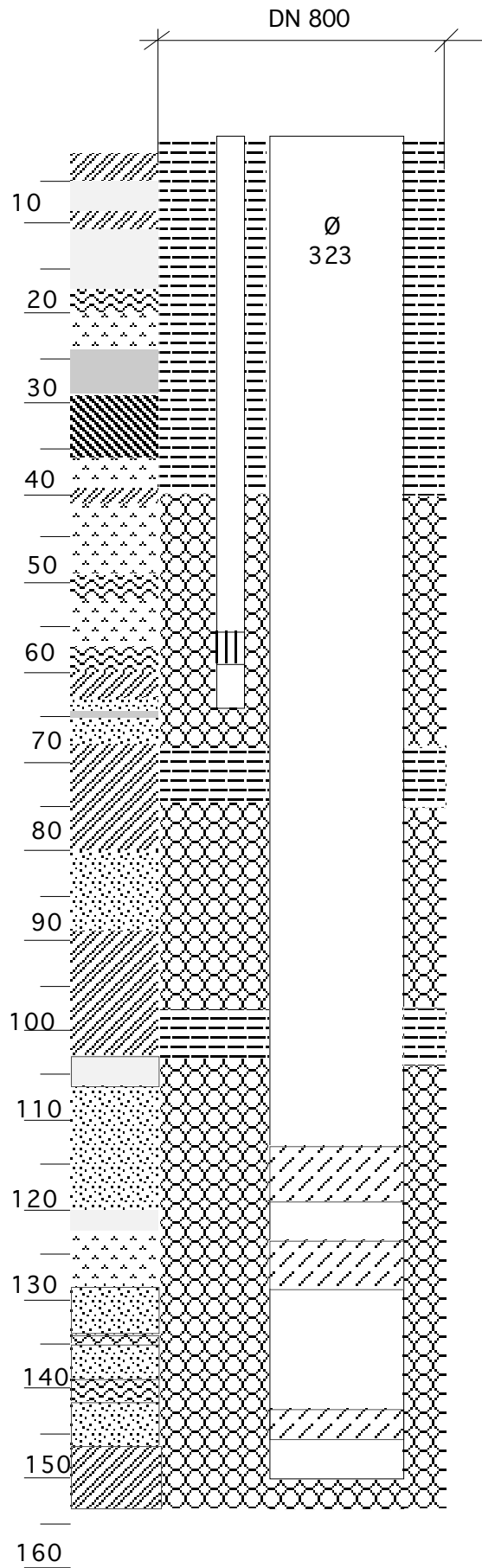
Nei pozzi posti in zone ad alta permeabilità superficiale, nell'esecuzione del pozzo, HERA prevede un avampozzo cementato esternamente che si ancora al livello di argilla sopra la falda da isolare, successivamente prevede la perforazione del pozzo e lo completa sino alla superficie.

Il Consorzio per l'acqua potabile della provincia di Milano prevede invece, in Lombardia, una perforazione unica con riempimenti di dreno e tamponamenti di argilla alternati per in modo da riprodurre gli strati isolanti, infine la cementazione mediante intasamento con argilla di cava.

POZZO HERA BOLOGNA



POZZO CAP MILANO



Pozzo senza dreno

- In alcune zone abbiamo molta acqua sia superficialmente che a livelli più profondi, vengono eseguiti dei pozzi dove il diametro di perforazione è poco più grande della tubazione finale, alla fine della posa in opera della colonna definitiva, viene pompata acqua all'interno della tubazione del pozzo e fatta risalire all'esterno passando attraverso una valvola posta sul fondo o attraverso i filtri, questo dilavamento attiva un franamento localizzato all'altezza dei filtri e ne costituisce un dreno naturale.

Con questa metodologia vengono eseguiti pozzi superficiali e pozzi profondi, indistintamente in acciaio od in pvc. Le falde non vengono isolate, spesso vengono attraversati svariati acquiferi e messi in comunicazione all'esterno della tubazione, la parte superficiale rimane aperta. È opinione diffusa che il perforo si chiuda attorno al tubo da solo con il rigonfiamento degli strati, questo per quanto possibile in certe zone è da verificarsi e in ogni caso non valido in tutti i casi.

In questa maniera nel caso il pozzo rimanesse aperto, acque piovane e scarichi potranno entrare direttamente nell'intercapedine tra camicia e perforo del pozzo .

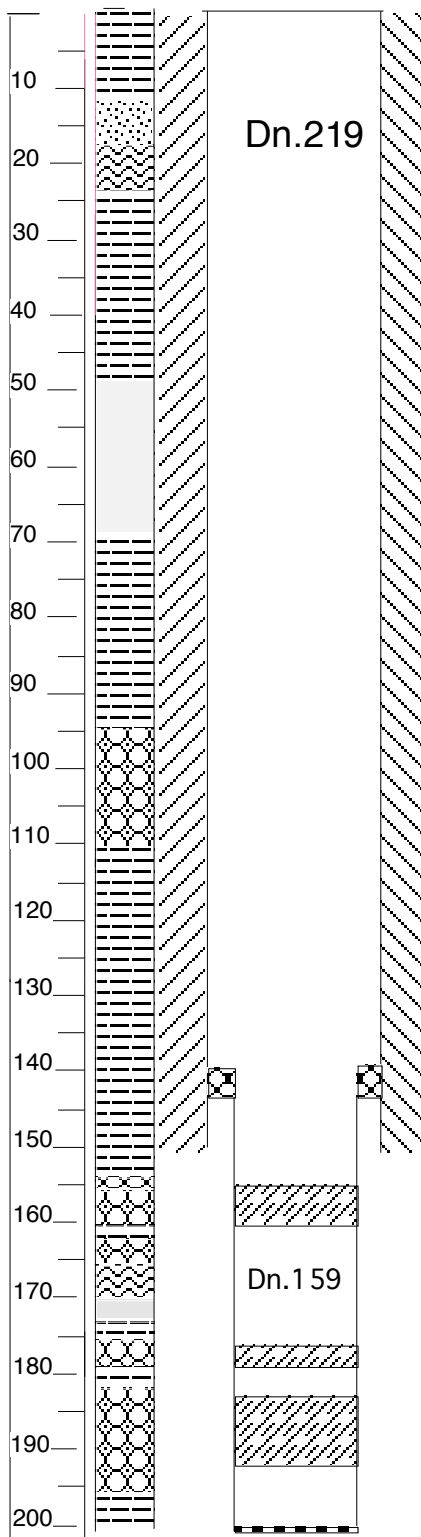
Spesso quando questi pozzi vengono dismessi non vengono cementati, ma abbandonati al degrado.

Questa è la tipologia di pozzo più comune ed è quella che pur eseguita con piccoli diametri, per la sua capillarizzazione sul territorio è quella più facilmente additata quando si parla di inquinamento delle falde

Anche per questi pozzi esistono vari esempi di buona costruzione e progettazione.

Facciamo un esempio di esecuzione in sicurezza:

Pozzo Tipo



si esegue la perforazione sin poco sopra la falda da filtrare, con o senza bentonite, si cala la colonna di rivestimento, si esegue la cementazione all'esterno della colonna pompando dal basso verso l'alto, si pulisce il pozzo dal fango di perforazione, si inizia a perforare la falda con fango pulito o acqua chiara al termine si inserisce la colonna filtrante.

Questo metodo di perforazione oltre a garantire l'ambiente da inquinamento, garantisce l'azienda di perforazione permettendo un trivellazione più sicura, e favorisce un miglior rendimento del pozzo vista la quasi totale assenza di detriti di perforazione, favorisce una pulizia più veloce del pozzo.

Un esempio è dato dal pozzo eseguito dalla ns. Ditta per la Bibione Terme, si possono scaricare tutte le informazioni dal sito:www.progettazioneambientale.it/Articoli/zangheri_geofluid_2006.pdf

Un altro esempio lo spiegherà in dettaglio l'ing. Chiregato;