

B Opere di sistemazione dei versanti
B.2. Opere di drenaggio
B.2.4. Pozzo profondo

In relazione a particolari situazioni geologiche locali, soprattutto quando la profondità del terreno da drenare supera determinati valori (almeno dell'ordine di 10 ÷ 15 m anche se il suo impiego ottimale è per profondità dell'ordine di 20 ÷ 25 m) il drenaggio può essere realizzato mediante pozzi drenanti verticali collegati sul fondo con una tubazione per l'allontanamento delle acque di drenaggio.

La particolare tecnica utilizzata rende il sistema particolarmente vantaggioso, anche se con costi elevati, quando necessita realizzare dreni profondi in centri abitati senza arrecare danni alle strutture e agli edifici.

I pozzi saranno realizzati secondo interassi e profondità determinate in funzione delle caratteristiche del dissesto.

Essi possono essere di tre tipi: a tutta sezione, a sezione anulare (ispezionabile) e drenanti-strutturali.

Il loro diametro non dovrà essere inferiore a 1,2 m.

La perforazione dovrà essere eseguita "a secco"; in quanto l'impiego di fango bentonitico può produrre una pellicola impermeabile sulle pareti dei pozzi stessi.

Il materiale filtrante, per entrambi i tipi di pozzi, sarà costituito da ghiaietto pulito avente fuso granulometrico 3 ÷ 15 mm.

I pozzi saranno impermeabilizzati, mediante cementazione, sul fondo e in sommità per tratti non inferiori mediamente a circa 1.5 m, allo scopo di evitare sia perdite sul fondo, sia infiltrazioni di acque superficiali corrive.

I pozzi ispezionabili saranno muniti di un rivestimento interno definitivo, in acciaio zincato a caldo, di spessore atto a resistere alle pressioni agenti, e corredati di scale di accesso metalliche rimovibili, dotate di gabbia di protezione.

I sistemi di regolazione del drenaggio, da porre in opera all'interno dei pozzi d'ispezione, necessari allo scopo di intervenire in qualunque momento sulle condizioni di funzionamento dell'impianto drenante, dovranno essere manovrabili dal piano di campagna.

Il diametro utile interno dei pozzi ispezionabili dovrà essere tale che lo spessore medio della sezione anulare non risulti inferiore a 10 cm e dovrà consentire l'eventuale approfondimento dei pozzi stessi, con la possibilità di eseguire perforazioni per il drenaggio ed il collegamento a quote inferiori.

I pozzi ispezionabili saranno provvisti di chiusini in cemento armato prefabbricato, di dimensioni adeguate rispetto al diametro, di spessore comunque atto a resistere anche ai carichi stradali.

Il collettore inclinato per lo smaltimento delle acque di drenaggio sarà realizzato mediante una tubazione in p.v.c. di elevata flessibilità e ad elevato limite di allungamento, avente diametro interno minimo non inferiore a 80 cm.

Il collettore sarà filtrante solo nei tratti di attraversamento dei pozzi, con superficie dei fori pari a circa il 15%; le intercapedini tra le perforazioni di collegamento tra i pozzi e la tubazione saranno impermeabilizzate mediante cementazione con boiaccia plastica, avente deformazione plastica non inferiori al 10 %.

Oltre ai pozzi drenanti a tutta sezione e a sezione anulare, si possono impiegare anche pozzi a funzione mista drenante-strutturale.

Il drenaggio delle acque avviene tramite una intercapedine di materiale granulare nella parte più esterna del pozzo a diretto contatto con il terreno; la funzione strutturale è assolta da una sezione anulare in c.a., la quale esercita una azione di resistenza agli sforzi di taglio mobilitati, contribuendo in tal modo alla stabilizzazione dell'area franosa.

Pozzo profondo: profondità = 20 metri

Descrizione lavori	Quantità	Unità di misura	Costo unitario	Importo
Perforazione d=1400	20,00	m		
Perforazione di fondo	6,50	m		
Impermeabilizzazione	1,00	m ³		
Chiusino	1,00	n		
Misto granulare	30,00	m ³		
Totale			L./cadauna	
Costo unitario medio			L./cadauna	

Pozzo profondo: profondità = 25 metri

Descrizione lavori	Quantità	Unità di misura	Costo unitario	Importo
Perforazione d=1400	25,00	m		
Perforazione di fondo	6,50	m		
Impermeabilizzazione	1,00	m ³		
Chiusino	1,00	n		
Misto granulare	38,00	m ³		
Totale			L./cadauna	
Costo unitario medio			L./cadauna	

Bibliografia : AUTORITA' di BACINO del FIUME PO, Sottoprogetto SP2 "Stabilità dei Versanti" 1995/96

