



PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI UN POZZO PROVE DI PORTATA

LE ATTREZZATURE DI POMPAGGIO

Tipi di pompa:

- di superficie (centrifuga ad asse orizzontale, autoadescante, peristaltica, a membrana);
- sommerse (sommersibili, elettropompe sommerse, ad asse verticale, ad aria compressa).



Le pompe di superficie provocano la risalita dell'acqua per depressione e pertanto il loro campo applicativo è limitato a falde con livello piezometrico molto superficiale (fino a circa 6 metri). Sono generalmente utilizzate per uso domestico o per il prelievo di campioni e solo raramente per l'esecuzione di prove d'acqua.



Pompe centrifughe e autoadescanti sono prevalentemente impiegate laddove si vuole provocare l'abbassamento della falda superficiale.

Pompe a membrana sono utilizzate per il sollevamento di modeste portate da falde superficiali. Le loro caratteristiche di robustezza e resistenza ne consentono l'impiego per il pompaggio di fluidi aggressivi



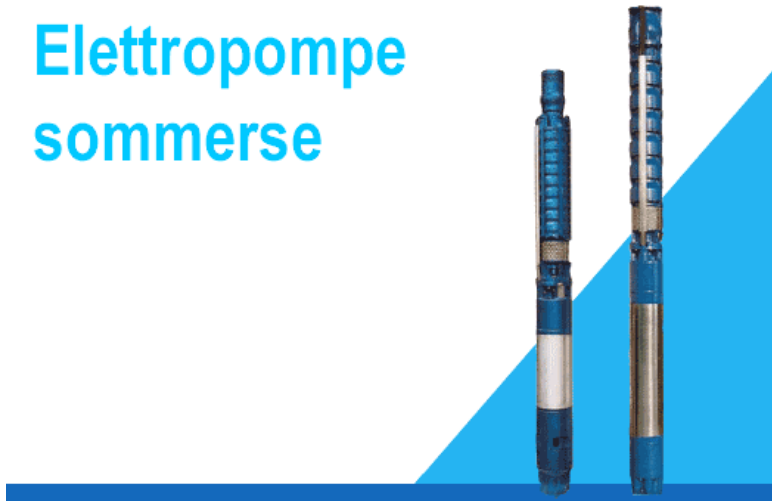


PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI UN POZZO PROVE DI PORTATA

LE POMPE PER POZZI

Possono avere il motore interno (elettropompe sommerse) o esterno (pompe ad asse verticale elettriche o meccaniche)

Elettropompe sommerse



Pompe verticali





PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI UN POZZO PROVE DI PORTATA

ELETTROPOMPE SOMMERSE

Le elettropompe sommerse costituiscono la quasi totalità degli impianti di sollevamento installati nei pozzi.

Come tutte le pompe si caratterizzano in funzione della portata e della prevalenza. Convenzionalmente si distinguono anche in funzione del diametro (pompe da 3", 4", 6", ecc.).

Sono costruite in materiali diversi (acciaio, ghisa, acciaio inox) e possono avere componenti interni in plastica.

La struttura consta di 2 parti sovrapposte:

- in basso c'è dal motore elettrico;
- sopra il sistema di sollevamento (albero e giranti).

Alla base delle giranti si trova la succhiarola attraverso la quale l'acqua entra nel corpo pompa.

Il motore assegna la potenza alla pompa. E' alimentato da un cavo elettrico collegato al quadro di comando.

Il corpo pompa determina la portata e la prevalenza che sono proporzionali rispettivamente al diametro ed al numero degli stadi.





PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI UN POZZO PROVE DI PORTATA

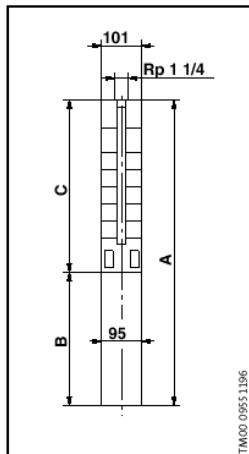
LA SCELTA DELLA POMPA

Il materiale costruttivo è scelto in funzione dell'uso del pozzo.

La scelta della pompa è fatta in funzione della portata di emungimento e della profondità della falda diagrammate nella curva delle prestazioni.

E' ovvio che l'ingombro della pompa deve essere compatibile con il diametro del pozzo.

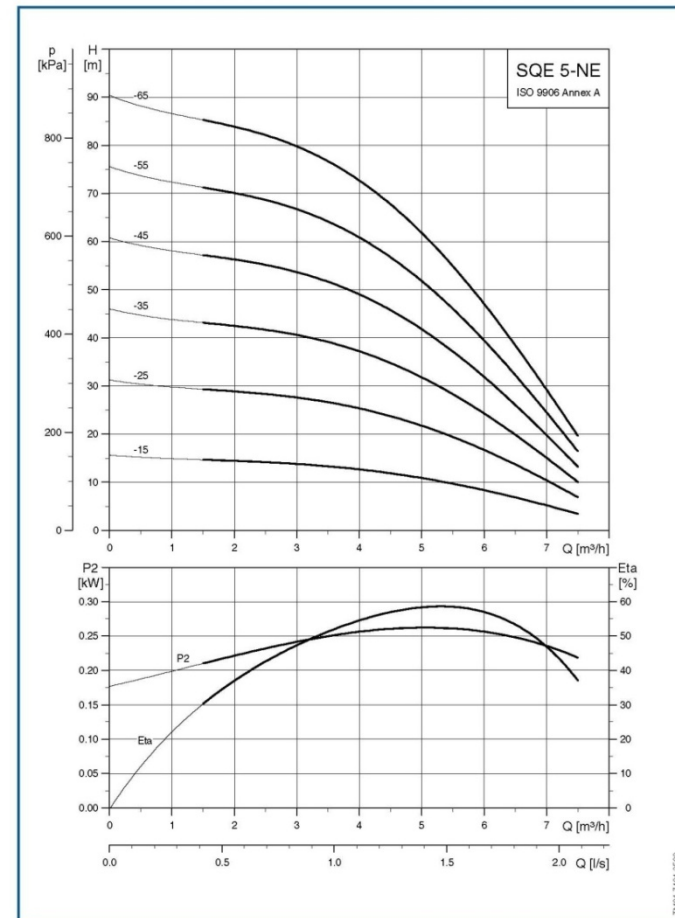
Dimensioni e pesi



Modello pompa	Motore		Dimensioni [mm]				Peso netto [kg]		
	Modello	Potenza [kW]	C	B		A		1x230V	3x230V 3x400V
				1x230V	3x230V 3x400V	1x230V	3x230V 3x400V		
SP 2A-6	MS 402	0,37	281	256	226	537	507	10	9
SP 2A-9	MS 402	0,37	344	256	226	600	570	11	9
SP 2A-13	MS 402	0,55	428	291	241	719	669	13	11
SP 2A-18	MS 402	0,75	533	306	276	839	809	15	13
SP 2A-23	MS 402	1,1	638	346	306	984	944	17	16
SP 2A-28	MS 402	1,5	743	346	346	1089	1089	19	18
SP 2A-33	MS 402	1,5	844	346	346	1190	1190	20	19
SP 2A-40	MS 4000	2,2	1040	573		1613		37	
SP 2A-40	MS 402	2,2	1040		346		1386		27
SP 2A-48	MS 4000	2,2	1208	573		1781		39	
SP 2A-48	MS 402	2,2	1208		346		1554		30
SP 2A-55	MS 4000	3,0	1355		493		1848		38
SP 2A-65	MS 4000	3,0	1565		493		2058		41
SP 2A-75	MS 4000	4,0	1954		573		2527		57
SP 2A-90	MS 4000	4,0	2269		573		2842		64

Curve delle prestazioni

Pompe sommerse
SQE 5-NE



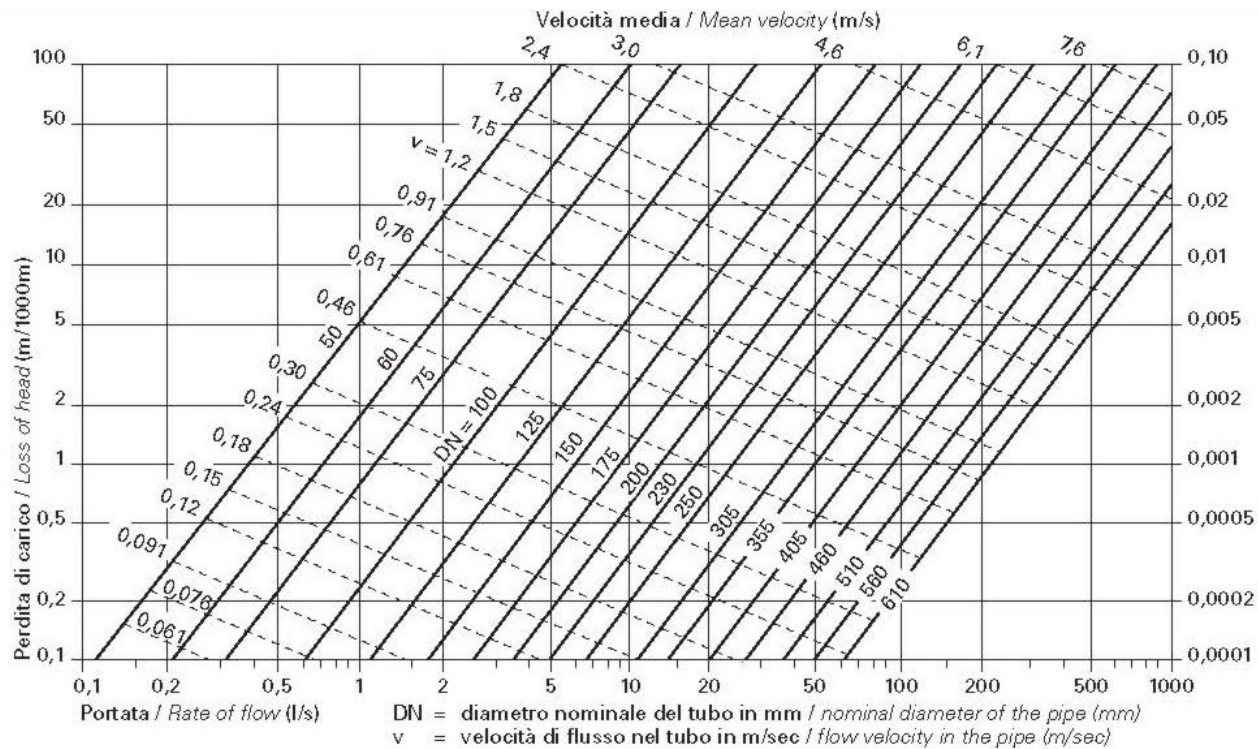


PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI UN POZZO PROVE DI PORTATA

LA SCELTA DELLA POMPA

La tubazione di mandata della pompa può essere costituita da differenti materiali (acciaio zincato, acciaio inox, PEAD, PVC) e giuntata con dispositivi diversi (manicotto, flangia, attacchi speciali, ecc.).

Le dimensioni sono scelte in funzione della portata di eduazione, tenendo conto delle perdite di carico.





PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI UN POZZO PROVE DI PORTATA

IL MONITORAGGIO DELLA FALDA

Per il controllo nel tempo dell'andamento del livello piezometrico, che può subire variazioni per effetto del pompaggio del pozzo ma anche per l'interferenze di captazioni vicine o per il sovrasfruttamento dell'acquifero, il pozzo deve essere equipaggiato con un tubo guida per l'inserimento della sonda freaticometrica.

La possibilità di installazione di strumenti elettronici nel tubo guida permette il monitoraggio continuo dei livelli, le cui misure possono essere registrate ad intervalli prestabiliti su supporti informatici per la successiva rappresentazione e valutazione.

Analogamente, al posto dei misuratori meccanici di portata, a testa pozzo possono essere installati misuratori elettromagnetici che consentono anch'essi la registrazione continua dei valori.



E' opportuno ricordare che la concessione all'esercizio di un pozzo è subordinata all'obbligo di installazione dei misuratori di portata ed alla comunicazione annuale delle portate emunte.

Generalmente i misuratori di portata si abbinano a strumentazione elettronica per il rilievo dei parametri della temperatura e della conducibilità elettrica specifica dell'acqua, i cui valori sono registrati con le medesime modalità.



PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI UN POZZO PROVE DI PORTATA

CONTROLLI MICROBIOLOGICI

La maggior parte delle volte la prestazione del geologo termina con l'installazione della pompa, l'esecuzione delle prove d'acqua e la determinazione delle caratteristiche idrauliche della falda e chimico-fisiche e chimiche delle acque.

Raramente si riesce ad avere la conoscenza del microbismo proprio della falda per una serie di difficoltà, prima tra tutte quella del termine dell'incarico professionale.

Le metodiche utilizzate per la determinazione della contaminazione microbiologica in passato ha dato luogo ad equivoci, facendo classificare inquinati acquiferi sulla base di una sola analisi microbiologica.

Il superamento del limite di potabilità non può essere attribuito automaticamente all'acqua di falda in quanto la contaminazione può avvenire più facilmente in punti che non sono localizzati nell'acquifero ma che appartengono, ad esempio, alla colonna di rivestimento definitivo, alla pompa sommersa, alla tubazione di mandata, ai dispositivi di prelievo.

L'accertamento che l'inquinamento è risiede nell'acquifero si consegue solo dopo aver escluso l'esistenza di fonti di inquinamento estranee alla falda, attraverso l'accurata sanificazione dell'opera di captazione e degli organi di sollevamento delle acque e loro accessori.



PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI UN POZZO PROVE DI PORTATA

GLI INTERVENTI DI SANITIZZAZIONE

Nonostante la pulizia delle tubazioni preventiva alla loro posa in opera, può essere necessario intervenire per rendere batteriologicamente inerti gli impianti di adduzione in superficie delle acque.

A tale scopo si utilizzano specifici prodotti igienizzanti opportunamente diluiti che vengono immessi nel pozzo e fatti circolare a circuito chiuso.

