



RELAZIONE TECNICA

Ditta : WASH ITALIA S.p.A.
Zona Ind.le Via Vibrata
NERETO (TE)

Data 20/06/2019

SOMMARIO

PREMESSA	2
1. TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ SVOLTA NELL'OPIFICIO E CLASSIFICAZIONE DEL PRODOTTO:	2
1.1. TIPOLOGIA E QUANTITÀ DI MATERIE PRIME	2
1.2. STOCCAGGIO, QUANTITÀ E DESTINAZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI.....	3
1.3. SUPERFICI IMPERMEABILI E ATTIVITÀ SVOLTA.....	4
2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	4

PREMESSA

L'azienda WASH ITALIA S.p.A è ubicata nel comune di NERETO (TE), zona industriale, ed opera nel settore tessile.

L'attività svolta è il trattamento capi di abbigliamento al fine di ottenere prodotti con particolari caratteristiche commissionate dai Clienti quali: effetto stone – washed, striature, ecc.

Nonostante ci sia un nuovo stabilimento di Serigrafia, la qualità delle acque di scarico risultano del tutto invariate.

1. TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ SVOLTA NELL'OPIFICIO E CLASSIFICAZIONE DEL PRODOTTO:

L'attività svolta dalla WASH ITALIA S.p.A. consiste nel trattamento di capi di abbigliamento, mediante utilizzo di coloranti, sbiancanti, ecc. al fine di ottenere effetti particolari sui tessuti.

Sui capi vengono effettuate, in sequenza, operazioni:

impregnazione, mediante nebulizzazione diretta sul tessuto di vari tipi di tinture (o, in alternativa, serigrafia su giostra serigrafica);

essiccazione;

lavaggio ed asciugatura.

Il tempo di lavorazione richiesto da ciascun modello è funzione del tipo di disegno da realizzare, quindi dell'estensione delle superfici colorate, del numero dei colori, delle proprietà specifiche dei colori impiegati (che vanno ad influenzare i tempi di impregnazione e di essiccazione), del tipo di lavaggio finale richiesto.

Le acque emunte dal campo pozzi vengono utilizzate esclusivamente per l'attività tipica dell'opificio industriale, che consiste nel lavaggio, trattamento e risciacquo dei capi d'abbigliamento. Alla fine del ciclo di lavorazione le acque vengono convogliate nel depuratore aziendale che al termine del trattamento di depurazione vengono scaricate in corso d'acqua superficiale nel rispetto pieno della normativa di settore. L'azienda attua misure di ottimizzazione del ciclo produttivo tramite ottimizzazione dei lavaggi.

1.1. TIPOLOGIA E QUANTITÀ DI MATERIE PRIME

Nelle seguenti tabelle sono riportati i quantitativi indicativi di materie prime utilizzate nell'arco di un anno, considerando 240 giorni lavorativi:

Elenco delle principali materie prime :

MATERIE PRIME	QUANTITÀ
Capi di abbigliamento in jeans	720000 capi / anno
Ipoclorito di sodio diluito al 10%	12000 kg/anno
Permanganato di potassio solido (*)	25 kg/anno
Coloranti acrilici diluiti al 2% con acqua	80 kg/anno
Texprint Extrasoft (legante da stampa tessile)	960 kg/anno
NeoPaste Transparent LBR Ter Print (emulsione acquosa di resina poliuretana)	300 kg/anno
Acipol 15 (resina acrilica in dispersione acquosa)	120 kg/anno
Seriplastik SKM (resina base PVC)	120 kg/anno
Pigmenti	84 lt/anno

(*)il permanganato di potassio viene utilizzato allo 0.4% con acqua

Elenco dei prodotti finiti :

PRODOTTI	QUANTITÀ
Capi di abbigliamento in jeans trattati	720000 capi / anno

1.2. STOCCAGGIO, QUANTITA' E DESTINAZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI

L'attività in esame produce diverse tipologia di rifiuti i quali vengono stoccati in appositi contenitori, questi vengono stoccati sia all'interno degli stabilimenti sia sul piazzale interamente impermeabile. Nella tabella di seguito riportata vengono descritte le quantità la tipologia e la destinazione dei rifiuti in riferimento al M.U.D. 2016.

Stabilimento per il trattamento dei capi di abbigliamento								
Codice CER	Descrizione del rifiuto	Impianti/fasi di provenienza	Stato fisico	Quantità annua prodotta		Area di stoccaggio	Modalità di stoccaggio	Destinazione
				Quantità	u.m.			
150102	Plastica	Stabilimento per il trattamento dei capi di abbigliamento	Solido non polverulento	840	kg	Platea ecologica	Container	EREDI CORE ALFONSO
150203	Stracci	Stabilimento per il trattamento dei capi di abbigliamento	Solido	Nessun ritiro nell'anno di riferimento	-	Platea ecologica	Container	PHYSIS S.R.L.
080112	Pitture e vernici	Stabilimento per il	Liquido	230	kg	Platea ecologica	Fusto	SAID S.R.L.

	scarto	trattamento dei capi di abbigliamento						
150106	Imballaggi in materiali misti	Stabilimento per il trattamento dei capi di abbigliamento	Solido non polverulento	42180	kg	Platea ecologica	Container	EREDI CORE ALFONSO
080318	Toner per stampa esauriti contenenti sostanze non pericolose	Stabilimento per il trattamento dei capi di abbigliamento	Solido non polverulento	10	Kg	Platea ecologica	Container	ECOSYSTEM
150101	Imballaggi di carta e cartone	Stabilimento per il trattamento dei capi di abbigliamento	Solido	Nessun ritiro nell'anno di riferimento	-	Platea ecologica	Container	-

1.3. SUPERFICI IMPERMEABILI E ATTIVITA' SVOLTA

La superficie del piazzale è circoscritta da una recinzione con muretto di contenimento, l'area della superficie del piazzale è di m² 10956,72 totalmente impermeabilizzata con c.a. Il piazzale viene utilizzato : per le attività di manovra dei mezzi (muletti e autoveicoli) della propria ditta e dai clienti; come parcheggio; per lo stoccaggio delle materie prime (imballate in contenitori di plastica idonei) opportunamente riparate da tettoia; per lo stoccaggio dei cassoni contenenti i rifiuti i quali sono coperti da teloni.

2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Escludendo l'area uffici, l'opificio è organizzato in cinque aree principali:

Area di stoccaggio;

Reparto tintoria (trattamenti : verniciatura, resinatura, graffiatura, stampa transfer con presse);

Reparto serigrafia ed essiccazione (giostra serigrafica e forni di essiccazione);

Reparto lavanderia;

Locale caldaia.

I trattamenti (verniciatura – essiccazione) vengono effettuati mediante:

4 cabine di verniciatura;

Giostra serigrafica;

Cabina di trattamento annessa a forno di essiccazione rotativo margherita;

Forno statico a vapore;

Forno a nastro alimentato a metano;

3 essiccatori a vapore (per l'asciugatura dopo il lavaggio).



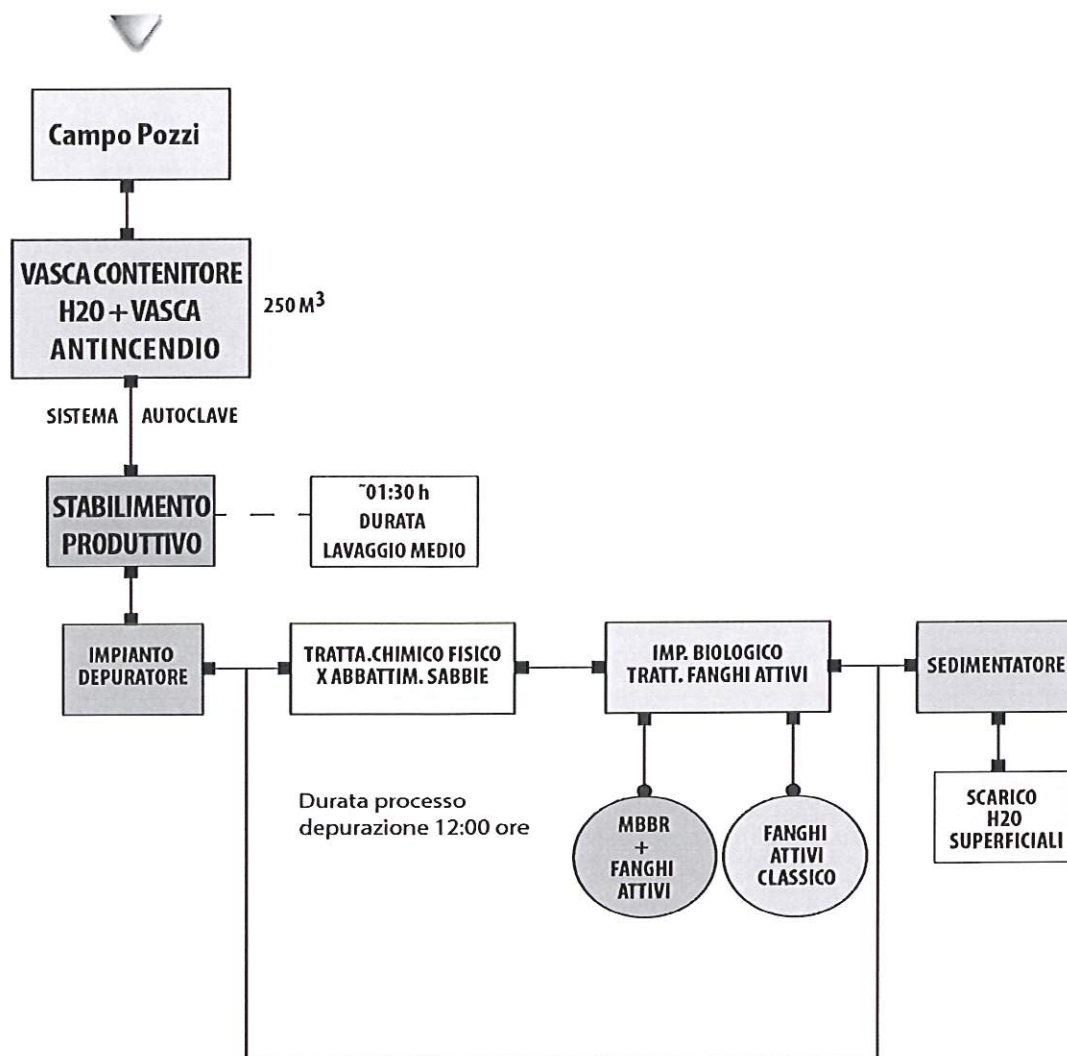
I capi forniti dai Clienti vengono portati nel reparto tintoria, dove subiscono vari tipi di trattamenti, come resinatura, graffiatura, stampa transfer con presse oppure verniciatura, in quattro apposite cabine.

A seconda del tipo di trattamento vengono utilizzate tipologie differenti di prodotti coloranti/trattati. Successivamente i capi vengono fatti asciugare : in particolare, i capi in uscita dalle cabine di verniciatura sono inviati al forno statico a vapore, quelli trattati nell'impianto collegato al forno margherita sono asciugati nel forno margherita stesso ed infine quelli che hanno subito il trattamento di serigrafia vengono fatti asciugare nel forno a nastro. Tutti i capi, una volta asciugati, vengono lavati in lavatrici e nuovamente asciugati in essiccatoi.

UTILIZZO RISORSA IDRICA NECESSARIA AL CICLO PRODUTTIVO

Schema percorso acqua emunta da campo pozzi dal prelievo alla reimmissione nel ciclo delle acque sul torrente Vibrata.

TAB A



L'acqua prelevata dal campo pozzi confluisce in una vasca della capienza di 250 m³ che riveste anche il ruolo di serbatoio per l'antincendio.

Per il ciclo produttivo l'acqua viene poi convogliata in un sistema ad autoclave al fine di poter alimentare le macchine da lavaggio e tintura. Dopo aver svolto questa funzione (della durata media di 1/1,5 h) l'acqua viene scaricata nel sistema delle acque di scarico per poi conferire nel depuratore aziendale.

L'acqua viene quindi sottoposta dapprima ad una grigliatura per la separazione dalle sabbie attraverso un filtro monotela e due sedimentatori a pacchi lamellari (sistema fisico) per poi confluire in un equalizzatore per omogeneizzarne le caratteristiche chimiche e quindi in un depuratore biologico composto da due fasi (un primo passaggio attraverso un sistema M.B.B.R. ibrido a fanghi attivi e poi attraverso un sistema biologico a fanghi attivi classico).

Trascorsi i dovuti tempi di ritenzione della depurazione biologica le acque confluiscono nel sedimentatore circolare per ottemperare alla fase di decantazione finale.

In seguito a questa fase vengono poi confluite verso lo scarico finale nel pieno rispetto della tabella A della legge 152. La risorsa idrica quindi viene immessa sulla falda superficiale dopo il suo utilizzo in ambito industriale e in seguito quindi ad un attenta depurazione dopo un tempo di circa 13 ore.

Essendo una produzione non in continuo ma che si svolge nell'arco delle 16 ore al giorno di media si ha come picco massimo di utilizzo dell'acqua mandata poi in scarico la misura di 40 m³/h in alcuni momenti della giornata lavorativa.

Bisogna tener conto di una perdita di risorsa idrica dovuta alla produzione di vapore e all'evaporazione nell'ordine del 5%. Nell'arco dell'anno e quindi in funzione del ciclo produttivo si ha un minimo utilizzo delle acque emunte durante il periodo di fermo estivo che ha luogo nella metà del mese di agosto ed ha la durata di due settimane.



Per ottemperare alla richiesta d'acqua della lavanderia sono necessari quindi una misura massima di 12,6 l/s di acqua totale emunta dal campo pozzi solo in alcuni momenti della giornata tenendo conto della presenza di una vasca di accumulo nella quale confluiscono tutti i pozzi che ha quindi la funzione di polmone idrico.

I pozzi vengono attivati in maniera sequenziale in funzione del livello della vasca di raccolta. Vengono quindi attivati in seguito all'abbassamento del livello della vasca stessa.




Stralcio di Carta Tecnica Regionale (CTR) in scala 1:5.000, nel riquadro rosso è indicata l'area di studio.

SCHEDA TECNICHE DEI POZZI CON METRI CUBI PRELEVATI

SCHEDA RIEPILOGATIVA DEL POZZO n°1



CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

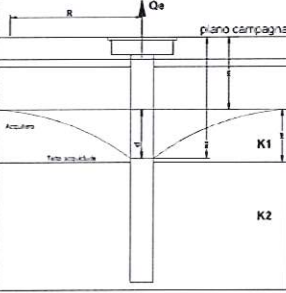
Diametro Ø = 30 cm;
Rivestimento = PVC;
Profondità = 32 m;
Tipologia d'uso = Industriale;

PROVE DI POMPAGGIO

POZZO n°1	
Portata l/s	Abbassamento
0.00	0.00
0.66	4.47
1.72	11.71
1.83	12.71
1.97	14.50
2.04	16.23

COMPORTAMENTO IDRODINAMICO

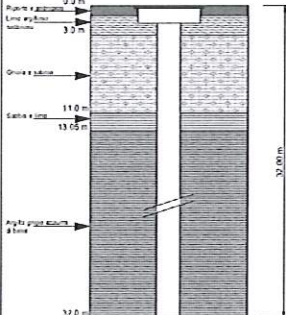
H0 = 4.50 m (SPESORE ACQUIFERO)
H1 = 8.15 m (LIVELLO STATICO)
H2 = 11.70 m (LIVELLO DINAMICO)
R = 10.23 m (RAGGIO DI INFLUENZA DEL POZZO)
d = 3.55 m (TRATTO DI PRELIEVO)
Qe = 1.72 l/s (PORTATA DI ESERCIZIO)
K1 = 1.77·10⁻⁴ m/s (PERMEABILITÀ ALLUVIONI)
K2 = 2.20·10⁻⁴ m/s (PERMEABILITÀ PELTI)
I = 0.00032 (GRADIENTE IDRAULICO)




Equazione di CAMBEFORT

$$R = 550 \sqrt[4]{H_0 \cdot K \cdot i}$$



RICOSTRUZIONE STRATIGRAFICA




CURVA CARATTERISTICA DEL POZZO



Qe = 1.72 l/s (portata di esercizio)
Qc = 1.95 l/s (portata critica)

SCHEDA RIEPILOGATIVA DEL POZZO n°2



CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

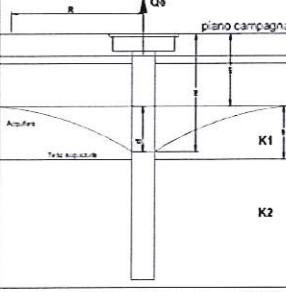
Diametro Ø = 30 cm;
Rivestimento = PVC;
Profondità = 35 m;
Tipologia d'uso = Industriale;

PROVE DI POMPAGGIO

POZZO n°2	
Portata l/s	Abbassamento
0.00	0.00
1.84	6.58
2.58	9.24
2.81	10.12
3.39	12.54
3.58	13.25
3.74	16.25

COMPORTAMENTO IDRODINAMICO

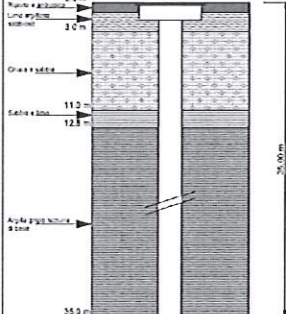
H0 = 5.11 m (SPESORE ACQUIFERO)
H1 = 7.64 m (LIVELLO STATICO)
H2 = 9.58 m (LIVELLO DINAMICO)
R = 12.78 m (RAGGIO DI INFLUENZA DEL POZZO)
d = 2.34 m (TRATTO DI PRELIEVO)
Qe = 2.78 l/s (PORTATA DI ESERCIZIO)
K1 = 1.77·10⁻⁴ m/s (PERMEABILITÀ ALLUVIONI)
K2 = 2.20·10⁻⁴ m/s (PERMEABILITÀ PELTI)
I = 0.00032 (GRADIENTE IDRAULICO)




Equazione di CAMBEFORT

$$R = 550 \sqrt[4]{H_0 \cdot K \cdot i}$$

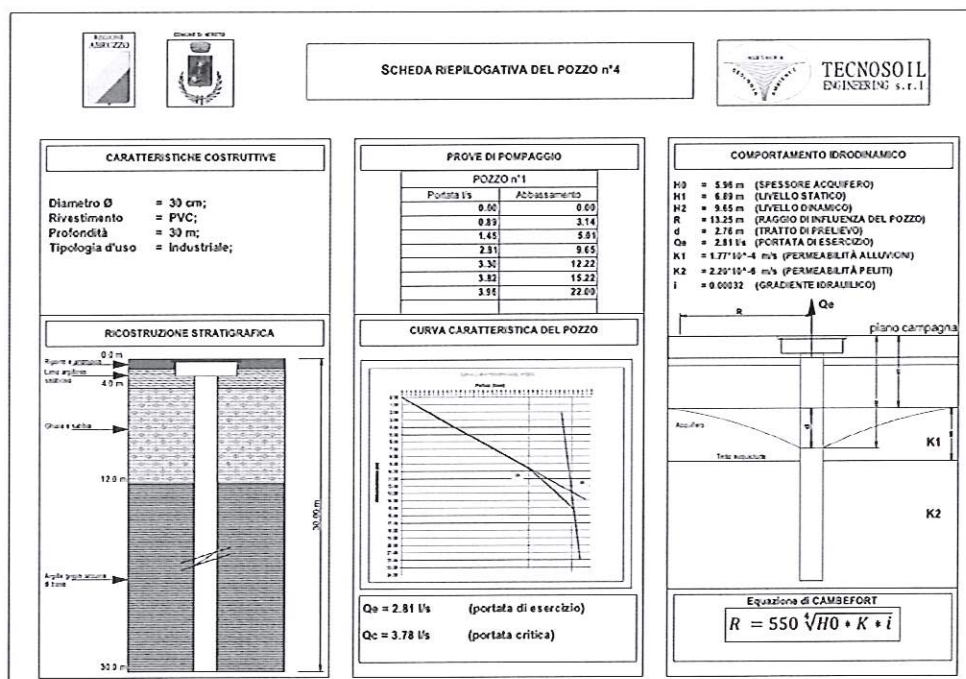
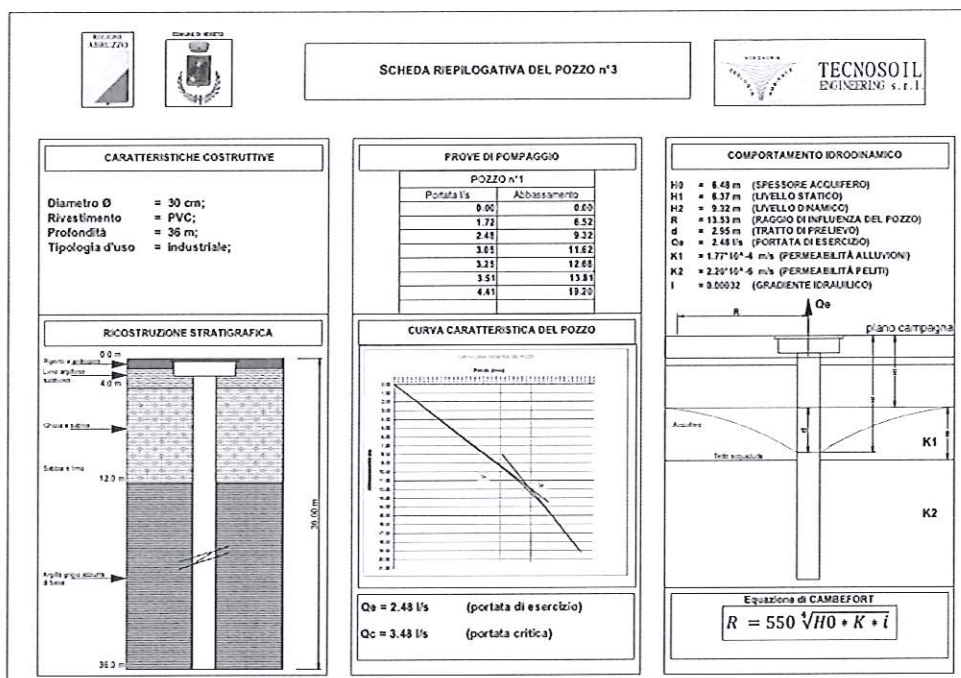
RICOSTRUZIONE STRATIGRAFICA



CURVA CARATTERISTICA DEL POZZO



Qe = 2.78 l/s (portata di esercizio)
Qc = 3.55 l/s (portata critica)



SCHEDA RIEPILOGATIVA DEL POZZO n°5

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE
Diametro Ø = 30 cm;
Rivestimento = PVC;
Profondità = 86.50 m;
Tipologia d'uso = industriale;

RICOSTRUZIONE STRATIGRAFICA

PROVE DI POMPAGGIO

POZZO n°1	
Portata l/s	Abbassamento
0.00	0.00
1.20	5.30
2.12	9.88
2.44	11.84
2.50	12.23
2.65	13.05
2.80	15.50
3.45	79.00

CURVA CARATTERISTICA DEL POZZO

 $Q_e = 2.29 \text{ l/s}$ (portata di esercizio)
 $Q_c = 2.77 \text{ l/s}$ (portata critica)

COMPORTAMENTO IDRODINAMICO
 $H_0 = 5.84 \text{ m}$ (SPESORE ACQUIFERO)
 $H_1 = 6.71 \text{ m}$ (LIVELLO STATICO)
 $H_2 = 10.66 \text{ m}$ (LIVELLO DINAMICO)
 $R = 13.19 \text{ m}$ (RAGGIO DI INFLUENZA DEL POZZO)
 $d = 3.95 \text{ m}$ (TRATTO DI PRELIEVO)
 $Q_e = 2.29 \text{ l/s}$ (PORTATA DI ESERCIZIO)
 $K_1 = 1.77 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ (PERMEABILITÀ ALLUVIONI)
 $K_2 = 2.20 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ (PERMEABILITÀ PELITI)
 $I = 0.00032$ (GRADIENTE IDRAULICO)

Equazione di CAMBEFORT
 $R = 550 \sqrt{H_0 \cdot K \cdot i}$

SCHEDA RIEPILOGATIVA DEL POZZO n°8

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE
Diametro Ø = 30 cm;
Rivestimento = PVC;
Profondità = 90 m;
Tipologia d'uso = industriale;

RICOSTRUZIONE STRATIGRAFICA

PROVE DI POMPAGGIO



POZZO n°1	
Portata l/s	Abbassamento
0.00	0.00
1.12	5.91
1.83	7.83
2.29	13.23
2.50	15.30
3.52	65.00

CURVA CARATTERISTICA DEL POZZO


 $Q_e = 2.30 \text{ l/s}$ (portata di esercizio)
 $Q_c = 2.88 \text{ l/s}$ (portata critica)

COMPORTAMENTO IDRODINAMICO
 $H_0 = 5.51 \text{ m}$ (SPESORE ACQUIFERO)
 $H_1 = 6.69 \text{ m}$ (LIVELLO STATICO)
 $H_2 = 9.99 \text{ m}$ (LIVELLO DINAMICO)
 $R = 12.99 \text{ m}$ (RAGGIO DI INFLUENZA DEL POZZO)
 $d = 2.31 \text{ m}$ (TRATTO DI PRELIEVO)
 $Q_e = 2.31 \text{ l/s}$ (PORTATA DI ESERCIZIO)
 $K_1 = 1.77 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ (PERMEABILITÀ ALLUVIONI)
 $K_2 = 2.20 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ (PERMEABILITÀ PELITI)
 $I = 0.00032$ (GRADIENTE IDRAULICO)

Equazione di CAMBEFORT
 $R = 550 \sqrt{H_0 \cdot K \cdot i}$

SCHEDA RIEPILOGATIVA DEL POZZO n°10


TECNOSOIL
ENGINEERING s.r.l.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Diametro Ø = 30 cm;
 Rivestimento = PVC;
 Profondità = 94.80 m;
 Tipologia d'uso = Industriale;

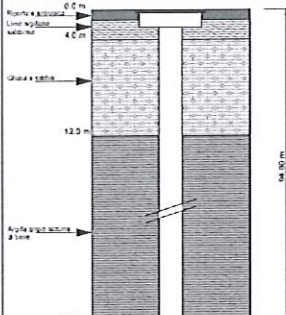
PROVE DI POMPAGGIO

POZZO n°10	
Portata l/s	Abbassamento
0.60	0.60
0.92	4.57
1.75	8.25
2.26	10.44
2.60	13.10
2.78	14.90
3.20	63.20

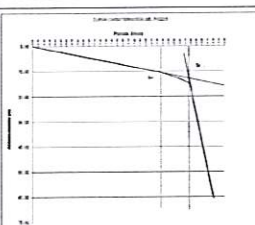
COMPORTAMENTO IDRODINAMICO

H0 = 6.04 m (SPESSORE ACQUIFERO)
 H1 = 6.36 m (LIVELLO STATICO)
 H2 = 10.64 m (LIVELLO DINAMICO)
 R = 13.30 m (RAGGIO DI INFLUENZA DEL POZZO)
 d = 4.68 m (TRATTO DI PRELIEVO)
 Qe = 2.26 l/s (PORTATA DI ESERCIZIO)
 K1 = $6.77 \cdot 10^{-4}$ m/s (PERMEABILITÀ ALLUVIONI)
 K2 = $2.25 \cdot 10^{-4}$ m/s (PERMEABILITÀ PELITI)
 I = 0.00032 (GRADIENTE IDRAULICO)

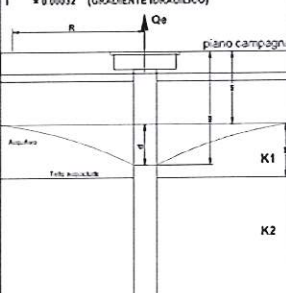
RICOSTRUZIONE STRATIGRAFICA



CURVA CARATTERISTICA DEL POZZO



Qe = 2.26 l/s (portata di esercizio)
 Qc = 2.75 l/s (portata critica)



Equazione di CAMBEFORT
 $R = 550 \sqrt{H_0 \cdot K \cdot I}$

TABELLA H2O EMUNTA X SINGOLO POZZO

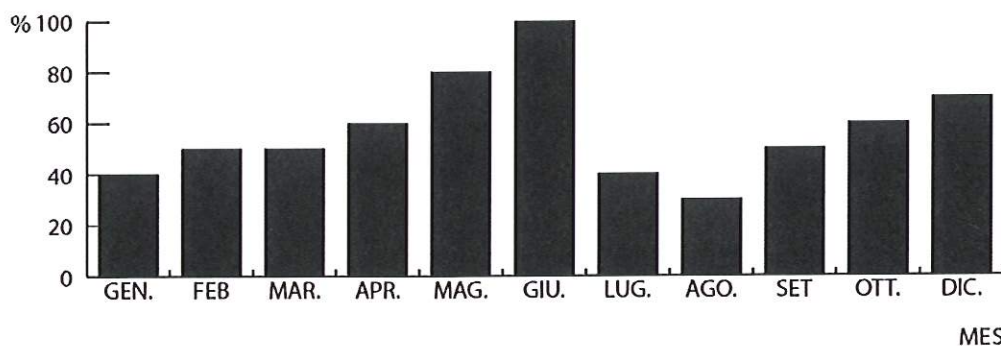
	PORTATA DI ESERCIZIO	PORTATA ORARIA	PORTATA GIORNALIERA	PORTATA ANNUALE *
POZZO 1	1,72 L/s	6.192 L/h	99.072 L/g	23.777.280 L/a
POZZO 2	2,78 L/s	10.008 L/h	160.128 L/g	38.430.720 L/a
** POZZO 3	2,48 L/s	8.928 L/h	142.848 L/g	34.283.520 L/a
POZZO 4	2,81 L/s	10.116 L/h	161.856 L/g	38.845.440 L/a
POZZO 5	2,29 L/s	8.244 L/h	131.904 L/g	31.656.960 L/a
POZZO 8	2,30 L/s	8.280 L/h	132.480 L/g	31.795.200 L/a
POZZO 10	2,26 L/s	8.136 L/h	130.176 L/g	31.242.240 L/a
TOTALE				230.031.360 L/a

* Portata annuale considerando 240 giorni lavorativi.

Bisogna tener conto della stagionalità della produzione per cui questi valori sono da intendere in funzione del periodo dell'anno e quindi della quantità di capi da produrre.

** Questo pozzo è sottoposto in un utilizzo ridotto in seguito all'abbassamento della potenza della pompa.

PRELIEVO D'ACQUA IN FUNZIONE DEL PERIODO DELL'ANNO E DEI PICCHI DI PRODUZIONE



La previsione di utilizzo è stimata precauzionalmente tenendo conto dell'utilizzo massimo possibile della risorsa idrica.

L'Amministratore Unico
Alfredo D'Acchioli