



PRIDE - PRojects and IDEas for Environment
Consulenza Ambientale e Pianificazione Territoriale

**COMUNE DI FORLIMPOPOLI
PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA**

**PERMESSO DI COSTRUIRE DI UN EDIFICIO
PRIVATO CONVENZIONATO
SITO NEL COMUNE DI FORLIMPOPOLI IN
VIA DEI PRATI 1863**

RELAZIONE FOGNA NERA

Forlì, Dicembre 2021

Il Progettista:

Ing. Massimo Plazzi

Via Maceo 19, 47121 Forlì

Tel. 3472515629



Massimo Plazzi

0. PREMESSA

Nella presente relazione specialistica vengono espone le scelte metodologiche e progettuali adottate per il dimensionamento della fognatura nera, a servizio dell'area interessata dall'intervento di iniziativa privata per la realizzazione di un edificio privato residenziale, da realizzarsi in Comune di Forlimpopoli, in via Prati n. 1836.

Di seguito si riporta una veduta su base fotografica aerea dell'area.



Figura 1. Inquadramento dell'area in esame su base fotografica aerea (fonte Google Earth)

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova abitazione privata con relativa piscina pertinenziale. Per ulteriori dettagli e per una più chiara comprensione di quanto di seguito esposto si rimanda agli elaborati grafici di progetto, tra i quali quello relativo alle reti fognarie bianche e nere.

Tutte le grandezze in gioco sono state stimate cautelativamente al fine di dimensionare l'intervento con un buon margine di sicurezza idraulica.

1. STATO DI PROGETTO FOGNATURE NERE

Innanzitutto, risulta utile sottolineare che allo stato attuale il lotto oggetto di intervento si presenta sprovvisto di una rete di fognatura nera.

Sono state condotte indagini preliminari sulle dorsali presenti su Via dei Prati.

La fognatura bianca non è presente su via dei Prati e per quanto concerne la fognatura nera non è presente in strada una condotta a gravità ed inoltre essa risulterebbe di difficile realizzazione poiché Via dei Prati rappresenta un'arteria stradale caratterizzata da elevato traffico veicolare e quindi non ottimale per l'attività cantieristica.

L'unica dorsale di fognatura nera presente in via dei Prati è una condotta in pressione e quindi non adatta per la realizzazione di un nuovo allaccio su di essa.

Per le motivazioni succitate, si è deciso di convogliare le acque meteoriche e le acque nere trattate della futura abitazione (con piscina) entrambe nel fosso interpodereale privato presente a nord dell'area di intervento.

Si evidenzia anche che tutte le opere che verranno realizzate (fognature, pozzetti e depressione morfologica) avranno distanza maggiore di 10 m dal canale consorziale "Ausetta 3° ramo", come previsto dal regolamento di polizia idraulica.

Nello stato di progetto si provvede al dimensionamento di tale rete di fognatura nera privata, a servizio dell'abitazione privata di nuova realizzazione e della piscina pertinenziale.

La nuova rete prevede una dorsale principale, la quale verrà realizzata con condotte in PVC DN160 ed avrà scarico sul fosso interpodereale privato di proprietà.

Si sottolinea che tale dorsale sarà indipendente da quella dell'abitazione privata, della medesima proprietà, già esistente (ad est) e che lo scarico avverrà a distanza maggiore di 10 metri rispetto al canale consorziale Ausetta 3° ramo.

È stato scelto il fosso podereale privato di proprietà come scarico poiché Via dei Prati rappresenta un'arteria stradale non dotata di fognatura nera pubblica a gravità, quindi non ottimale per la realizzazione ivi di un nuovo allaccio di scarico.

Si provvede qui al dimensionamento dei vari degrassatori a servizio dell'abitazione e della vasca Imhoff ed del filtro percolatore anaerobico; questi ultimi tratteranno le acque reflue provenienti dall'abitazione e dalla piscina.

Tipo di comunità	Parametro
Residenziale (stimato sulla superficie delle singole camere da letto)	1 A.E. per superfici fino a 14 m ² 2 A.E. per superfici comprese tra 14 e 20 m ² 1 A.E. aggiuntivo ogni 6 m ² di superficie eccedenti i 14 m ²
Alberghi e complessi ricettivi	1 A.E. per avventore stimato sulla capacità ricettiva complessiva (la potenzialità ricettiva è determinata sulla base degli atti di autorizzazione sanitaria o usando il criterio del conteggio dei posti letto come per le civili abitazioni).
Fabbriche, laboratori artigiani	1 A.E. ogni 2 dipendenti fissi e stagionali calcolati nel periodo di maggiore attività.
Ditte e uffici commerciali	1 A.E. ogni 3 dipendenti fissi e stagionali calcolati nel periodo di maggiore attività.
Mense	1 A.E. ogni 3 persone risultanti dalla somma del personale dipendente e dal numero di avventori (il numero degli avventori è calcolato dividendo le superfici complessive delle sale da pranzo per 1 m ²).
Ristoranti e trattorie	1 A.E. ogni 3 persone risultanti dalla somma del personale dipendente e dal numero di avventori (il numero degli avventori è calcolato dividendo le superfici complessive delle sale da pranzo per 1,2 m ²).
Bar, circoli, club	1 A.E. ogni 7 persone risultanti dalla somma del personale dipendente e dal numero di avventori (il numero degli avventori è calcolato dividendo le superfici complessive per 1,2 m ²).
Cinema, stadi, teatri	1 A.E. ogni 30 unità di capacità massima ricettiva rilevata dai provvedimenti di agibilità ex TULPS.
Scuole	1 A.E. ogni 10 alunni stimati sulla potenzialità ricettiva complessiva.

Per un corretto dimensionamento della rete fognaria nera è necessario innanzitutto definire il numero di abitanti equivalenti, A.E., al fine di determinare la “sollecitazione” massima in termini di portata di acque reflue scaricate dall’edificio di nuova realizzazione.

Il calcolo degli A.E. si basa sul numero di camere da letto presenti nell’abitazione.

L’edificio sarà caratterizzato da due camere da letto: in questo caso per la sola stima degli AE si fa riferimento alla categoria “Residenziale (stimato sulla superficie delle singole camere da letto)” della tabella di HERA, per la quale risulta 2 A.E. per superfici comprese tra 14 e 20 m² e 1 A.E. per le camere da letto fino a 14 mq.

Nel caso specifico considerato, quindi, gli A.E. relativi all’ edificio saranno pari a 3.

Per quanto concerne la piscina, la ditta ha fornito i dati relativi allo scarico della piscina.

In particolare, la portata uscente sarà pari a circa 50 l/giorno; tale grandezza risulta paragonabile a circa 0,25 A.E. e si assume qui cautelativamente 1 A.E.

Si riporta in allegato alla presente relazione per completezza la stima dei dati dello scarico della piscina.

Gli A.E. complessivi dell’intervento in oggetto sono dunque assunti pari a 4; tuttavia per svolgere i dimensionamenti a favore di sicurezza e per tenere conto di potenziali aumenti futuri di A.E., si assume come parametro di calcolo il dato di 5 A.E.

DEGRASSATORI

Per quanto concerne i pozzetti degrassatori, essi verranno installati subito a valle dell'uscita dei servizi (bagni e cucina) dell'abitazione e saranno complessivamente 4.

Come indicato dalla delibera regionale N°1053/2003, i degrassatori devono essere dimensionati con una dotazione idrica per la civile abitazione di Lt.50 per Abitante Equivalente.

Quindi nel presente caso specifico i degrassatori dovranno avere la seguente volumetria minima:

$$V_{deg} = 5 \text{ A.E.} \times 50 \text{ l/A.E.} = 250 \text{ l}$$

VASCA IMHOFF

Per quanto concerne la vasca Imhoff, essa verrà dimensionata con una dotazione idrica per abitante equivalente pari a 250 litri; di conseguenza, la volumetria minima sarà pari a:

$$V_{sedimentazione} = 5 \text{ A.E.} \times 50 \text{ l/A.E.} = 250 \text{ l}$$

$$V_{digestione} = 5 \text{ A.E.} \times 200 \text{ l/A.E.} = 1000 \text{ l}$$

$$V_{Im,tot} = V_{sed} + V_{dig} = 250 \text{ l} + 1000 \text{ l} = 1250 \text{ l}$$

FILTRO PERCOLATORE ANAEROBICO

Considerando invece il filtro percolatore anaerobico che verrà installato, esso avrà un'altezza della massa filtrante pari a 1.5 metri. Si ottiene il seguente dimensionamento del filtro percolatore:

$$\text{Superficie di base} = N^{\circ} \text{ A.E.} / (H)^2 = 5 \text{ A.E.} / (1.5)^2 = 2.22 \text{ mq}$$

$$V = S_b/H = 2.22 \text{ mq} / 1.5 \text{ m} = 3.33 \text{ mc}$$

In conclusione, si ritiene che il sistema di fognatura nera ed i relativi trattamenti siano stati correttamente dimensionati.

Si riportano di seguito delle schede esemplificative dei dispositivi che verranno installati.



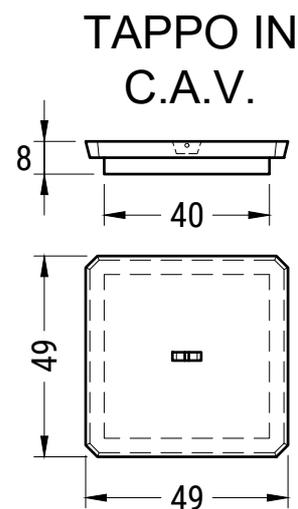
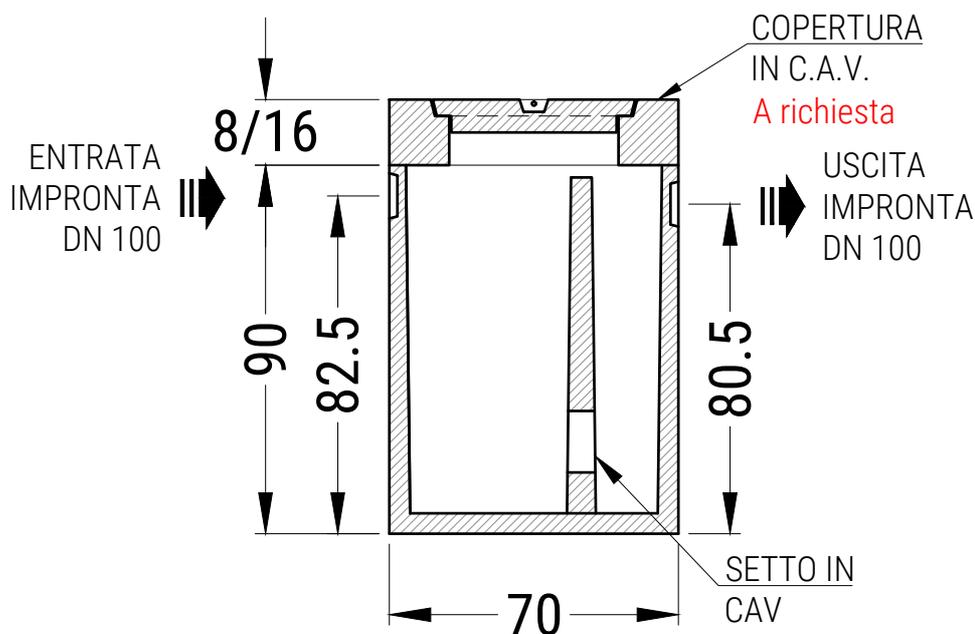
DEGSEPCB2 - DEGRASSATORE STATICO/SEPARATORI GRASSI

CIVILE ABITAZIONE

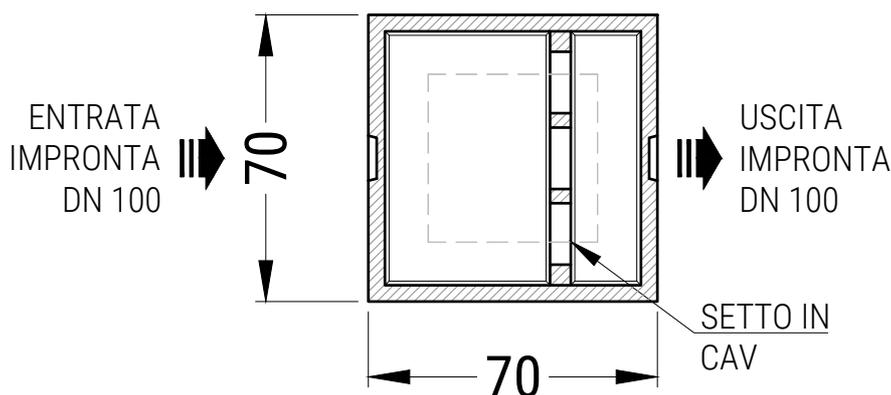
cm. 70x70xh90 + 8/16 cop.

Marcata **CE** - conforme alle norme UNI EN 1825-1

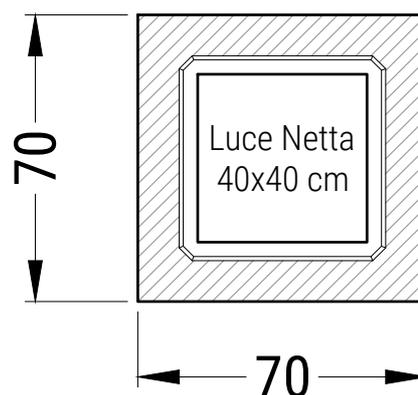
SEZIONE LONGITUDINALE



PIANTA VASCA



PIANTA COPERTURA



SCHEDA TECNICA

N.B.: Le dimensioni e i materiali qui utilizzati sono riferiti a manufatti da installare entroterra

DESCRIZIONI TECNICHE							PESO		
A.E. (n°)		NS	VOLUME UTILE (lt)	DIMENSIONI ESTERNE (cm)			VASCA (qt)	LASTRA DI COPERTURA (qt)	
lt.25	10			Larghezza	Lunghezza	Altezza		h 8 cm	h 16 cm
lt.50	5	0,7	250	70	70	90	5,0	0,9	1,8

Disegnato da EDIL IMPIANTI 2 S.r.l.	Disegnatore	Controllato da
--	-------------	----------------

Per lo scavo occorre maggiorare le misure di circa 50/100 cm. Sui pesi l'Edil Impianti 2 S.r.l. si riserva una tolleranza del ± 5%

Questo disegno non può essere riprodotto o reso noto a terzi o aziende concorrenti senza la nostra autorizzazione

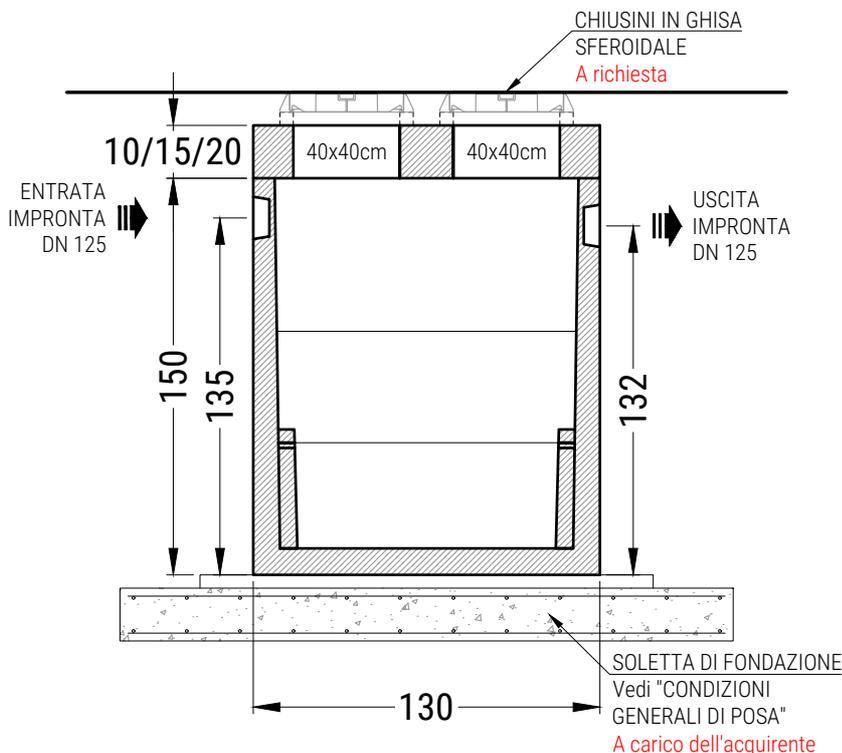
Rif. DEGSEPCB2	N.B. Disegno non in scala	Data _ / _ / _
-------------------	------------------------------	-------------------



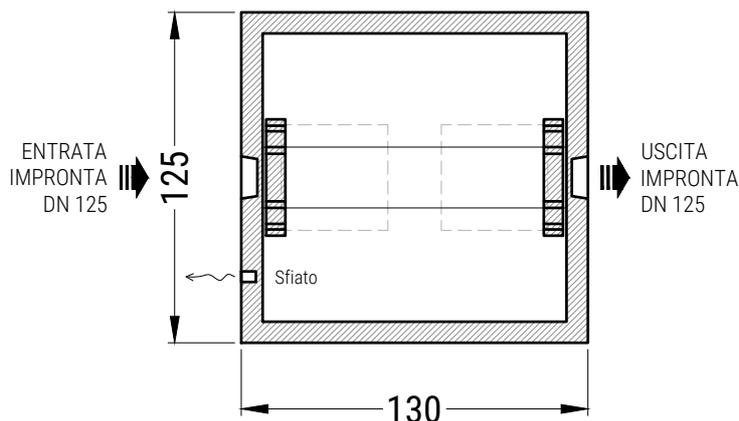
IMHOFF1700 - VASCA IMHOFF MONOBLOCCO PREFABBRICATA IN C.A.V. cm. 125x130x150 + 10/15/20 cop.

marcata da organo notificato esterno N.0407 - conforme alla norma UNI EN 12566-1

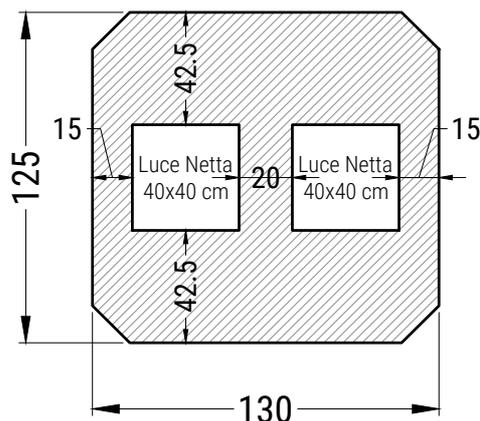
SEZIONE LONGITUDINALE



PIANTA VASCA



PIANTA COPERTURA



SCHEDA TECNICA

N.B.: Le dimensioni e i materiali qui utilizzati sono riferiti a manufatti da installare entroterra

MATERIALI COSTITUENTI LA STRUTTURA	
Classe di Resistenza	C45/55
Slump	S5
Dmax	16mm
Classe di Esposizione	XC4 - XS3 - XD3 - XF3 - XA2
Acciaio d'Armatura	Tipo B 450 C (come Feb44k)
* il mix può prevedere l'aggiunta di fibre d'acciaio GREESMIX5	

DESCRIZIONI TECNICHE				PESO						
DIMENSIONAMENTO (lt x A.E.)	lt 185 x A.E.	lt 200 x A.E.	lt 250 x A.E.	DIMENSIONI ESTERNE (cm)			VASCA (q)	LASTRA DI COPERTURA (q)		
ABITANTI EQUIVALENTI (n°)	7	6	5	Largh.	Lungh.	Altezza		h10cm B125	h15cm C250	h20cm D400
VOL. SEDIMENTAZIONE (lt)	350	300	250	125	130	150	22,0	4,0	6,1	8,1
VOL. DIGESTIONE (lt)	950	1.000	1.050							
VOL. UTILE (Sed. + Dig.) (lt)	1.300									

Disegnato da EDIL IMPIANTI 2 S.r.l.	Disegnatore	Controllato da
--	-------------	----------------

Per lo scavo occorre maggiorare le misure di circa 50/100 cm. Sui pesi l'Edil Impianti 2 S.r.l. si riserva una tolleranza del ± 5%

Questo disegno non può essere riprodotto o reso noto a terzi o aziende concorrenti senza la nostra autorizzazione

Rif.
IMHOFF1700

N.B.
Disegno non in scala

Data
_ / _ / ____

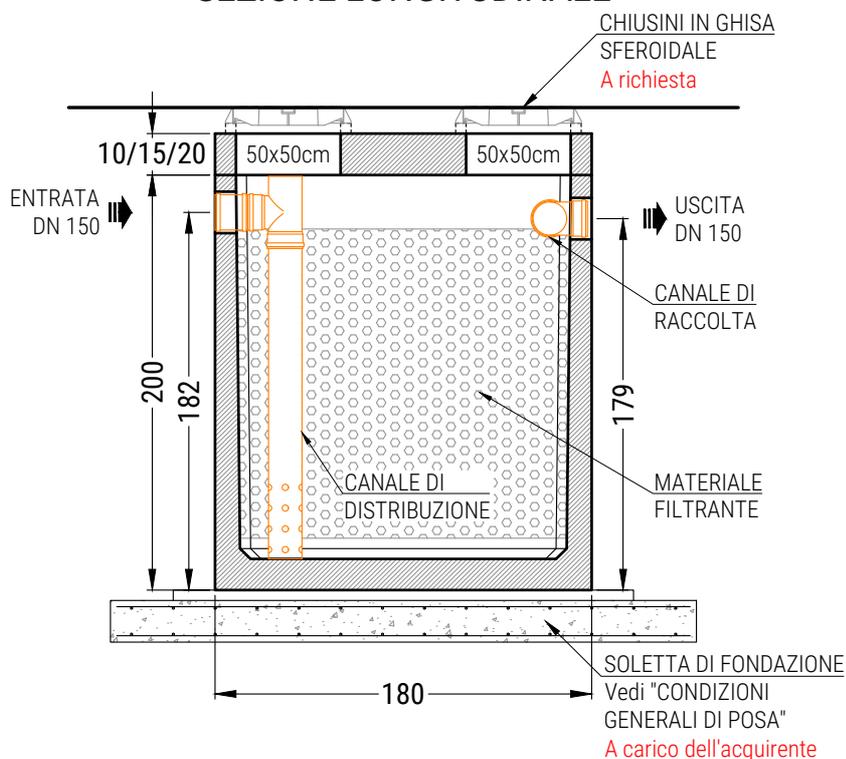


FBANC03A - FILTRO PERCOLATORE ANAEROBICO TIPO "C" MONOBLOCCO IN C.A.V.

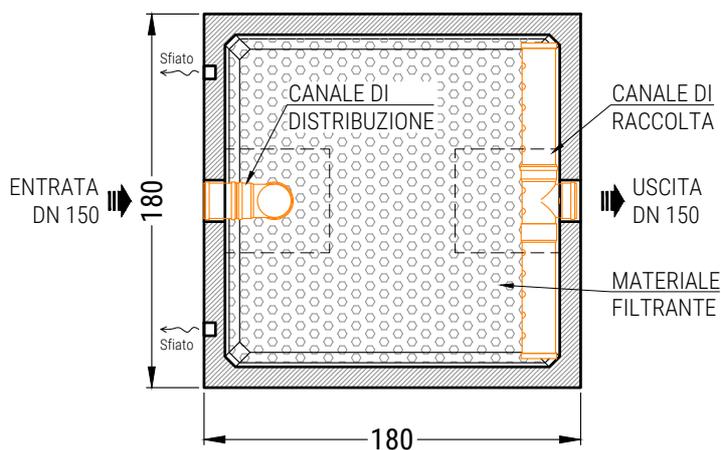
cm. 180x180xh200 + 10/15/20 cop.

marcato **CE** - conforme alla norma UNI EN 12566-3

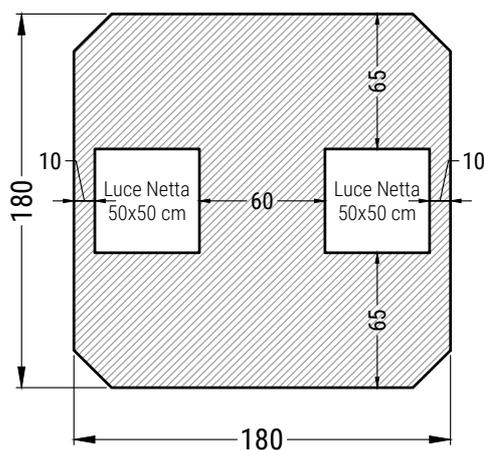
SEZIONE LONGITUDINALE



PIANTA VASCA



PIANTA COPERTURA



SCHEDA TECNICA

N.B.: Le dimensioni e i materiali qui utilizzati sono riferiti a manufatti da installare entroterra

DESCRIZIONI TECNICHE						PESO					
A.E. (n°)	ALTEZZA CORPI DI RIEMPIMENTO (m)	SUPER- FICIE (mq)	VOLUME UTILE (mc)	VOLUME TOTALE (lt)	DIM. ESTERNE (cm)			VASCA (ql)	COPERTURA (ql)		
					Largh.	Lungh.	Altezza		h 10 cm B125	h 15 cm C250	h 20 cm D400
5	1,50	2,22	3,30	4.500	180	180	200	48,7	8,0	12,1	16,1

Disegnato da EDIL IMPIANTI 2 S.r.l.	Disegnatore	Controllato da
--	-------------	----------------

Per lo scavo occorre maggiorare le misure di circa 50/100 cm. Sui pesi EDIL Impianti 2 S.r.l. si riserva una tolleranza del ± 5%

Questo disegno non può essere riprodotto o reso noto a terzi o aziende concorrenti senza la nostra autorizzazione

Rif.
FBANC03A

N.B.
Disegno non in scala

Data
_ / _ / ____