

COMUNE DI  
GRANAROLO DELL'EMILIA  
(Città Metropolitana di Bologna)

Insediamiento di attività di recupero  
rifiuti non pericolosi provenienti da  
demolizione/costruzione in  
ampliamento dell'attività esistente

Progetto sistema di gestione delle  
acque

PROGETTO ESECUTIVO

Committente:

FRANCHINI ANTONIO E FIGLI S.R.L.

Via San Donato 11  
41061 Minerbio (Bo)

Redatto da:



PROTEO  
INGEGNERIA

Sede operativa: via Bruno Buozzi 90, 59100 Prato  
Sede legale: via dei Della Robbia 23, 50132 Firenze  
www.proteoing.it | proteo@proteoing.it  
proteo@pec.proteoing.it | CF/P.IVA 07069190481

Ing. CARLO BAIETTI

Ing. VALENTINA PONZETTA



Redatto :  
Ing. C. Baietti

Controllato :  
Ing. C. Baietti

Approvato :  
Ing. C. Baietti

Revisione :  
01

Data emissione:  
ottobre 2024

Oggetto:

OPERE FOGNARIE: RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA

Elaborato :

OF10

Scala :  
--

L240

1. PREMESSA.....	2
2. MODIFICHE APPORTATE AL PROGETTO RELATIVAMENTE ALLA MATRICE ACQUA.....	2

## **1. PREMESSA**

La presente relazione è stata redatta per spiegare le modifiche/integrazioni apportate al progetto al fine di renderlo in linea con quanto richiesto nel proprio parere dalla Regione Emilia-Romagna – Area di Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni, per quanto concerne la matrice acqua.

## **2. MODIFICHE APPORTATE AL PROGETTO RELATIVAMENTE ALLA MATRICE ACQUA**

Il parere sopra citato per la matrice acqua richiede quanto segue:

- Fornire una tavola relativa alla regimazione idraulica/opere fognarie, accompagnata da adeguata relazione aggiornata, che evidenzii le pendenze delle superfici per il collettamento dei reflui meteorici al sistema di trattamento e la direzione del flusso dei reflui, le tipologie delle vasche di laminazione, gli scarichi delle vasche e dei vari edifici e ogni altro dettaglio delle reti, individuando anche l'impianto di lavaggio gomme. Si segnala che il sistema di trattamento in continuo delle acque reflue meteoriche dovrà essere eliminato.
- Fornire la Tav.OF7 di dettaglio del sistema Atlantis con cui verrà realizzata la vasca di laminazione
- Esplicitare il calcolo del filtro batterico anaerobico secondo la DGR 1053/2003 e fornire le schede tecniche dei manufatti (si ricorda che per aree mense e cucina dovrà essere previsto un degrassatore idoneo)

Nella tavola "OF2.2 – Opere fognarie: Planimetria di progetto Il Lotto", consegnata nella precedente versione del progetto, sono indicate tutte le fognature bianche e nere di progetto, con i diametri ipotizzati e le frecce indicanti la direzione del flusso di fianco alla scritta del diametro. In corrispondenza dei pozzetti sono riportate le quote di fondo di progetto (QF), che sono state studiate in modo tale da avere sempre il ricoprimento minimo sul tubo e in modo da risolvere le interferenze (incroci di tubazioni a gravità).

Per maggiore chiarezza si allega con la presente integrazione, una planimetria aggiuntiva delle reti fognarie di progetto (OF8), più schematica della OF2.2, dove sono evidenziate con delle frecce più visibili le direzioni dei flussi.

Sia nelle planimetrie di progetto (OF2.1 e OF2.2) che nell'elaborato aggiuntivo OF8 è stato aggiunto l'impianto lavaruote e il rispettivo impianto di trattamento delle acque di risulta da esso. Tale impianto sarà basato sul principio della chiariflucculazione e permetterà di riutilizzare la maggior parte dell'acqua all'interno del lavaruote stesso.

Tale impianto sarà correttamente dimensionato in fase esecutiva, ma sarà idoneo a rendere l'acqua riutilizzabile e quindi anche scaricabile in corpo idrico superficiale, nel rispetto dei limiti allo scarico.

I piazzali di progetto avranno pendenza (non elevata, ma sufficiente per far defluire lentamente l'acqua verso la rete, dell'ordine dello 0,5%) verso le due file di caditoie previste; si allega a tale proposito una tavola integrativa con due sezioni del piazzale (OF.9).

Per quanto riguarda le vasche di laminazione di progetto esse sono indicate entrambe in planimetria e ne sono riportati i particolari nelle specifiche tavole di dettaglio (OF6 e OF7). Le vasche sono, la prima che verrà realizzata con il primo lotto dei lavori, in terra a cielo aperto (con impermeabilizzazione del fondo) e la seconda sarà realizzata interrata con il sistema Atlantis. Di entrambe le vasche è riportato il dimensionamento nell'Elaborato "OF1- Opere fognarie: relazione tecnica". Le due vasche di laminazione, così come visibile nelle planimetrie di progetto delle opere fognarie, sono collegate in serie e rappresentano una l'ampliamento dell'altra. Esse scaricheranno in un solo punto a nord dello stabilimento nello scolo Trapanina Coperto, una portata massima pari a 10 l/s/ha di superficie ad esse collettate pari a 26100 mq, e quindi una portata massima di 26 l/s, mediante una bocca tarata costituita da una tubazione in PVC di diametro pari a 200 mm.

Come descritto nella relazione OF1, gli edifici dotati di scarichi domestici nello stabilimento saranno 2. Per entrambi, gli scarichi dei servizi igienici saranno trattati con un impianto di trattamento delle acque reflue composto da Fossa Imhoff e Filtro Percolatore Anaerobico, dimensionati per la totalità di Abitanti Equivalenti previsti pari a 6. A tale proposito si fa presente che è stato aggiornato il dimensionamento del filtro percolatore anaerobico sulla base delle indicazioni della DGR 1053/2003. Tale dimensionamento, riportato nella Relazione Tecnica OF1 aggiornata, ha portato alla scelta di un filtro più grande, che è stato pertanto modificato anche nell'elaborato specifico OF5, che viene riconsegnato aggiornato.

Nello stabilimento non saranno presenti mense o cucine.

Per concludere si riassume che per la matrice acqua si provvede, con l'obiettivo di rispondere alle richieste di integrazione, alla consegna dei seguenti elaborati:

- "OF.1 Opere fognarie: Relazione tecnica" (elaborato in sostituzione con modifica descrizione pavimentazioni e modifica dimensionamento filtro anaerobico)

- “OF 2.1 Opere fognarie: Planimetria di progetto I Lotto” (elaborato in sostituzione), nel quale è stato aggiunto il lavaruote e il relativo impianto di trattamento e tolto il by-pass della vasca di trattamento in continuo.
- “OF 2.2 Opere fognarie: Planimetria di progetto II Lotto” (elaborato in sostituzione nel quale è stato aggiunto il lavaruote e il relativo impianto di trattamento e tolto il by-pass della vasca di trattamento in continuo). In tale tavola è stata aggiornata anche l’indicazione delle pavimentazioni di progetto.
- “OF4 Opere fognarie: Vasca di trattamento in continuo pianta e sezioni” (elaborato in sostituzione in cui è stato tolto il by-pass come richiesto)
- “OF5 Opere fognarie: vasca di trattamento di prima pioggia e sistema di trattamento acque nere piante e sezioni” (elaborato in sostituzione in cui è stato modificato il filtro percolatore anaerobico)
- “OF7 Opere fognarie: vasca di laminazione ii lotto con sistema "atlantis"" - pianta e sezione e particolare (elaborato di dettaglio invariato, ma precedentemente non inviato)
- “OF8 opere fognarie: planimetria flussi” (elaborato aggiuntivo, in cui in maniera più chiara, sono indicate le direzioni di flusso delle reti fognarie)
- “OF9: Opere fognarie: sezioni di progetto piazzale” (elaborato aggiuntivo)
- “OF10: Relazione integrativa (elaborato aggiuntivo)

Gli elaborati che rimangono invariati relativamente al tema acque sono:

- “OF0 Planimetria stato attuale”
- “OF3 Opere fognarie: Particolari costruttivi”
- “OF6 opere fognarie: vasca di laminazione i lotto pianta e sezioni”
- “RI1 Relazione rischio idraulico”

Si allegano alla presente relazione integrativa le schede tecniche di:

- Vasca di prima pioggia (sedimentazione + disoleatore)
- Fossa Imhoff
- Filtro Percolatore Anaerobico

Non si allega scheda della vasca in continuo, in quanto essa è semplicemente un volume di accumulo, senza impianti, che è stato ottenuto con la posa di più vasca in cls prefabbricate, collegate fra loro con tubazioni, che sono ampiamente rappresentate nel dettaglio nell'elaborato grafico di dettaglio OF4

**Granarolo dell'Emilia, ottobre 2024**



**Il Progettista**

**(Dott. Ing. Carlo Baietti)**

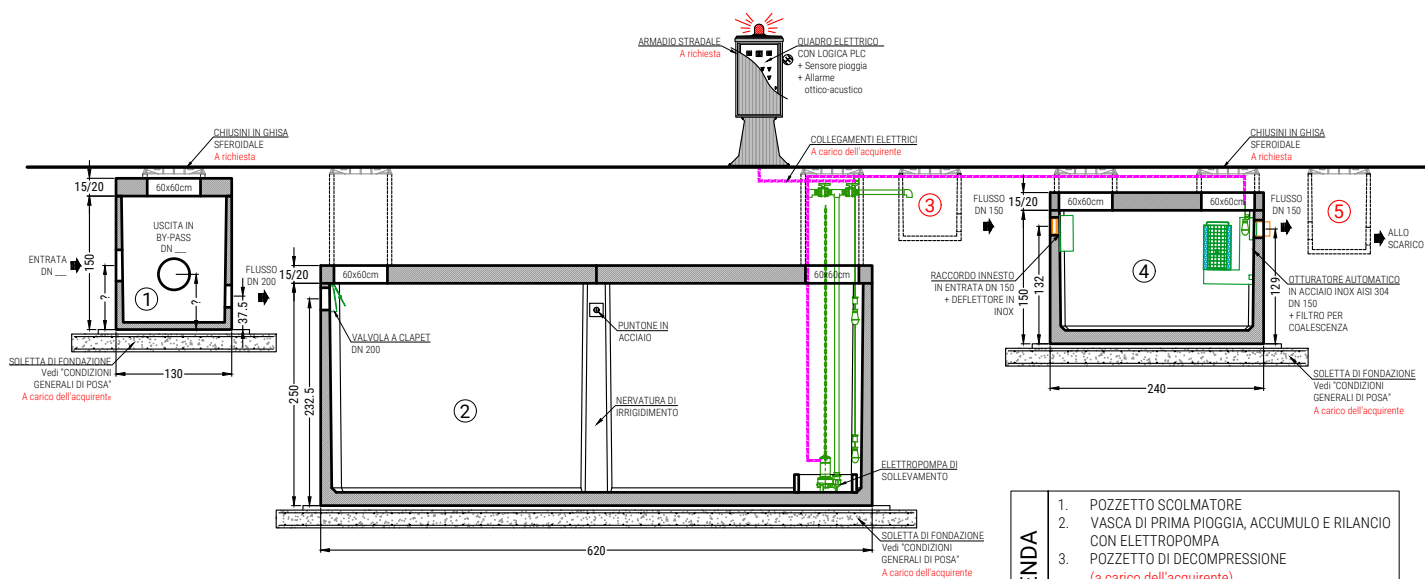
A handwritten signature in black ink, appearing to read "Carlo Baietti", with a stylized flourish at the end.



## RAIN120 - IMPIANTO DI PRIMA PIOGGIA CON DISOLEATORE ESTERNO

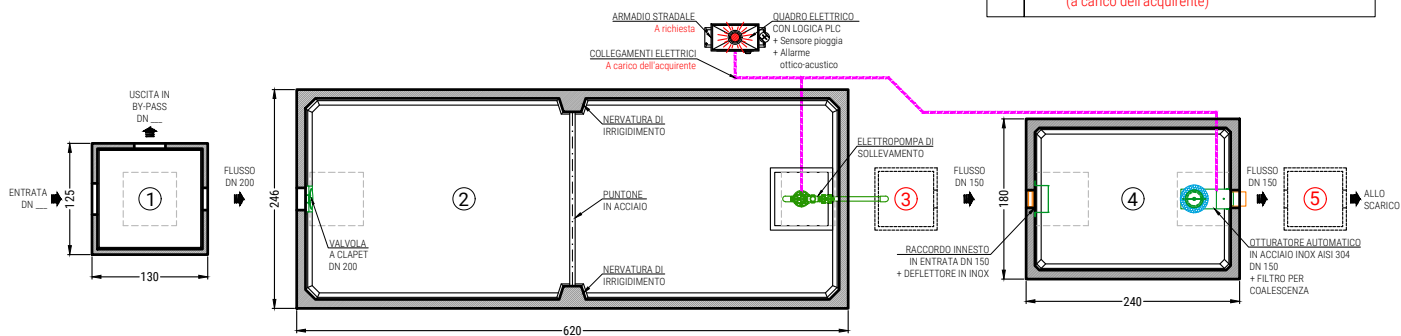
Sup. 5.500 mq - Vol. Utile PP= 27,5 mc

SEZIONE LONGITUDINALE

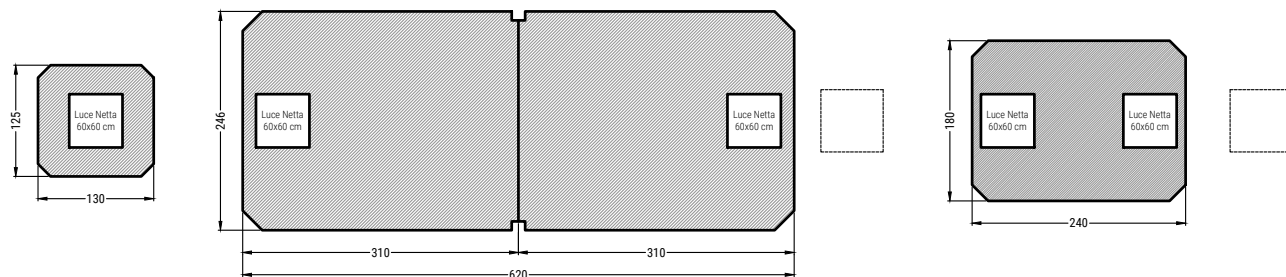


- LEGENDA**
1. POZZETTO SCOLMATORE
  2. VASCA DI PRIMA PIOGGIA, ACCUMULO E RILANCIO CON ELETTROPOMPA
  3. POZZETTO DI DECOMPRESSIONE (a carico dell'acquirente)
  4. DISOLEATORE CON DISPOSITIVO DI CHIUSURA AUTOMATICA CON FILTRO PER COALESCENZA
  5. POZZETTO D'ISPEZIONE/PRELIEVO CAMPIONI (a carico dell'acquirente)

PIANTA VASCHE



PIANTA COPERTURE



### 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		
SUP. SERVITA (mq)	VOLUME UTILE P.P. (mc)	DISOL. NS (lt/sec)	ELEMENTI	DIMENSIONI ESTERNE (cm)			VASCA (ql)	COPERTURA (ql)	
				Larghezza	Lunghezza	Altezza		h 15 cm	h 20 cm
			SCOLM3	125	130	150	15,6	6,1	8,1
			VASCA P.P.	246	620	250	175,1	56,8	75,8
5.500	27,5	4-8	DISCE4-8C-FC	180	240	150	47,1	16,1	21,5
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  $\pm 5\%$

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

Rif.  
RAIN120

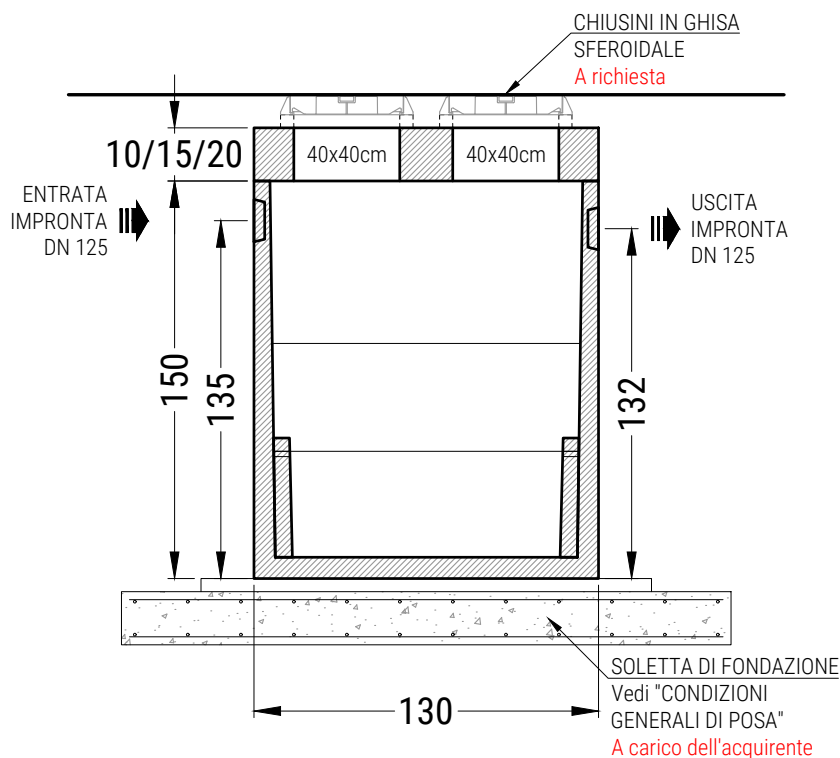
N.B.  
Disegno non in scala

Data  
\_ / \_ / \_

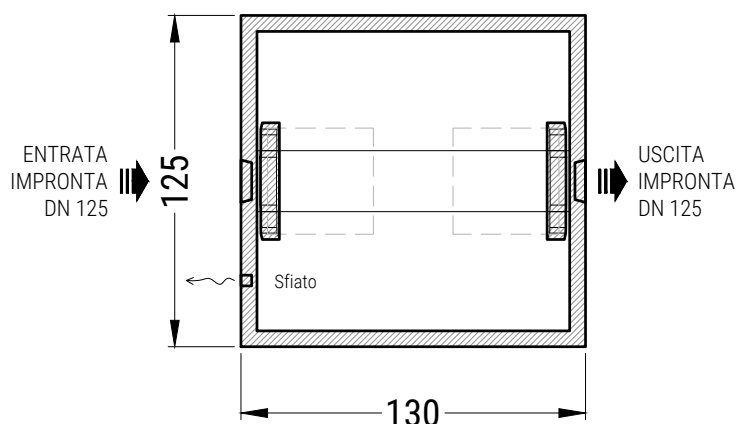
# IMHOFF1700 - VASCA IMHOFF MONOBLOCCO PREFABBRICATA IN C.A.V. cm. 125x130x150 + 10/15/20 cop.

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

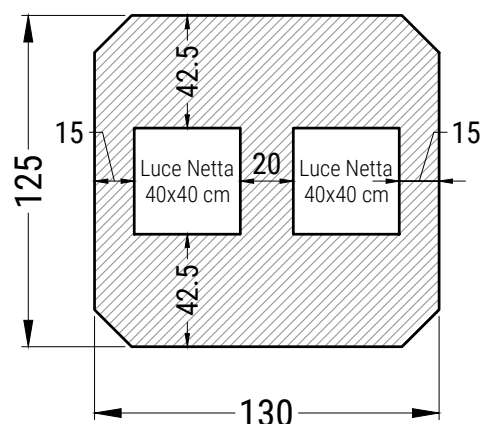
## SEZIONE LONGITUDINALE



## 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 - XF1 - XA2
Acciaio d'Armatura	Tipo B 450 C (come Feb44k)
* il mix può prevedere l'aggiunta di fibre d'acciaio GREEMIX5	

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 (ql)	LASTRA DI COPERTURA (ql)
ABITANTI EQUIVALENTI (n°)	8	7	6	Largh.	Lungh.	Altezza	17,2	h10cm B125
VOL. SEDIMENTAZIONE (lt)	400	350	300					h15cm C250
VOL. DIGESTIONE (lt)	1.100	1.150	1.200					h20cm D400
VOL. UTILE (Sed. + Dig.) (lt)	1.500			125	130	150	4,0	6,1
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 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  
\_ / \_ / \_

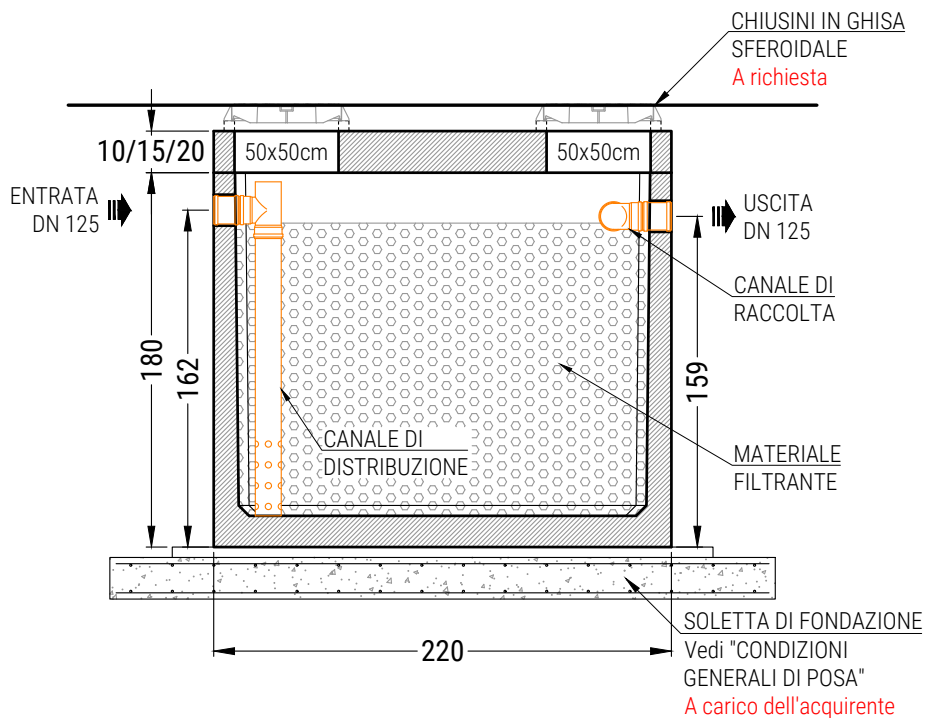


# FBANC04A - FILTRO PERCOLATORE ANAEROBICO TIPO "C" MONOBLOCCO IN C.A.V.

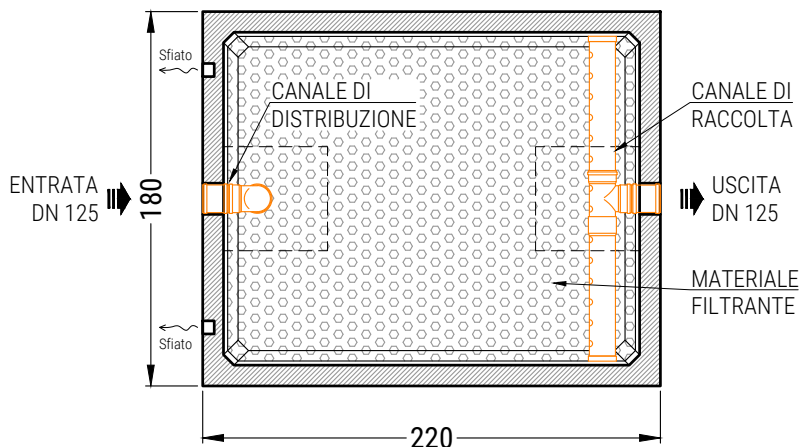
cm. 180x220xh180 + 10/15/20 cop.

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

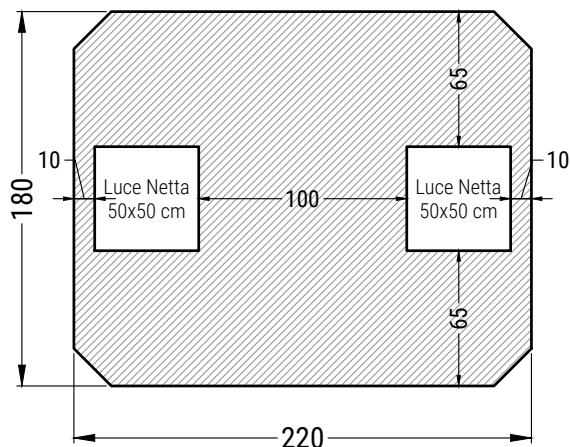
## SEZIONE LONGITUDINALE



## PIANTA VASCA



## PIANTA COPERTURA



## SCHEDA TECNICA

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

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			
A.E. (n°)	ALTEZZA CORPI DIRIEMPIMENTO (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
6	1,41	3,02	4,26	5.100	180	220	180	51,8	9,8	14,8	19,7
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.  
FBANC04A

N.B.  
Disegno non in scala

Data  
\_ / \_ / \_