



**DOTT. ARCHITETTO PAOLO GRASSI – Albo di Milano n. 6668**

via Turati 13 – 20063 – Cernusco sul Naviglio – MI –

tel./fax. 02.92111167 – cell. 335.495076

WEB: [www.grassiarchitetture.it](http://www.grassiarchitetture.it) Email: [info@grassiarchitetture.it](mailto:info@grassiarchitetture.it)

## COOPERATIVA EDIFICATRICE CONSTANTES

Piazza Matteotti, n.8 - 20063 - Cernusco sul Naviglio - MI -

# CITTA' DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO PROVINCIA DI MILANO

## PIANO ATTUATIVO Campo della modificazione m2\_1 Via Toscanini Nord

VIA PASUBIO, 4 – VIA PRIVATA ROSSINI  
20063 – CERNUSCO SUL NAVIGLIO –MI–

### OGGETTO:

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA  
Relazione tecnica rete fognaria

TAVOLA N.:

**13e**

SCALA :

DATA : SETTEMBRE 2015

AGG. :

AGG. :

AGG. :

PROT. N.:

663/15

L'OPERATORE

IL PROGETTISTA

Visti Comunali



DOTT. ARCHITETTO  
PAOLO GRASSI

## **RELAZIONE TECNICA - RETE FOGNARIA**

### **PROGETTO PRELIMINARE**

#### **PREMESSA**

La presente relazione tecnica ha lo scopo di illustrare le scelte tecniche ed i dimensionamenti di massima della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti nella strada di viabilità interna e parcheggio pubblico con accesso dalla Via Pasubio in Cernusco sul Naviglio; tali opere rientrano nel progetto delle Opere di Urbanizzazione Pubbliche previste dal Piano Attuativo m2\_1 - Via Toscani Nord.

La progettazione preliminare sarà oggetto di successivo progetto esecutivo in fase di autorizzazione delle opere di urbanizzazione da parte dell'ufficio Urbanizzazioni dell'amministrazione comunale;

Il progetto è stato redatto tenendo conto delle indicazioni contenute:

- nella "SCHEMA TECNICA FOGNATURE" del Dipartimento provinciale dell'ARPA di Melegnano, tratta dal D. Lgs. 152/99,
- nella Legge Regionale n.62/85,
- nel Regolamento locale di igiene,
- nel Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.,R.A.) della Regione Lombardia,
- nel Regolamento Regionale in data 24/03/2006.

#### **SCELTE PROGETTUALI**

Le schema progettuale delle opere previste ha seguito le prescrizioni del Regolamento Regionale 24 marzo 2006 n.4 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia", che prevedono lo smaltimento diretto nel sottosuolo delle acque di dilavamento del parcheggio, previa loro disoleatura. Non verrà pertanto effettuata la separazione, la raccolta e lo scarico delle acque di prima pioggia in quanto il parcheggio non rientra nelle superfici scolanti per le quali è prevista tale separazione.

#### **OPERE PREVISTE IN PROGETTO**

Le opere in progetto prevedono, come accennato in premessa, la realizzazione delle di una rete di fognatura costituita da linea per le acque bianche che saranno costituiti da tubazioni in PVC, di diametro



DOTT. ARCHITETTO  
PAOLO GRASSI

esterno variabile e saranno corredati da caditoie stradali di tipo "lato strada", per una corretta raccolta delle acque meteoriche sia del nastro stradale che dei parcheggi laterali. Le tubazioni saranno posate con sottofondo e rinfiango completo in cls. magro; i condotti saranno intervallati da camerette di ispezione in cls. prefabbricato, poste ad una distanza tale da garantirne ispezione e manutenzione.

A fine di garantire un'alta qualità delle acque avviate a dispersione nel sottosuolo, (presenza di stalli di parcheggio) a valle del condotto drenante è stato previsto disoleatore/dissabbiatore, costituito da manufatto in c.a. prefabbricato, dotato di soletta e chiusino carrabile, comprensivo di due specifici comparti, rispettivamente destinati alla separazione ed all'accumulo degli oli e delle sabbie previo ispezione (scheda allegata).

La nuova rete addurrà le acque raccolte ad un pozzo perdente di nuova realizzazione idoneamente dimensionato (scheda allegata) realizzato con anelli in c.a. prefabbricato contornati da un reinterro in ciottoloni confinati in uno strato di geotessuto che ne impedisca la commistione col terreno circostante.

La pendenza assegnata ai condotti è stata scelta per mediare tra le opposte esigenze di ridurre i diametri necessari al convogliamento delle portate di pioggia e limitare le profondità di posa in modo da ridurre gli scavi per la realizzazione dei condotti e, soprattutto, del pozzo perdente.

Si rimanda agli allegati e alle tavole grafiche di progetto che illustrano in dettaglio la localizzazione e le caratteristiche tecnico-costruttive di tutte le opere previste.

IL PROGETTISTA

Cernusco sul Naviglio, li 27.09.2015

# **SCHEDE TECNICHE**

vedi anche: Chiusini ad apertura facilitata

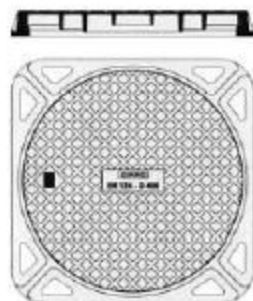
## Ghisa lamellare

Chiusino di ispezione per carreggiata stradale in Ghisa lamellare UNI ISO 185, costruito secondo le norme UNI EN 124 classe D 400 (carico di rottura 40 tonnellate), marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (D 400), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione.

Luce netta..... mm, Telaio ..... mm.

Modello	Luce mm	Telaio mm	Peso kg	Prezzo Euro/cad.
D400 LQ50Q37-39 M1410/50	400x400	500x500	43	79,00
D400 LQ58Q47-69 M1410/60	500x500	600x600	64	120,00
D400 LQ60T48-69 M2827/60	Ø 500	600x600	64	104,00
D400 LQ70Q54-93 M1410/70	600x600	700x700	80	144,00
D400 LQ71T60-97 M1410/75	Ø 600	750x750	93	139,00
D400 LQ80T62-112* M1410/85	Ø 600	850x850	99	153,00
D400 LT73T60-89 M1420/75	Ø 600	Ø 750	81	130,00
D400 LR83X63-119 M1430/80	685x500	800x600	87	144,00

\* Modelli con coperchio incernierato.



Download  
chiusini GL D400.dwg

## Ghisa sferoidale

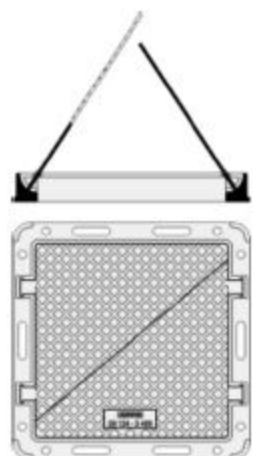
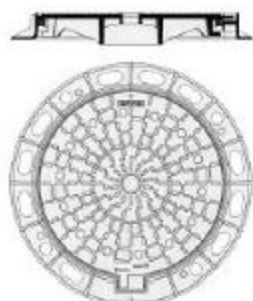
Chiusino di ispezione per carreggiata stradale in Ghisa sferoidale GS 500, costruito secondo le norme UNI EN 124 classe D 400 (carico di rottura 40 tonnellate), coperchio autocentrante sul telaio, telaio a struttura alveolare, giunto in Polietilene antirumore e antibasculamento, marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (D 400), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione.

Luce netta..... mm, Telaio ..... mm.

Modello	Luce mm	Telaio mm	Peso kg	Prezzo Euro/cad.
D400 ST85T60-61*	Ø 600	Ø 850	57	103,50
D400 SQ85T60C-69*	Ø 600	850x850	65	116,00
D400 SR72x78-99**	600x630	725x780	99	300,00
D400 SR82x120-184**	700x1060	825x1210	170	596,00

\* Modelli con coperchio incernierato.

\*\* Modelli con due semicoperchi triangolari incernierati.



Download  
chiusini GS D400.dwg

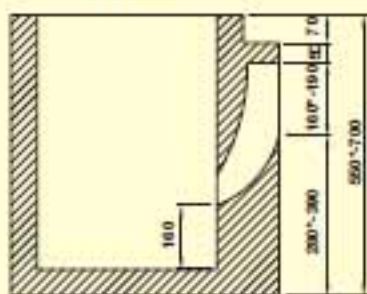
## POZZETTI STRADALI SIFONATI

I nostri pozzetti stradali sifonati sono costituiti da un elemento monolitico preposto in tre versioni (vedi tabella). Il loro sifone in cemento incorporato consente di evitare il ritorno di cattivi odori. Vengono impiegati su strade, cortili e piazzali. Solitamente sono abbinati a caditoie in ghisa o cemento corabile. (vedi pag. 48-49). Prodotti con metodo "vibrato".

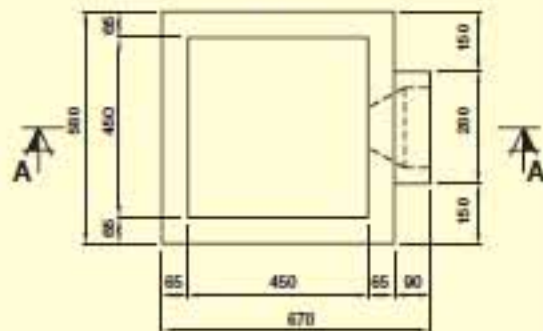


Pozzetto monolitico h700 completo di chiusura.

Sezione A-A



Pianta

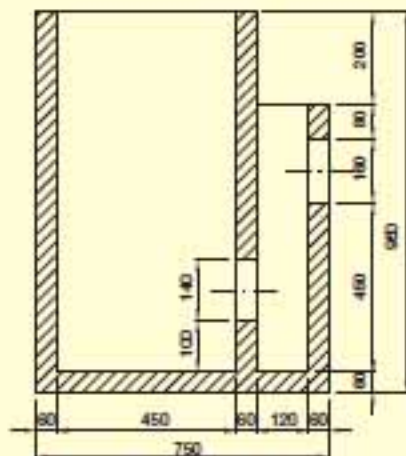


\* misure riferite al pozzetto H550

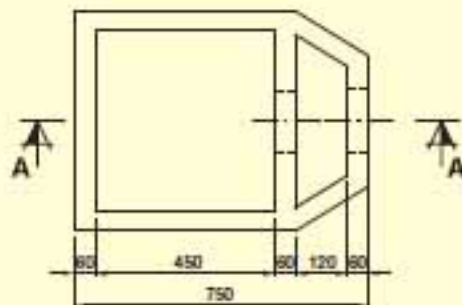


Pozzetto h950.

Sezione A-A



Pianta

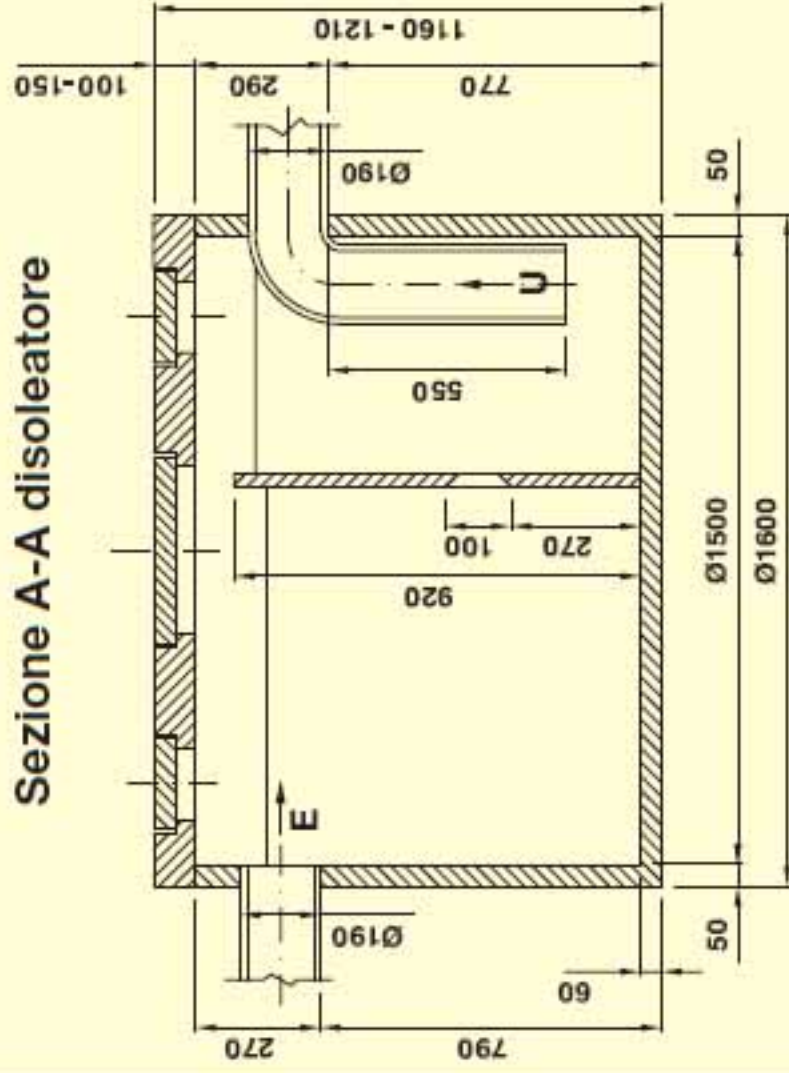


Codice	Dimensioni luce mm	Peso Kg.
419	450 x 450 h550	230
420	450 x 450 h700	285
421	450 x 450 h950	350

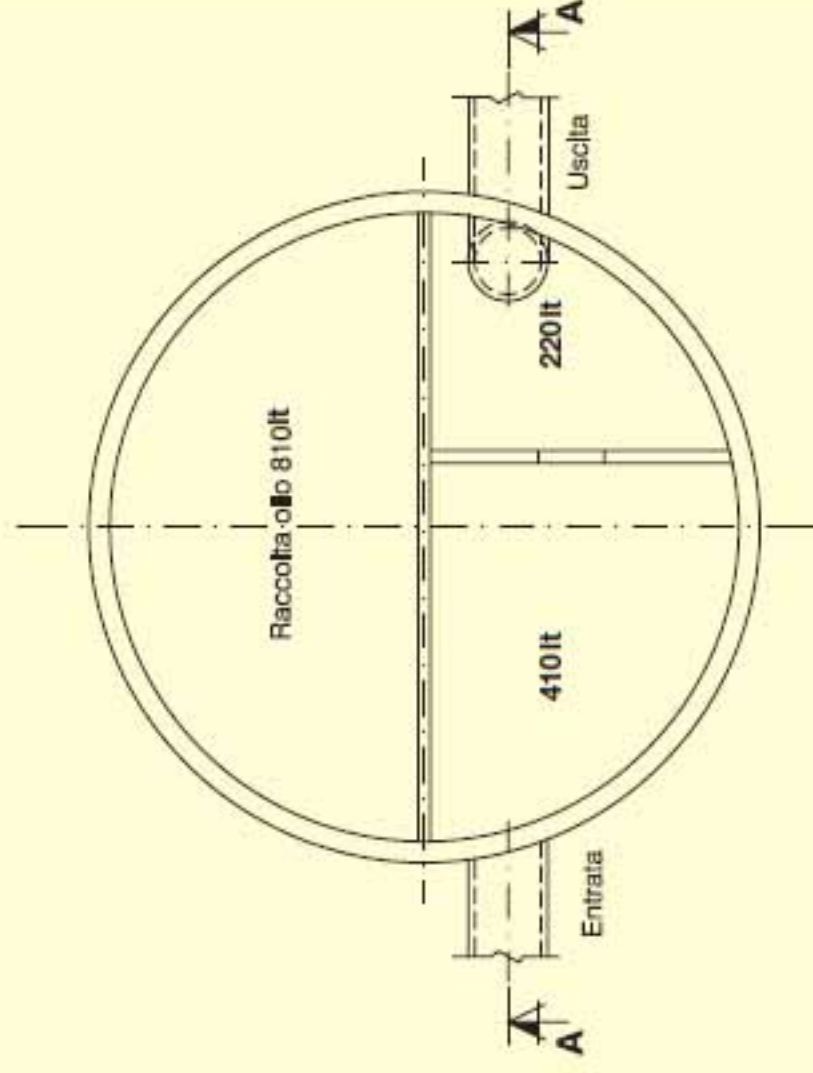


# DISOLEATORI MONOLITICI $\phi 1500$ HI 150-1200

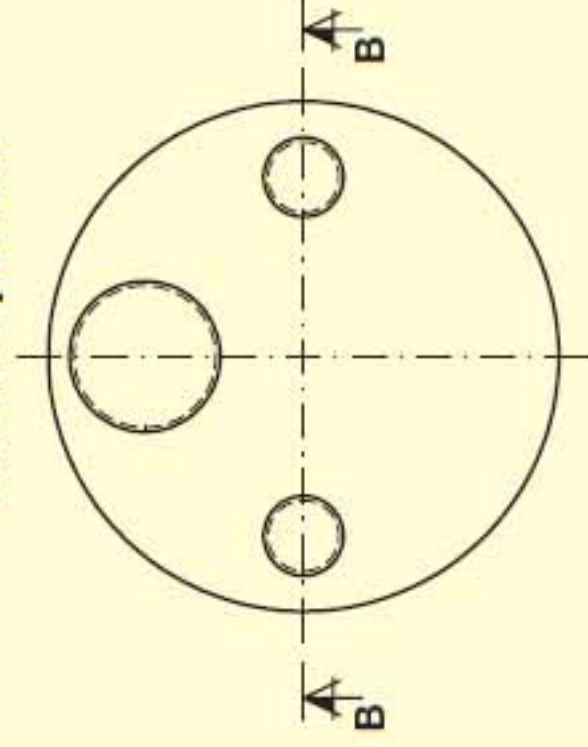
Sezione A-A disoleatore



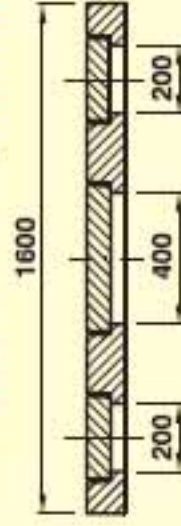
Pianta disoleatore



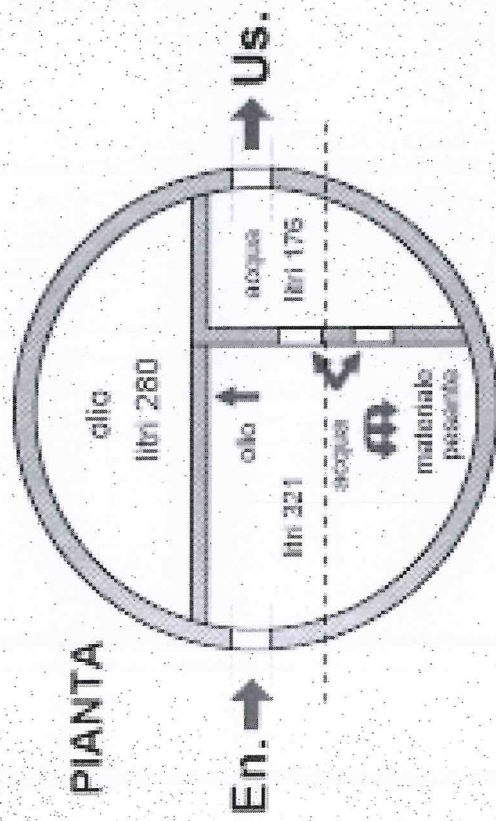
Pianta coperchio



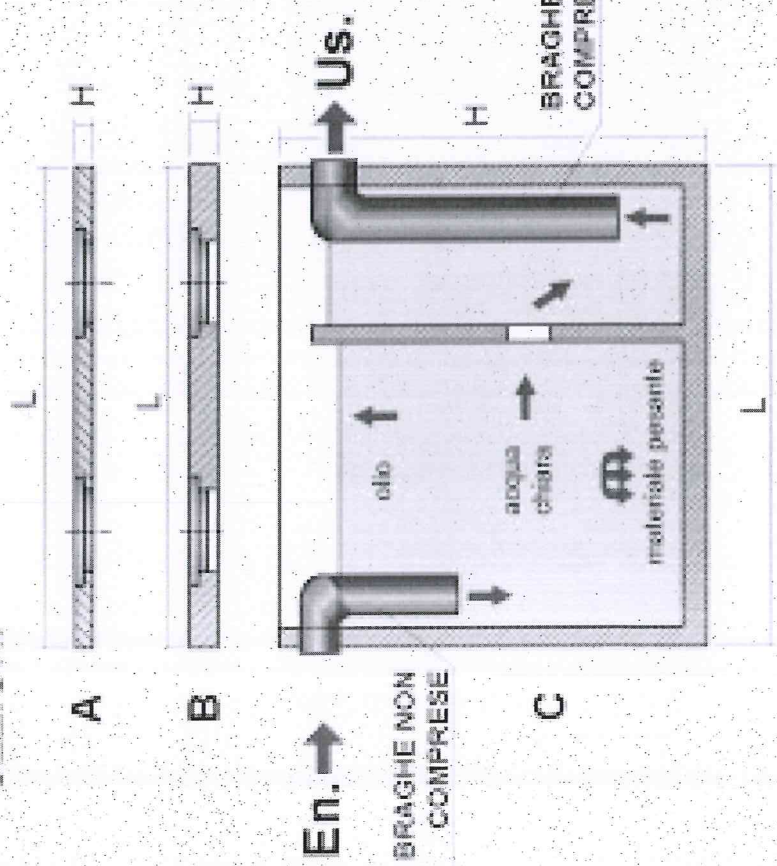
Sezione B-B coperchio



## PIANTA

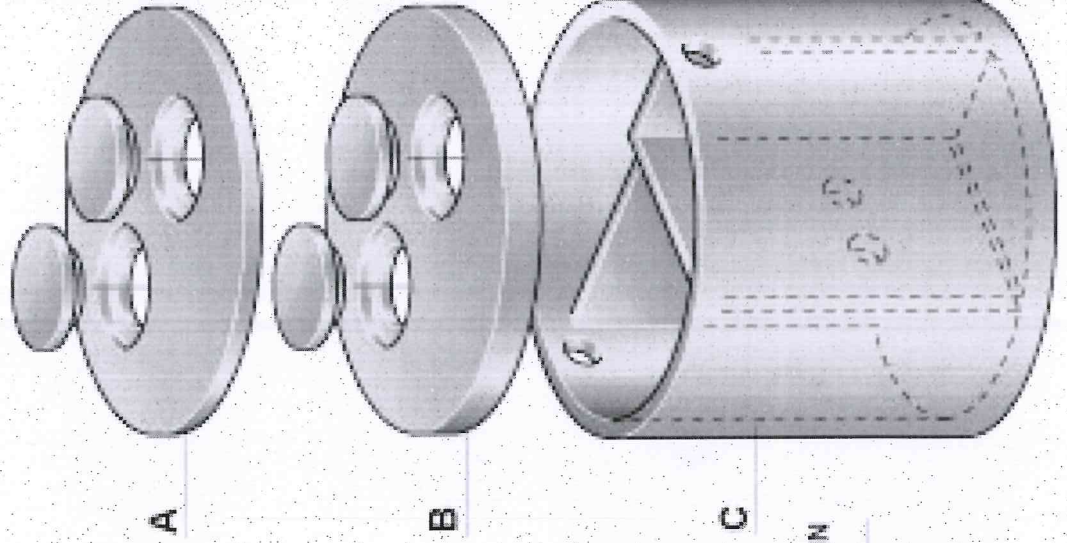


## SEZIONI



DISOLEATORE D.110	LT
CAPACITÀ TOTALE	777

legenda	descrizione
A	COPERCHIO leggeri d.110
B	COPERCHIO metallico estraibile d.110
C	FONDO disoleatore d.110





# ANELLI PER POZZI PERDENTI



Esempio di composizione.

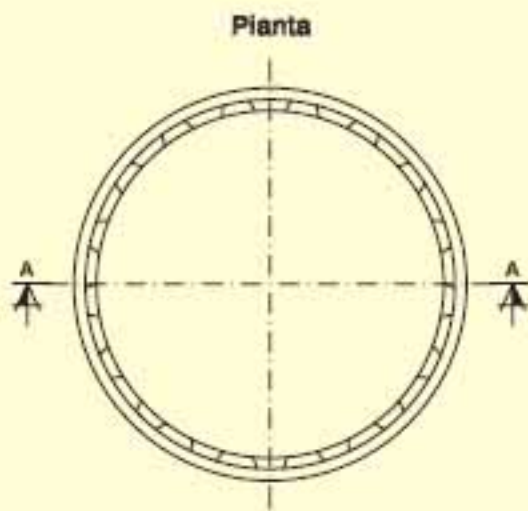
L'installazione dei pozzi perdenti è regolamentata da norme di legge. Oltre ad indicare i casi in cui è prevista la loro posa in opera, dette norme stabiliscono il dimensionamento dei pozzi che deve essere correlato alle capacità delle fosse di prima pioggia quando queste sono installate a monte, oppure al solo grado di permeabilità del terreno. Nel primo caso la capacità del pozzo perdente deve essere sempre superiore a quella della fossa ad esso collegata.

Nei casi di dispersione delle sole acque piovane provenienti da piazzali o altre superfici esterne (quando cioè non esiste collegamento ad una rete fognaria), il calcolo del dimensionamento deve invece tener conto del solo grado di permeabilità del terreno, dove l'acqua andrà a reintegrare le falde. I pozzi perdenti di nostra produzione sono costituiti da anelli in cls vibrato di varie misure.

Gli anelli sono prodotti con bicchiere ad incastro per favorire la messa in opera dell'intero pozzo.

Al fine di proteggere il manufatto da eventuali infiltrazioni solide, che potrebbero ostruire i fori di dispersione delle acque, si consiglia di rifinire gli anelli con uno strato di ghiaione da completare con un rivestimento esterno del tipo tessuto non tessuto, disponibile presso i nostri magazzini.

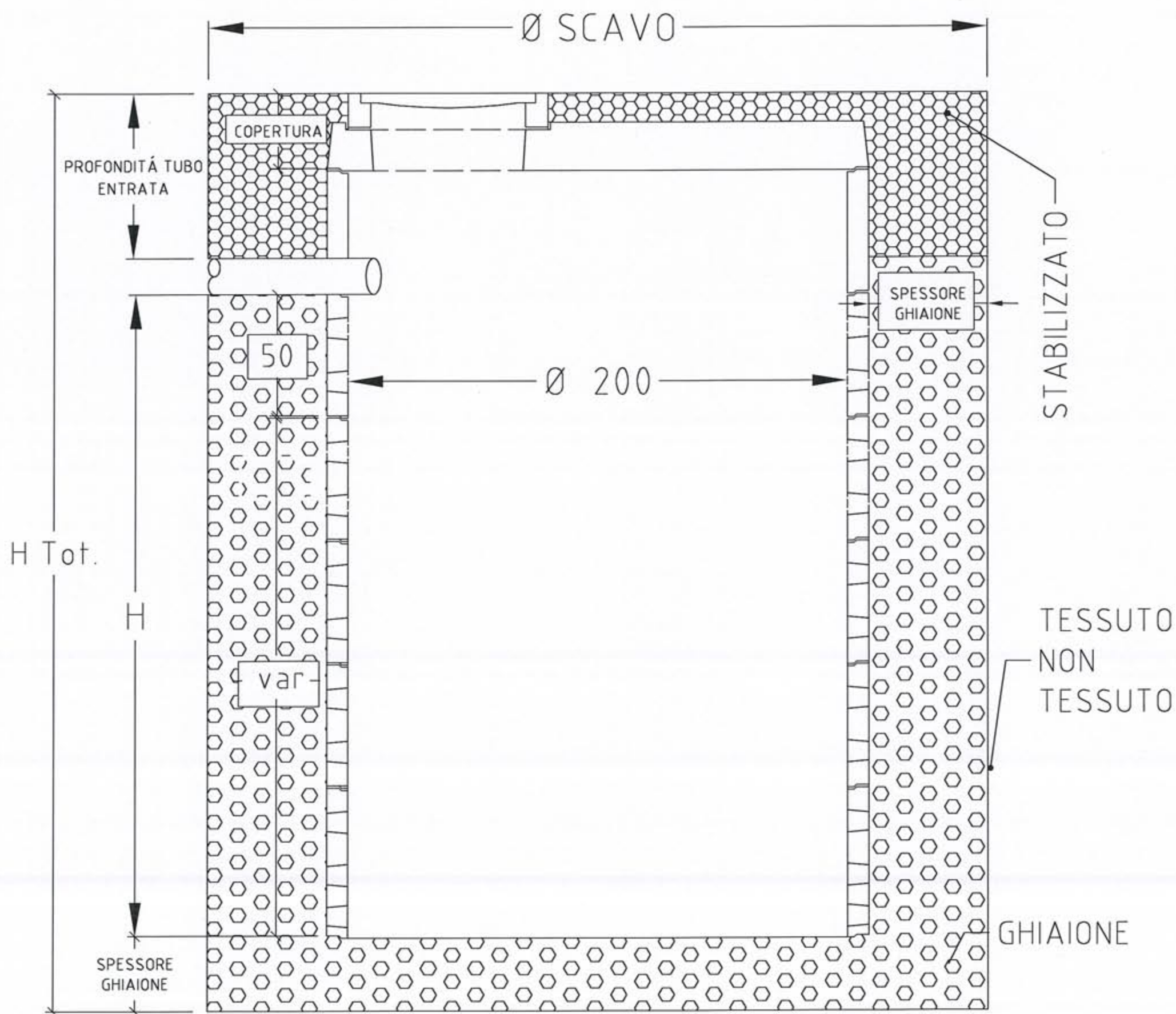
**Per completare i pozzi forniamo coperci pedonali e carrabili, descritti alla pagina precedente (cod. 621-635 listino prezzi).**



Codice	a	b	c	d	Peso Kg.	Fori ø mm	N. fori passanti
600	1000	700	60	1200	340	60	8
605	1250	700	70	1450	460	60	8
610	1500	700	70	1710	600	60	12
614	2000	500	80	2220	630	60	12
615	2000	600	80	2220	760	60	12
* 616	2300	500	100	2500	820	60	12

\* Anello perdente DN 2300 prodotto senza incastro a bicchiere





### Calcolo dimensionamento Anelli a dispersione, per il drenaggio di acque meteoriche,

$$z = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - \pi \cdot d_a^2 / 4 \cdot k_f / 2] / [\pi \cdot d_i^2 / (4 \cdot D \cdot 60 \cdot f_z) + d_a \cdot \pi \cdot k_f / 4]$$

#### Parametri:

Superficie raccolta acqua	(A <sub>E</sub> )	950 m <sup>2</sup>
Tipo di Superficie	(Ψ <sub>m</sub> )	- in Asfalto
Superficie Impermeabile calcolata	(A <sub>u</sub> )	855 m <sup>2</sup>
Tipo di terreno drenante	(k <sub>f</sub> )	- Sabbia
Numero punti pozzo nel terreno		1
Profondità tubo d'entrata	(h <sub>Rohr</sub> )	0.7 m
Diametro interno dell'anello perdente	(d <sub>i</sub> ) ø	- cm 200cm
Diametro esterno dell'anello perdente	(d <sub>a</sub> ) ø	216 cm
Numero fori drenaggio		16
Diametro fori drenaggio	ø	10 cm
Spessore ghiaione esterno al perdente	(h <sub>Filter</sub> )	0.5 m
Spessore ghiaione sottostante il perdente	(h <sub>Sand</sub> )	0.5 m
Fattore di sicurezza	(f <sub>z</sub> )	1,15
<b>Dati precipitazioni massime:</b>		
Durata delle precipitazioni	(D)	15 min
Litri/Secondo/Ettaro: Precipitazioni massime	(r <sub>D(n)</sub> )	110
Altezza utile Pozzo perdente	(z)	<b>2.88 m</b>
Diametro interno selezionato	(d <sub>i</sub> )	<b>200 cm</b>
Numero anelli perdenti h cm 50 per ogni punto pozzo	Nr.	<b>6 Pz.</b>
Numero punti pozzo	Nr.	<b>1 Pz.</b>
Totale anelli perdenti	Nr.	<b>6 Pz.</b>
Altezza Totale scavo per pozzo	H	<b>4.2 m</b>
Diametro scavo per pozzo	ø	<b>3.16 m</b>