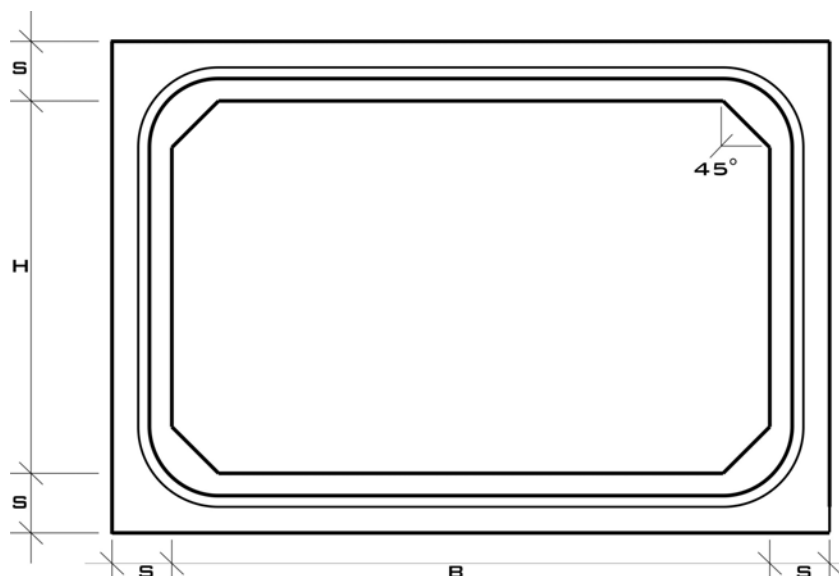


ELEMENTI SCATOLARI

IDONEI A SUPPORTARE CARICHI DI PRIMA
CATEGORIA STRADALE

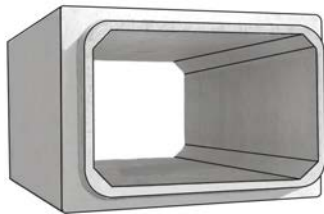
Pag. 1

Tabella Dimensioni



Codice	Scatolare B x H cm.	Lunghezza cm.	S cm.	Interramento cm.	Peso Kg.	Metri / Viaggio
202SC100160	100 x 160	240	16	25 min – 350 max	5.500	12
202SC110210	110 x 210	240	18	40 min – 300 max	7.500	9,6
202SC125250	125 x 250	200	18	50 min – 250 max	7.400	8
202SC150200	150 x 200	200	18	50 min – 250 max	6.800	8
202SC150300	150 x 300	110	22	55 min – 300 max	5.500	5,5
202SC160100	160 x 100	240	16	25 min – 350 max	5.500	12
202SC200150	200 x 150	200	18	50 min – 300 max	6.800	8
202SC200350	200 x 350	150	22	50 min – 350 max	9.800	4,5
202SC210110	210 x 110	240	18	40 min – 300 max	7.500	9,6
202SC225275	225 x 275	200	20	55 min – 250 max	10.800	4
202SC250125	250 x 125	200	18	50 min – 250 max	7.400	8
202SC275225	275 x 225	200	20	55 min – 250 max	10.800	4
202SC300150	300 x 150	110	22	55 min – 300 max	5.500	5,5
202SC350200	350 x 200	150	22	50 min – 350 max	9.800	4,5

TUTTE LE MISURE E I VALORI SOPRA ESPOSTI SI INTENDONO NOMINALI CON MARGINE DI TOLLERANZA +/-3%



ELEMENTI SCATOLARI

IDONEI A SUPPORTARE CARICHI DI PRIMA
CATEGORIA STRADALE

Pag. 2

Tabella Portata Idraulica

Pendenza di Calcolo = 1,5‰

Scatolare dim. cm.	Area Liquida m ² .	Contorno Bagnato m.	Raggio Medio m.	Coefficiente di attrito K	Velocità m./sec.	Portata mc./sec.
160 x 100	1,568	3,558	0,44	81,88	2,10	3,29
210 x 110	2,278	4,250	0,53	83,19	2,35	5,36
200 x 150	2,968	4,958	0,59	83,78	2,50	7,44
250 x 125	3,095	4,958	0,62	84,87	2,58	7,99
275 x 225	6,156	7,204	0,85	86,03	3,07	18,95
300 x 150	4,460	5,958	0,74	85,28	2,84	12,70
350 x 200	6,968	7,450	0,94	86,57	3,24	22,56

Metodo di Calcolo

Portata Q. = V x A dove **A = area interna o sezione netta** – **V = velocità scorrimento acqua**

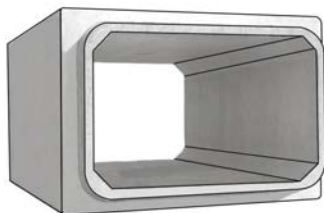
V. = K x √ (R x p) corrispondente alla formula di Chezy con pendenza p. = 1,5‰

Raggio Medio R. = A : C dove **C = perimetro interno bagnato** – **A = area interna**

Coefficiente di attrito K corrispondente alla formula di Kutter **K = (100 x √ R) : (0,15 + √ R)**

Coefficiente di scabrezza per cemento liscio / intonaco comune = 0,15

TUTTE LE MISURE E I VALORI SOPRA ESPOSTI SI INTENDONO NOMINALI CON MARGINE DI TOLLERANZA +/-3%



ELEMENTI SCATOLARI

IDONEI A SUPPORTARE CARICHI DI PRIMA
CATEGORIA STRADALE

Pag. 3

Accessori

Guarnizioni in Gomma :

Le guarnizioni in gomma sono realizzate in anelli chiusi con profilo cuneiforme denominato BOMA 42 GIPO di sviluppo idoneo all' elemento scatolare fornito. Le guarnizioni dovranno essere applicate ed incollate mediante un collante a base di resina (a cura e spese del personale di cantiere) al manufatto sul lato maschio dell'incastro dell'elemento scatolare (vedi schema di inserimento sottostante). In fase di maschiatura fra gli elementi stessi si deve utilizzare del grasso al sapone di litio da spalmare all' interno della superficie dell' incastro femmina (vedi schema sottostante linea rossa) per ovviare all' attrito conseguente al montaggio delle guarnizioni e per evitare l' arrotolamento e il conseguente scollamento delle guarnizioni stesse dal maschio. Per ottenere una perfetta tenuta, la distanza interna fra gli elementi maschiati deve essere sigillata con malte apposite (malte per ripristini strutturali, malte sigillanti per giunti rigidi, malte tixotropiche, schiume poliuretaniche) per uniformare il piano di scorrimento dell'acqua.

Schema di inserimento con Guarnizione in Gomma:

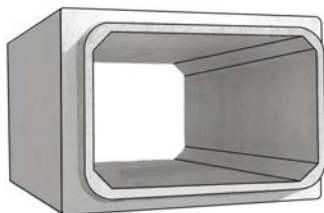


Verniciatura Interna :

La verniciatura interna allo scatolare è un rivestimento anticorrosivo per fognature e depuratori, idoneo anche per silos, vasche e serbatoi in calcestruzzo, applicabile ad alto spessore, risulta altamente stabile agli agenti chimici e all'acqua. Si tratta di una resina epossidica le cui resistenze chimico-fisiche risultano positivamente a concentrazioni di acidi, quali: Acido Cloridrico 10% - Acido Citrico 30% - Acido Acetico 5% - Ipoclorito di sodio 16% - Reflui industriali e urbani – Acqua dolce e di mare. Prodotto a Norme CE.

l'utilizzatore è tenuto al rispetto di tutte le Normative vigenti in fatto di Sicurezza sul Lavoro

TUTTE LE MISURE E I VALORI SOPRA ESPOSTI SI INTENDONO NOMINALI CON MARGINE DI TOLLERANZA +/-3%



ELEMENTI SCATOLARI

IDONEI A SUPPORTARE CARICHI DI PRIMA
CATEGORIA STRADALE

Pag. 4

Descrizione Tecnica

Si tratta di un tubo in cemento armato vibrocompresso a sezione interna rettangolare, con struttura scatolare, idoneo a supportare carichi stradali di prima categoria ed i carichi permanenti dovuti al riempimento del terreno sovrastante. L'impiego di questa tubazione trova un ideale riscontro nei settori stradale, di bonifica ambientale e di servizi civili o industriali, derivante, essenzialmente, dalla praticità, rapidità e facilità di utilizzo che consentono tangibili risparmi di tempo, e quindi economici, durante l'esecuzione dell'opera.

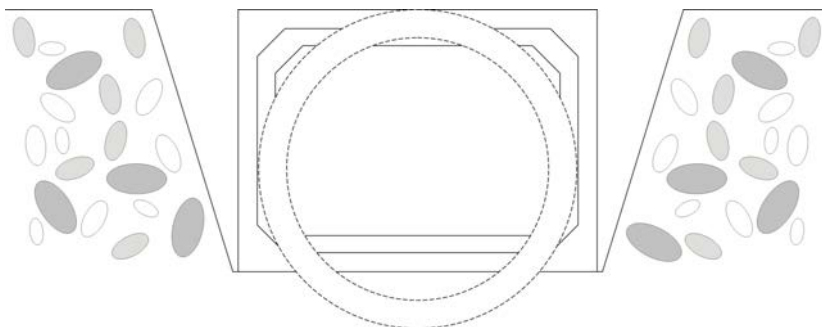
Questo elemento scatolare può essere impiegato per la realizzazione di fognature aventi elevata capacità, per la realizzazione di attraversamenti pedonali, per la tombinatura di fossi, per la realizzazione di ponti agricoli e nella costruzione di cunicoli per servizi (acqua, luce, gas).

La quota tra l'estradosso della soletta superiore e la sede stradale è considerata variabile da un minimo ad un massimo diverso a seconda della sezione idraulica del manufatto. E' un manufatto prefinito che concorre a formare un'opera completa all'atto dell'unione in cantiere dei singoli elementi a cura degli utilizzatori.

Questa tubazione prefabbricata è realizzata da personale specializzato presso impianti di produzione altamente tecnologici, utilizzando materie prime di chiara e certificata provenienza e rispettando le direttive del progetto contenute nella Relazione di Calcolo redatta da Ingegneri iscritti all'Albo.

Ogni manufatto è calcolato con una quota superiore di reinterro variabile da un minimo ad un massimo come specificato nella "Tabella Dimensioni". Il rispetto di questi vincoli è fondamentale e conferisce garanzia di carrabilità al manufatto senza ulteriori getti integrativi. Qualora richiesto, è possibile valutare interramenti differenti da quelli riportati, per i quali sarà eseguita opportuna verifica da parte dell'Ingegnere calcolatore.

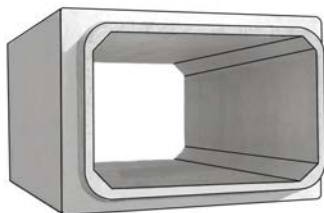
L'esecuzione dell'opera è semplificata dal fatto che il manufatto non necessita di ulteriori getti integrativi, salvo la sigillatura dei giunti, in quanto non richiede scavi al di sotto dell'incastro "a piani uniformi" come invece avviene nel caso di tubazioni circolari che hanno incastro a bicchiere svasato verso l'esterno. Inoltre, le dimensioni di questi elementi scatolari consentono, al personale addetto, una libertà d'azione nel loro interno.



Nel corso del tempo, l'elemento scatolare è stato sempre più adottato dai progettisti e, ormai, maggiormente preferito rispetto ad altre soluzioni riguardanti manufatti analoghi, sia dalle Committenti quanto dalle Imprese, in funzione della qualità e della sicurezza che conferisce, e, non ultimo, dei conseguenti risparmi.



TUTTE LE MISURE E I VALORI SOPRA ESPOSTI SI INTENDONO NOMINALI CON MARGINE DI TOLLERANZA +/-3%



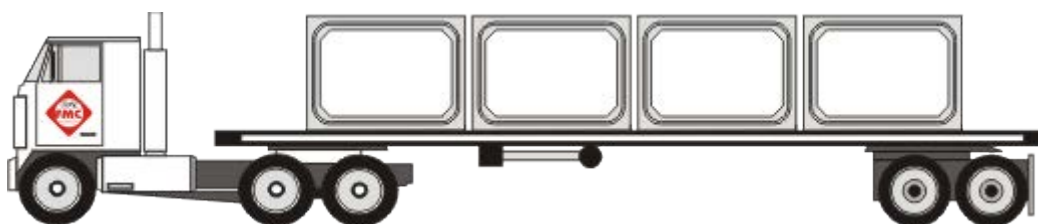
ELEMENTI SCATOLARI

IDONEI A SUPPORTARE CARICHI DI PRIMA
CATEGORIA STRADALE

Pag. 5

Trasporto

Il trasporto può essere, su richiesta, effettuato e quantificato dalla ns. Azienda per mezzo di vettori terzi specializzati e il tempo massimo consentito per lo scarico dell'automezzo del vettore è di 2 ore (oltre alle 2 ore verrà addebitato dalla ns. azienda il fermo camion). Il cantiere di destinazione deve essere facilmente accessibile, previo realizzo, da parte del destinatario, di idonee piste d'ingresso pianeggianti e il più possibile uniformi. Nel caso in cui il trasporto venga eseguito a cura del destinatario il mezzo dovrà essere con pianale scoperto e con sponde apribili/ripiegabili. Il mezzo dovrà essere munito di idonei tiranti in acciaio o fasce a cricchetto al fine di assicurare il carico sul mezzo. Gli scatolari vengono caricati a peso, sino a raggiungere la portata massima consentita del mezzo stesso.



Scarico in Cantiere

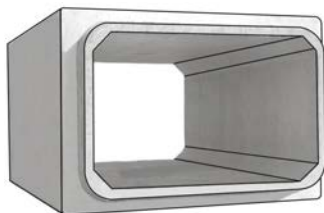
Per lo scarico degli elementi scatolari, la ns. Azienda consiglia di utilizzare carrelli elevatori di idonea portata o un bilancino appositamente tarato per gli stessi ed a norme CE.



l'utilizzatore è tenuto al rispetto di tutte le Normative vigenti in fatto di Sicurezza sul Lavoro

TUTTE LE MISURE E I VALORI SOPRA ESPOSTI SI INTENDONO NOMINALI CON MARGINE DI TOLLERANZA +/-3%

Fmc – Via E. Morosini 25 – 27029 VIGEVANO (PV) - Tel. 0381-347744
commerciale@fmcpreffabbricati.it www.fmcpreffabbricati.it



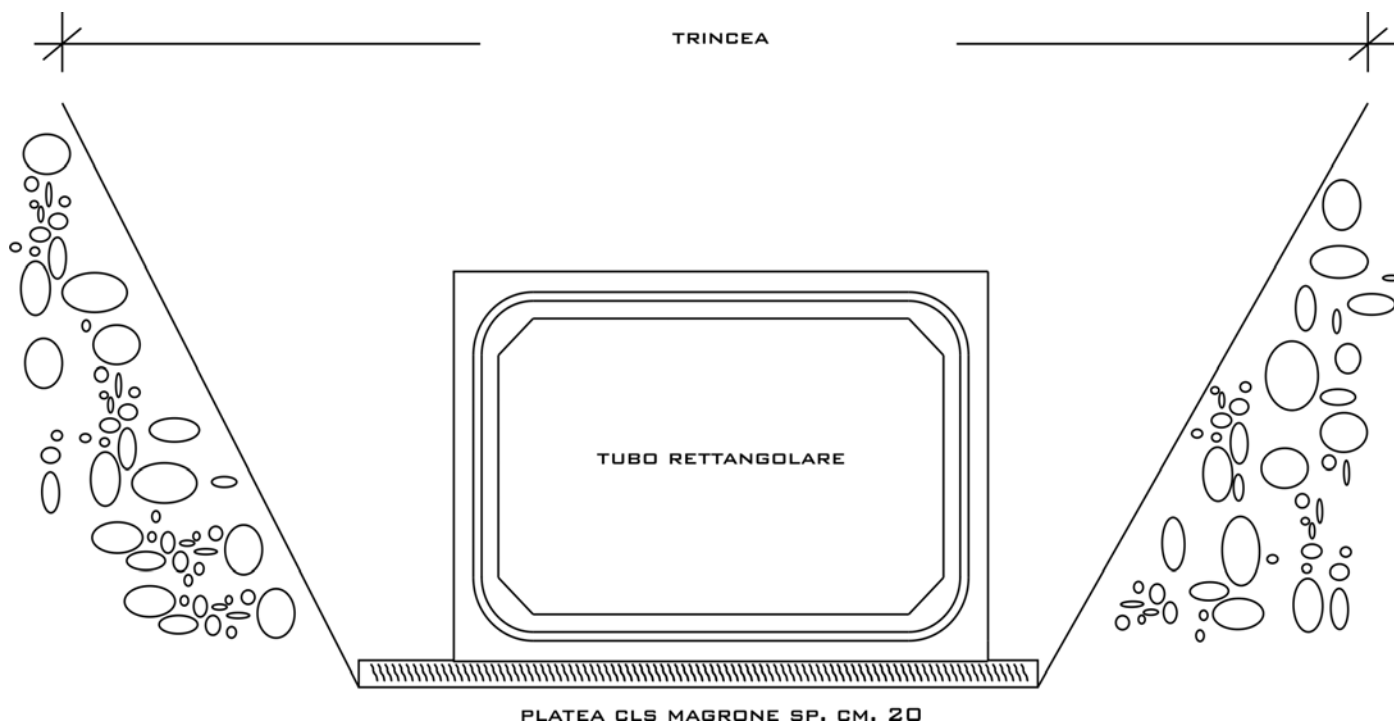
ELEMENTI SCATOLARI

IDONEI A SUPPORTARE CARICHI DI PRIMA
CATEGORIA STRADALE

Pag. 6

Posa in Opera

sezione tipo



Posa: la posa degli elementi scatolari prodotti dalla ns. Azienda deve essere effettuata su una idonea platea in cls "magrone". Tale platea deve essere realizzata in piano con le pendenze previste in Capitolato, deve presentare una superficie liscia, sprovvista di irregolarità e sconnessioni al fine di facilitare sia lo scorrimento dei manufatti in fase di maschiatura che il mantenimento della pendenza prevista. Una volta posizionati gli elementi scatolari sulla platea, gli stessi dovranno essere maschiati l'uno contro l'altro impiegando una tiratubi (tirfor) fino ad ottenere quota idonea per una perfetta aderenza (vedi "Sigillatura dei Giunti"). Qualora la dimensione della superficie d'appoggio dell'elemento scatolare ed il peso dello stesso siano tali da determinare un forte attrito sulla platea, è possibile sollevare leggermente il manufatto utilizzando un bilancino idoneo contemporaneamente all'impiego della tiratubi. Il tutto secondo il rispetto delle Normative vigenti in fatto di Sicurezza sul Lavoro. **In caso di posa di elementi scatolari con guarnizione** in fase di maschiatura fra gli elementi stessi si deve utilizzato del grasso al sapone di litio da spalmare all'interno della superficie dell'incastro femmina (vedi schema pag. 3) per ovviare all'attrito conseguente al montaggio delle guarnizioni e per evitare l'arrotolamento e il conseguente scollamento delle guarnizioni stesse dal maschio.

Sigillatura dei Giunti: la distanza fra gli elementi maschiati, misurabile internamente fra la fine del maschio di un manufatto e l'inizio del piano di scorrimento dell'acqua di quello seguente, qualora sprovvisti di guarnizioni, non deve essere superiore a mm. 10. Nel caso di utilizzo di guarnizioni, la distanza fra gli elementi maschiati, misurata sempre internamente, non dovrà essere superiore a mm. 25. In entrambi i casi, per ottenere una perfetta tenuta, la distanza interna fra gli elementi maschiati deve essere sigillata con malte apposite (malte per ripristini strutturali, malte sigillanti per giunti rigidi, malte tixotropiche, schiume poliuretaniche) per uniformare il piano di scorrimento dell'acqua.

Reinterro: il reinterro dovrà essere eseguito con materiale naturale previsto dal Capitolato, in vari strati opportunamente costipati.

L'utilizzatore è tenuto al rispetto di tutte le Normative vigenti in fatto di Sicurezza sul Lavoro

TUTTE LE MISURE E I VALORI SOPRA ESPOSTI SI INTENDONO NOMINALI CON MARGINE DI TOLLERANZA +/-3%