

ARCH. GIORGIO BONASSOLI

VIA ROMA 85 – 24020 GORLE (BG)

COMUNE DI BELGIOIOSO

PROVINCIA DI PAVIA



**REALIZZAZIONE DI ARREDO URBANO E RIQUALIFICAZIONE DEL
BORGO STORICO**

VIA GIUSEPPE GARIBALDI E PIAZZA VITTORIO VENETO

PROGETTO ESECUTIVO

ANALISI DEI PREZZI

N.V. 01

Voce:

Massetto di sottofondo per marciapiedi, eseguito con calcestruzzo dosato a 150 kg di cemento per m³, spessore fino a 12 cm, realizzato con calcestruzzo preconfezionato, compresa formazione del piano, stesa, regolarizzazione superficiale e ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Unità di misura: m²/cm

1. Materiali

Calcestruzzo preconfezionato a basso dosaggio, equivalente a dosaggio di cemento pari a circa 150 kg/m³.

Quantità per 1 m² e per 1 cm di spessore:
0,01 m³

Prezzo calcestruzzo preconfezionato:
€ 78,00 /m³

Incidenza materiali:
 $0,01 \times 78,00 = \mathbf{€ 0,78}$

2. Mano d'opera

Operaio comune per stesa, livellamento e assistenza alla posa.

Incidenza media per 1 m²/cm: **€ 0,22**

3. Noli e attrezzature

Piccole attrezzature, utensili, vibrazione e regolarizzazione superficiale.

Incidenza media per 1 m²/cm: **€ 0,07**

Totale analisi

Materiali: **€ 0,78**

Manodopera: **€ 0,22**

Noli e attrezzature: **€ 0,07**

Totale prezzo unitario = € 1,17 /m²/cm

N.V. 02

prezzo ricavato da indagine di mercato per specificità del prodotto

N.V. 03

Voce:

Predisposizione in opera di ancoraggi ai portali della pergola realizzati con piastra madre in acciaio 300x250x12 mm, ancoraggio chimico con resina epossidica e n.4 barre filettate M12, profondità minima infissione 12 cm.

Unità di misura: cadauno

1. Materiali

Piastra acciaio S235

Peso teorico:

$$0,30 \times 0,25 \times 0,012 \times 7850 = 7,07 \text{ kg}$$

Costo lavorato (taglio, foratura, preparazione):

$$7,07 \text{ kg} \times € 7,00/\text{kg} = \text{€ } 49,49$$

4 barre filettate M12

Fornitura: **€ 12,00**

Resina chimica epossidica

Incidenza per ancoraggio: **€ 18,00**

Minuterie, rondelle, dadi

€ 6,50

Totale materiali:

€ 85,99

2. Manodopera

Operaio specializzato

(tracciamento, foratura, pulizia foro, posa resina, inserimento barre, posizionamento piastra)

$$2,50 \text{ ore} \times € 28,00 = \text{€ } 70,00$$

3. Attrezzature e noli

Trapano/perforatore, utensili, punte, consumabili:

€ 14,01

Totale analisi

Materiali: € 85,99

Manodopera: € 70,00

Noli e attrezzature: € 14,01

Prezzo unitario:

€ 170,00/cad

N.V. 05**Voce:**

Fornitura e posa in opera di pergola U System di Urbadis-Microarquitectura, rif. G4.I6/H+P, pergolato a quattro portali tipo G con tre zone d'ombra intra-portico,

misure ombra total mt 14,5 x 4,8, altezza portici mt 4; Struttura in acciaio zincato a caldo secondo la norma UNE 37-508, classe S235JR, e

graticciato frangisole in lamiera HPL da 10 mm, colori a scelta della D.L, protezione in polycarbonato su pannelli HPL. o pergola avente le medesime caratteristiche tecniche ed estetiche. Nel prezzo sono compresi lo sviluppo costruttivo di dettaglio della struttura, i disegni di officina, il dimensionamento esecutivo degli elementi strutturali, le relazioni e verifiche di calcolo, gli elaborati necessari per eventuale deposito previsto dalla normativa vigente, nonché tutta la documentazione tecnica necessaria alla fabbricazione, montaggio e collaudabilità dell'opera, nel pieno rispetto delle geometrie, prestazioni, carichi di progetto e prescrizioni del progetto esecutivo posto a base di gara, senza modifica dei contenuti progettuali approvati.

PREZZO DA INDAGINE DI MERCATO – SONO COMPRESSE SPESE GENERALI E UTILE DI IMPRESA

N.V. 06**Voce:**

Fornitura e posa in opera di pergola U System di Urbadis-Microarquitectura, rif. P11.I10/H+P, pergolato a venti portali tipo P con undici zone d'ombra tra i portici,

ombra total mt 43,3 x 2,4; altezza portali 4 metri; struttura in acciaio zincato a caldo a norma UNE 37-508, qualità S235JR, e graticciato frangisole

in lastre HPL 10mm, colori a scelta della D.L, protezione in polycarbonato su pannelli HPL o pergola avente le medesime caratteristiche tecniche ed estetiche. Nel prezzo sono compresi lo sviluppo costruttivo di dettaglio della struttura, i disegni di officina, il dimensionamento esecutivo degli elementi strutturali, le relazioni e verifiche di calcolo, gli

elaborati necessari per eventuale deposito previsto dalla normativa vigente, nonché tutta la documentazione tecnica necessaria alla fabbricazione, montaggio e collaudabilità dell'opera, nel pieno rispetto delle geometrie, prestazioni, carichi di progetto e prescrizioni del progetto esecutivo posto a base di gara, senza modifica dei contenuti progettuali approvati

PREZZO DA INDAGINE DI MERCATO – SONO COMPRESSE SPESE GENERALI E UTILE DI IMPRESA

Preventivo di mercato:

**italia | URBADIS**
a agusti, ingrid, me ▾
Gentile Arch. Bonassoli,

gio 30 apr, 16:38 (6 giorni fa) ☆ 😊 ↩ ⋮

facciamo seguito alla Sua richiesta e trasmettiamo il preventivo aggiornato relativo alla fornitura e posa delle pergole per il progetto di Belgioioso, redatto secondo le indicazioni condivise.

A.
Fornitura di pergola U System di Urbadis-Microarquitectura, rif. G4.I6/H, pergolato a quattro portali tipo G con tre zone d'ombra intra-portico, misure ombra totali mt 14,5 x 4,8, altezza portici mt 2,8; Struttura in acciaio zincato a caldo secondo la norma UNE 37-508, classe S235JR, e graticciato frangisole in lamiera HPL da 10 mm, colori a scelta della D.L.

a corpo 76.000,00€
.....

B.
Fornitura e posa in opera di pergola modello U System di Urbadis-Microarquitectura, rif. P11.I10/H, costituita da n. 11 portali tipo "P" e n. 10 zone d'ombra tra i portali, per una superficie complessiva di ombreggiamento pari a circa mq 43,30 x 2,70; altezza portali m 2,70. Struttura realizzata in acciaio zincato a caldo secondo norma UNE 37-508, qualità S235JR, completa di sistema frangisole costituito da graticciato in pannelli HPL spessore 10 mm, con finiture e colori a scelta della Direzione Lavori.

a corpo 138.000,00€
.....

Osservazioni
I prezzi riportati sono da intendersi comprensivi di spese generali e utile d'impresa e risultano applicati con una riduzione del 10% rispetto ai valori di listino di riferimento.
I prezzi sono riferiti al contesto progettuale attuale e sono formulati sulla base della tariffa 2025. Potranno essere soggetti a revisione in funzione di eventuali variazioni significative dei costi delle materie prime, dell'energia, dei trasporti o di modifiche progettuali. La fornitura si intende completa di trasporto e posa in opera, con esclusione delle opere civili (fondazioni e predisposizioni necessarie e propedeutiche alla posa). La presente offerta è redatta ai fini della validazione del progetto e della definizione del quadro economico di gara; la conferma definitiva sarà subordinata alla definizione degli aspetti tecnici esecutivi e delle condizioni contrattuali.
I prezzi sono da intendersi al netto di IVA.

URBADIS | 30
microarquitectura s.l. | Entença 218, local E-5 | 08029 Barcelona | tel. (+34) 93.411.11.91 | m. +39 380.90.83.559 | www.urbadis.com

(ITA) Le informazioni contenute in questa e-mail e-mail sono confidenziali e destinate esclusivamente al destinatario. Si prega di notare che i dati personali potranno essere utilizzati nei nostri archivi. Si vorrebbe consultare la nostra POLITICA SULLA PRIVACY: [qui](#). Si vorrebbe ricevere la nostra NEWSLETTER: [qui](#).
(ESP) La información incluida en este e-mail es confidencial, y de uso exclusivo del destinatario. Le informamos que sus datos pueden ser tratados en nuestros ficheros. Puede consultar nuestra POLÍTICA DE PRIVACIDAD: [aquí](#). Puede darse de alta en nuestra NEWSLETTER: [aquí](#).
(ENG) The information contained in this message is confidential, for the exclusive use of the addressee. We inform you that your personal data could be included in our files. You can consult our PRIVACY POLICY: [here](#). If you want to receive our NEWSLETTER: [here](#).

N.V. 07

Voce:

Fornitura in opera di panchina turistica multimediale

PREZZO DA INDAGINE DI MERCATO – SONO COMPRESSE SPESE GENERALI E UTILE DI IMPRESA

Prezzo di mercato: € 4.000,00

Spese generali ed utile di impresa € 1.000,00

Totale costo: € 5.000,00

Prezzo stimato soggetto a costanti variazioni di mercato



HOLITY.COM

Panchina per spazi pubblici con prese USB h330_22

3993,00 € + IVA
4871,46 € IVA in.

Panchina intelligente dal design moderno con seduta in pannello solare. Smart Bench dotata di 4 porte per ricarica rapida USB. 100% Made in Italy.

Colore frontale e posteriore *

avorio chiaro

Colore struttura esterne e parte interna *

avorio chiaro

QTÀ

1

SCHEDA TECNICA

AGGIUNGI AL CARRELLO

CHIEDI UN'OFFERTA PER QUANTITÀ

VAI A PANCHINE PER ARREDO URBANO

N.V. 08

Voce:

Fornitura in opera di TITEM MULTIMEDIALE INFORMATIVO

PREZZO DA INDAGINE DI MERCATO – SONO COMPRESSE SPESE GENERALI E UTILE DI IMPRESA

Prezzo di mercato: € 3.230,00

Spese generali ed utile di impresa € 770.00

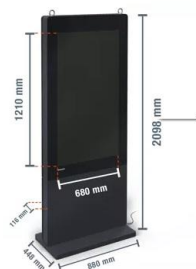
Totale costo: € 4.000,00

Prezzo stimato soggetto a costanti variazioni di mercato

Totem multimediale da esterno DKS0-LED55, 55 in display con Android 13 di TecMaschin

★★★★★ (6)

10%
Bestseller



- ✓ Fornitura garantita dei pezzi di ricambio e assistenza clienti
- ✓ Per una presentazione ottimale dei contenuti digitali all'aperto
- ✓ Particolarmente resistente alle intemperie e robusto
- ✓ Due altoparlanti integrati
- ✓ 55 in Schermo Full HD
- ✓ Facile da installare e subito pronto all'uso
- ✓ Il display pubblicitario DKS0-LED55 è conforme alle norme antincendio UL94-V0

Incl. Garanzia del miglior prezzo

Prezzo standard 3.589,00 €

3.230,91 €

più 19% di IVA / Lordo: 3.844,78 €

1

Aggiungi al carrello

3 - 5 giorni lavorativi

Consegna gratuita



Comune di BELGIOIOSO

Provincia di Pavia

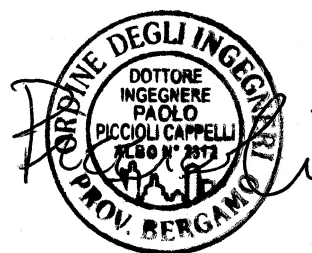
LAVORI

PERCORSO PEDONALE PROTETTO VIA GARIBALDI

IDRAULICA - ANALISI PREZZI UNITARI

IL PROGETTISTA

Ing. Paolo Piccioli Cappelli



Z.NP.01

CANALE IN CALCESTRUZZO POLIMERICO CON GRIGLIA A FESSURA LATERALE CON CLASSE DI CARICO D-400

LISTINO	RIF.	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PR. UN.	PR. TOT.
INDAGINE MERCATO	ULMA Sistema Multiv+ - Codice: R100G10R+GRL100 ROD	Fornitura e posa in opera. Canale in calcestruzzo polimerico (tipo R100G10R di ULMA) con griglia a fessura laterale con classe di carico D-400.ML completo di canale di calcestruzzo polimerico (tipo ULMA, modello R100G10R) realizzato secondo la norma EN-1433, per la raccolta di acque piovane, resistente ad agenti chimici, al gelo e disgelo, ai sali, provvisto di profili in acciaio zincato per protezione laterale, sistema di maschiatura per l'allineamento orizzontale e verticale, e sistemi di fissaggio rapido senza viti con 8 punti per metro lineare.1 unità di griglia a fessura laterale a "L" in acciaio zincato con dente pari a 105,00 mm di altezza, lunghezza griglia 1,00m, con classe di carico D-400, secondo la NORMA EN-1433. Dimensioni esterne = larghezza 136,00mm x h. 150,00mm Dimensioni interne = larghezza 100,00mm x h. 112,00mm Lunghezza canale = 1000,00mm. Sezione idraulica = 91,50cm² Altezza griglia a fessura = h. 105,00mm Altezza totale canale + griglia a fessura = h. 255,00mm Tipo ULMA Sistema Multiv+ - Codice: R100G10R+GRL100ROD	m	1	199.50 €	199.50 €

Sconto su listino	-21%	-	41.79 €
Spese Generali	15%		23.66 €
Utile d'impresa	10%		18.14 €

199.50 €

Z.NP.02

CANALE IN CALCESTRUZZO POLIMERICO CON GRIGLIA A FESSURA LATERALE CON CLASSE DI CARICO D-400

LISTINO	RIF.	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PR. UN.	PR. TOT.
INDAGINE MERCATO	ULMA Sistema Multiv+ - Codice: AR100G+GRL100RODMA	Fornitura e posa in opera. Canale in calcestruzzo polimerico (tipo R100G10R di ULMA) con griglia a fessura laterale con classe di carico D-400.ML completo di canale di calcestruzzo polimerico (tipo ULMA, modello R100G10R) realizzato secondo la norma EN-1433, per la raccolta di acque piovane, resistente ad agenti chimici, al gelo e disgelo, ai sali, provvisto di profili in acciaio zincato per protezione laterale, sistema di maschiatura per l'allineamento orizzontale e verticale, e sistemi di fissaggio rapido senza viti con 8 punti per metro lineare.1 unità di griglia a fessura laterale a "L" in acciaio zincato con dente pari a 105,00 mm di altezza, lunghezza griglia 1,00m, con classe di carico D-400, secondo la NORMA EN-1433. Dimensioni esterne = larghezza 136,00mm x h. 150,00mm Dimensioni interne = larghezza 100,00mm x h. 112,00mm Lunghezza canale = 1000,00mm. Sezione idraulica = 91,50cm² Altezza griglia a fessura = h. 105,00mm Altezza totale canale + griglia a fessura = h. 255,00mm Tipo ULMA Sistema Multiv+ - Codice: AR100G+GRL100RODMA	cad	1	454.50 €	454.50 €

Sconto su listino	-21%	-	95.21 €
Spese Generali	15%		53.89 €
Utile d'impresa	10%		41.32 €

454.50 €

Z.NP.03

POSE IN OPERA DI CANALE E/O POZZETTO

LISTINO	RIF.	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PR. UN.	PR. TOT.
LOMB 25.2	LOM252.RU.00.00.00.0005.-	Operaio edile 3° livello	h	1.2	43.34 €	50.00 €

50.00 €

ULMA Deposito: Via E. Rabitti, 1 – Reggio Emilia Tel. 0522 / 394103
Cell. 366.9324601 - Mail = amazzone@ulmaarchitectural.com

Spett.le
Ing. Paolo Piccioli Cappelli Studio
Corso Novara n. 16
27027 – Vigevano (PV)

Alla c.a. ing. Paolo Piccioli Cappelli

Reggio Emilia, 28 luglio 2025

Offerta: I1003189-1
Cantiere: Belgioioso (PV)

Gentile cliente,

Facendo seguito alla sua richiesta, sono lieto di inoltrarle la nostra offerta riguardante il materiale richiesto, sperando che possa essere di suo interesse.

Resto a sua disposizione per ogni eventuale dubbio o richiesta di chiarimento circa questa offerta. Inoltre, è possibile visitare la nostra pagina web www.ulmaarchitectural.com, in cui potrà trovare tutte le informazioni relative ai nostri prodotti: descrizioni tecniche, immagini, progetti, istruzioni per l'installazione, ecc.

La ringrazio per la fiducia dimostrata verso la nostra azienda e, in attesa di sue notizie, colgo l'occasione per porgerle i miei più cordiali saluti.

Offerta - canali di drenaggio a marchio ULMA

Cantiere: Belgioioso (PV)

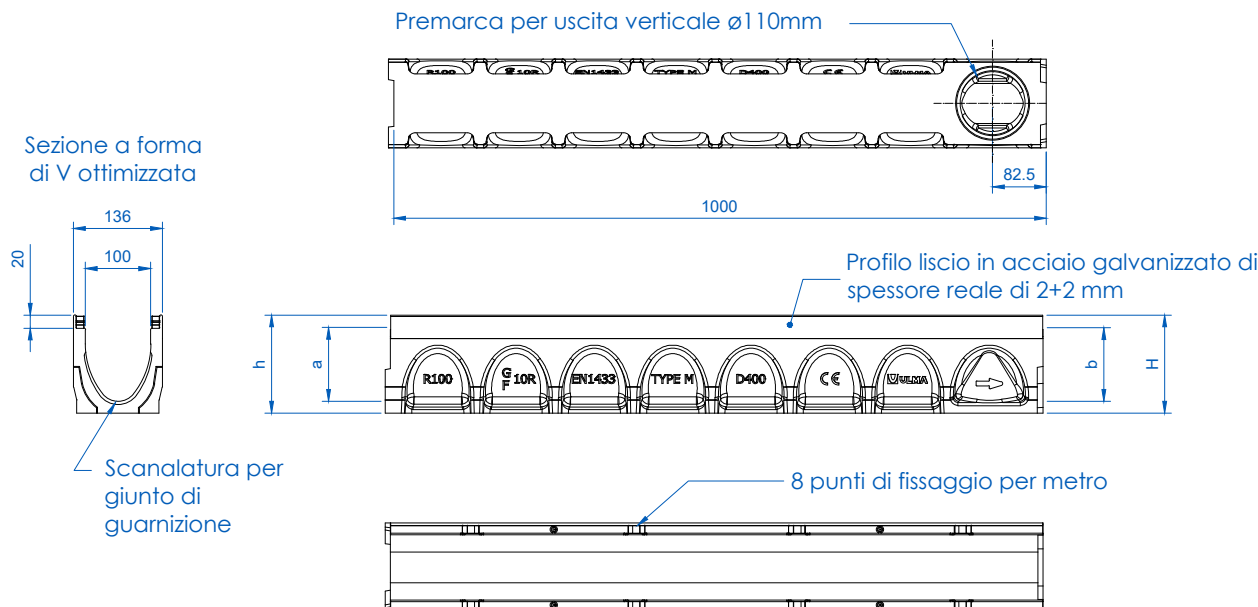
Pz	Descrizione canale	Prezzo netto unitario	Totale
mt. 52	Sistema Multiv+ - Codice: R100G10R+GRL100ROD Canale in calcestruzzo polimerico R100G10R con griglia a fessura laterale con classe di carico D-400. ML completo di canale di calcestruzzo polimerico tipo ULMA, modello R100G10R realizzato secondo la norma EN-1433, per la raccolta di acque piovane, resistente ad agenti chimici, al gelo e disgelo, ai sali, provvisto di profili in acciaio zincato per protezione laterale, sistema di maschiatura per l'allineamento orizzontale e verticale, e sistemi di fissaggio rapido senza viti con 8 punti per metro lineare. 1 unità di griglia a fessura laterale a "L" in acciaio zincato con dente pari a 105,00 mm di altezza, lunghezza griglia 1,00m, con classe di carico D-400, secondo la NORMA EN-1433. Dimensioni esterne = larghezza 136,00mm x h. 150,00mm Dimensioni interne = larghezza 100,00mm x h. 112,00mm Lunghezza canale = 1000,00mm. Sezione idraulica = 91,50cm² Altezza griglia a fessura = h. 105,00mm Altezza totale canale + griglia a fessura = h. 255,00mm	€/ml 199,50	Totale € 10374,00
pz. 5	Sistema Multiv+ - Codice: AR100G+GRL100RODMA Pozzetto in calcestruzzo polimerico AR100G con griglia d'ispezione a fessura laterale in acciaio zincato con classe di carico D-400. Pozzetto di calcestruzzo polimerico tipo ULMA, modello AR100G realizzato secondo la norma EN-1433, per la raccolta di acque piovane, resistente ad agenti chimici, al gelo e disgelo, ai sali, provvisto di sistema di maschiatura per l'allineamento orizzontale e verticale, e sistemi di fissaggio rapido senza viti con 4 punti per metro lineare. 1 unità di griglia d'ispezione a fessura laterale a "L" in acciaio zincato, lunghezza 0,50m, con dente pari a 105,00mm di altezza, con classe di carico D-400, secondo la NORMA EN-1433. Dimensioni esterne = larghezza 136,00mm x h. 490,00mm Dimensioni interne = larghezza 100,00mm Lunghezza pozzetto e della griglia d'ispezione = 500,00mm. Altezza totale pozzetto + griglia a fessura = h. 595,00mm	€/pz 454,50	Totale € 2272,50

NB: Come concordato ho inviato i prezzi da listino

Condizioni di vendita:

- Offerta valida fino al 01/09/2025
- Pagamento = da definire
- I.V.A. = Esclusa
- Trasporto: F.co destinazione per importi superiori a € 1200,00

A. Mazzone - tel. 366.9324601
(amazzone@ulmaarchitectural.com)



multiV+® R100G

Larghezza esterna: 136mm
Larghezza interna: 100mm
Lunghezza: 500mm

Codice del canale:	altezza totale		altezza interna		Sezione idraulica (cm²)	Ø uscita (mm)	
	h (mm)	H (mm)	a (mm)	b (mm)		Vert.	Horiz.
R100G00R	100	100	62	62	56	110	-
R100G01	100	105	62	67	61	110	-
R100G02	105	110	67	72	64.5	110	-
R100G03	110	115	72	77	67.5	110	-
R100G04	115	120	77	82	71	110	-
R100G05	120	125	82	87	74.5	110	-
R100G06	125	130	87	92	78	110	-
R100G07	130	135	92	97	81.5	110	-
R100G08	135	140	97	102	84.5	110	-
R100G09	140	145	102	107	88	110	-
R100G10	145	150	107	112	91.5	110	-
R100G10R	150	150	112	112	91.5	110	-
R100G11	150	155	112	117	96.5	110	-
R100G12	155	160	117	122	100.5	110	-
R100G13	160	165	122	127	105	110	-
R100G14	165	170	127	132	109	110	-
R100G15	170	175	132	137	113	110	-
R100G16	175	180	137	142	117	110	-
R100G17	180	185	142	147	121	110	-
R100G18	185	190	147	152	125	110	-
R100G19	190	195	152	157	129	110	-
R100G20	195	200	157	162	133	110	-
R100G20R	200	200	162	162	133	110	-
R100G21	200	205	162	167	137.3	110	-
R100G22	205	210	167	172	141.6	110	-
R100G23	210	215	172	177	145.9	110	-
R100G24	215	220	177	182	150.2	110	-
R100G25	220	225	182	187	154.5	110	-
R100G26	225	230	187	192	158.8	110	-
R100G27	230	235	192	197	163.1	110	-
R100G28	235	240	197	202	167.4	110	-
R100G29	240	245	202	207	171.7	110	-
R100G30	245	250	207	212	176	110	-
R100G30R	250	250	212	212	176	110	-
R100G40R	300	300	262	262	220	110	-

Revisione: 2019-10

ULMA Architectural Solutions si riserva il diritto di modificare senza avviso le specifiche di qualsiasi suo prodotto.

L'informativa sui prodotti presentati è solo orientativa ed è basata su caratteristiche tecniche vigenti al momento della sua emissione.

Per qualsiasi controversia derivante dalla traduzione di questo documento in altre lingue, l'originale spagnolo è quello che prevale.

Ultima revisione disponibile in www.ulmaarchitectural.com

Per maggiori informazioni vedere schede tecniche e istruzioni di posa.

Descrizione

Canale di drenaggio lineare in Calcestruzzo Polimerico tipo ULMA modello MultiV+® R100G. Con sezione a forma di V ottimizzata V+ e effetto autopulente.

Con profili di protezione laterale in acciaio galvanizzato di spessore reale di 2+2mm, liscio, senza rotture dello strato di protezione zincato, senza fori di accumulo di acqua per evitare corrosioni puntuali.

Sistema di fissaggio rapido senza viti ULMA Rapidlock® con 8 punti di fissaggio per metro per maggiore stabilità meccanica.

Classe di carico fino D400, secondo la norma EN 1433, senza utilizzo di armatura di rinforzo.

Con scanalatura per facilitare il giunto di guarnizione e maschiatura in allineamento orizzontale e verticale.

Dichiarazione di Conformità CE e adempimento della Norma EN 1433.

Larghezza esterna 136mm, larghezza interna 100mm e lunghezza totale 1000mm. Altezze totali disponibili fra 100mm e 300mm. Con possibilità di installazione senza pendenza, pendenza continua del 0,5%, pendenza a gradoni o pendenza mista.



ARCHITECTURAL SOLUTIONS



Tel.: +34 943 78 06 00
info@ulmaarchitectural.com
ulmaarchitectural.com

Dimensionamento di un sistema di drenaggio lineare

CALCOLO IDRAULICO

Progetto: cantiere Belgioioso

Relatore: Antonio Mazzone

Date: 28/07/2025

METODOLOGIA DI CALCOLO UTILIZZATA

FLUSSO SPAZIALMENTE VARIATO

Si definisce "portata di moto non uniforme" quel valore di portata che si determina analizzando all'interno del sistema di canali selezionato, la fase di captazione delle acque meteoriche lungo l'intero tratto. Una circolazione che comunemente è considerata un flusso stazionario non uniforme ad andamento variabile, ovvero che resta invariato nel tempo ma che si modifica percorrendo l'intera distanza, fino allo scarico.

OptimalDrain attraverso l'applicazione di una serie di particolari algoritmi determinare una corretta analisi della portata e della velocità dell'acqua all'interno di un sistema lineare di drenaggio verificandone la congruenza tra la tipologia di canali scelta e i dati inseriti.

In questa situazione possono verificarsi due casi:

- incrementi di portata nella direzione del flusso delle acque.
- decrementi della portata nella direzione del flusso delle acque.

Considerando un sistema di drenaggio dovremo considerare il primo caso con una portata in ingresso nella canalina costante per metro lineare e corrispondente alla portata raccolta.

La metodologia di calcolo del profilo di lamina libera si basa sul metodo dell'integrazione a passi finiti e considera le perdite di carico dovute all'attrito del flusso contro le pareti (*friction loss*) e le perdite di carico dovute all'impatto (*impact loss*) della portata entrante e di quella circolante nella canalina.

Le equazioni alla base di questa tipologia di flusso sono quella di continuità (1) e quella dei momenti (2)

nelle quali:

$$\bar{u} \frac{dA}{dx} + A \frac{d\bar{u}}{dx} = q$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{S_0 - S_f - (2Q / gA^2) \cdot (dQ / dx)}{1 - (Q^2 / gA^2 D)}$$

Q è la portata circolante della canalina

q è la portata unitaria in ingresso

A è la sezione del flusso

u è la velocità media del flusso nella direzione longitudinale

y è la profondità

S_o è la pendenza fisica della canalina

S_f è la pendenza motrice

D è il rapporto tra la sezione A e l'ampiezza del flusso T

g è l'accelerazione di gravità

In questo tipo di calcolo è necessario verificare se nella canalina si crea una situazione di flusso critico (potrebbe accadere quando un tratto della canalina funziona in regime supercritico e l'altro il regime subcritico).

Se ciò non avviene in alcuna sezione della canalina, si impone la condizione di immersione critica nel punto di scolo della canalina e si integrano a passi finiti le precedenti equazioni.

Per ulteriori informazioni, vi consigliamo di consultare i seguenti riferimenti:

Open-Channel Hydraulics

Theory and analysis of gradually and spatially varied flow
French R. H., 1985.

Open-Channel Hydraulics

Vente Chow, 1987

Open Channel Flow

F.M. Henderson, 1966

DETTAGLI DEL PROGETTO

Autore dello studio idraulico: Antonio Mazzone

Commenti del disegnatore:

PROGETTO	cantiere Belgioioso		
Numero di tratti lineari	Descrizione	Articolo	Q.ta
1	Linea A (14mt) - Linea A (14mt) (14,00m)	R100G10R	14

DATI DI PARTENZA

Intensità pluviometrica	160mm/h
Viscosità cinematica	1,3E-06

DATI DELLA TRATTA Linea A (14mt) (Linea A (14mt))

0%	
1.1	
14m	
1.2	

TRATTO	PENDENZA	TPOLOGIA AREA	SUPERFICIE	COEFFICIENTE DI DEFLUSSO
1	0,00	1.1	42,98m ²	1,00
		1.2	0m ²	1,00

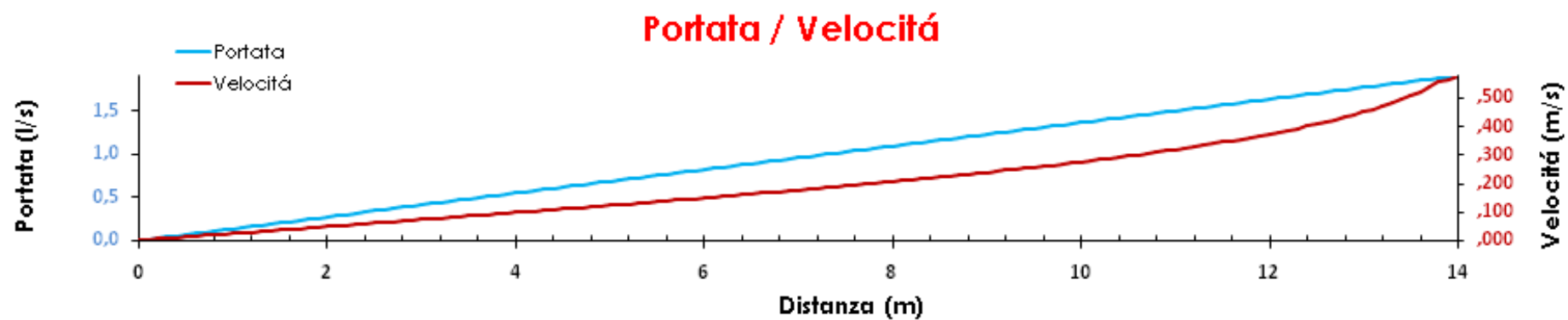
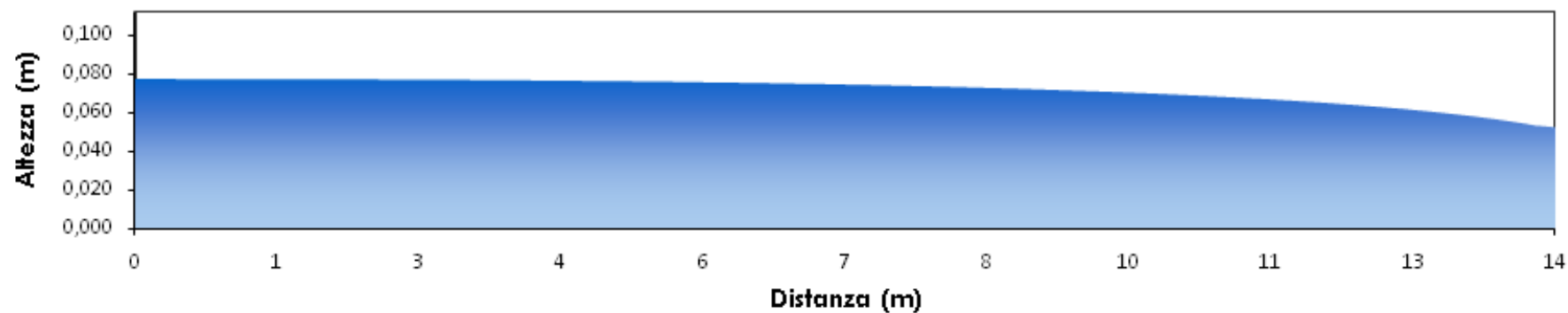
RISULTATI NUMERICI DELLA TRATTA Linea A (14mt) (Linea A (14mt))

Tratta	Lungh (m)	% riempim ento	Q (l/s)	Velocità max (m/s)	Sezioni	Articolo	Q.ta
Linea A (14mt)	14,00	68,88	1,91	0,58	1	R100G10 R	14

I risultati sono ottenuti con il coefficiente di scabrezza del calcestruzzo polimerico di elevate prestazioni.

[illegible]

Profilo curva di deflusso



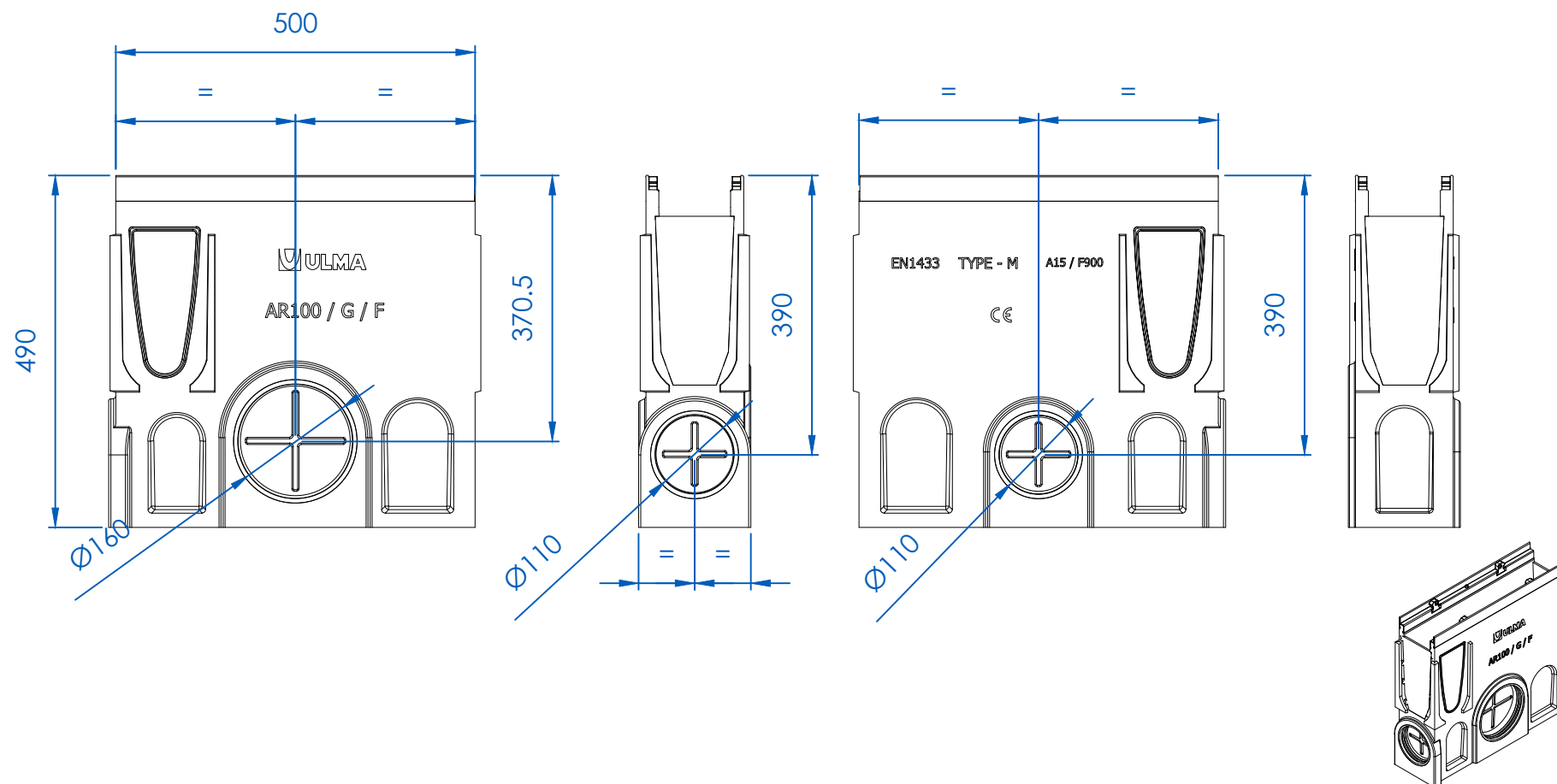
ULMA Architectural Solutions

Via Enzo Rabitti 1/E - Fogliano

42123 Reggio Emilia – Italia

Tel.: +39 05 22 394 103

ulmaarchitectural.com



Revisione: 2020-12

ULMA Architectural Solutions si riserva il diritto di modificare senza avviso le specifiche di qualsiasi suo prodotto.

L'informativa sui prodotti presentati è solo orientativa ed è basata su caratteristiche tecniche vigenti al momento della sua emissione.

Per qualsiasi controversia derivante dalla traduzione di questo documento in altre lingue, l'originale spagnolo è quello che prevale.

Ultima revisione disponibile in www.ulmaarchitectural.com

Per maggiori informazioni vedere schede tecniche e istruzioni di posa.

Descrizione

Pozzetto in calcestruzzo polimerico per drenaggio lineare tipo ULMA MultiV+® modello AR100G. Per canali con sezione a forma di V ottimizzata V+ e effetto autopulente.

Con profili di protezione laterale in acciaio galvanizzato di spessore reale di 2+2mm, liscio, senza rotture dello strato di protezione zincato, senza fori di accumulo di acqua per evitare corrosioni puntuali.

Sistema di fissaggio rapido senza viti ULMA Rapidlock® con 8 punti di fissaggio per metro per maggiore stabilità meccanica.

Classe di carico fino D400, secondo la norma EN 1433, senza utilizzo di armatura di rinforzo.

Con maschiatura di allineamento orizzontale e verticale.

Dichiarazione di Conformità CE e adempimento della Norma EN 1433.

Altezza totale 490mm, larghezza interna 100mm, larghezza esterna 136mm e lunghezza totale 500mm.

Uscite premarcate con giunto di tenuta triplo labbro di Ø110mm e Ø160mm.

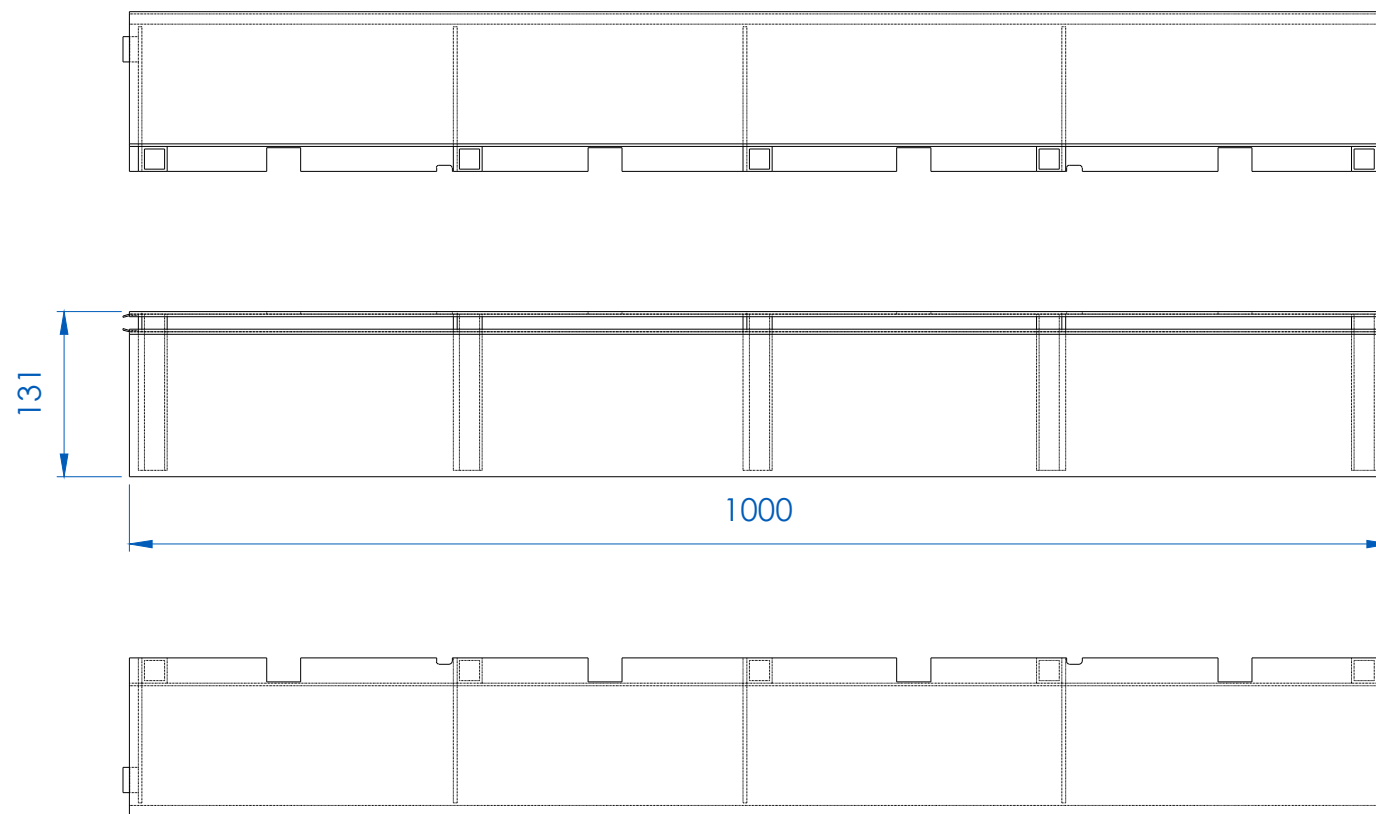
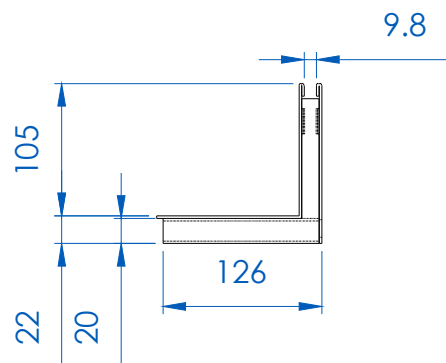
Compatibile con cestello CR100.



ARCHITECTURAL SOLUTIONS



Tel.: +34 943 78 06 00
info@ulmaarchitectural.com
ulmaarchitectural.com



Revisione: 2020-01

ULMA Architectural Solutions si riserva il diritto di modificare senza avviso le specifiche di qualsiasi suo prodotto.

L'informativa sui prodotti presentati è solo orientativa ed è basata su caratteristiche tecniche vigenti al momento della sua emissione.

Per qualsiasi controversia derivante dalla traduzione di questo documento in altre lingue, l'originale spagnolo è quello che prevale.

Ultima revisione disponibile in www.ulmaarchitectural.com

Per maggiori informazioni vedere schede tecniche e istruzioni di posa.

Descrizione

Griglia a fessura per drenaggio lineare a ridotto impatto visivo e installazione interrata riferimento GRL100ROD.

Disegnata a forma di L in acciaio galvanizzato per montaggio sopra canali in calcestruzzo polimerico.

Classe di carico D400, secondo norma EN 1433.

Senza necessita' di armatura di rinforzo.

Larghezza della scanalatura conforme alla Norma.

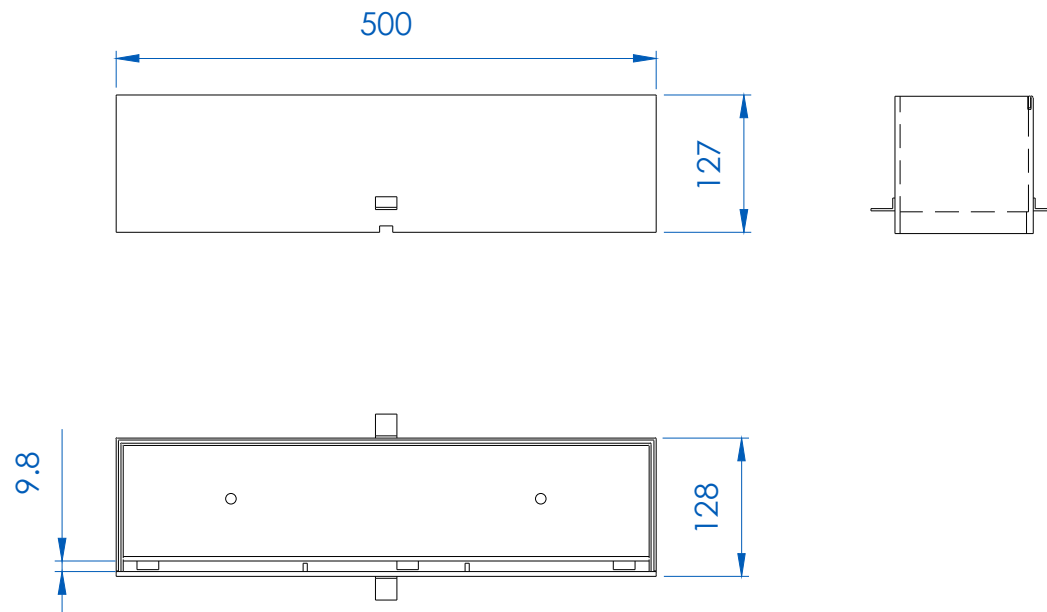
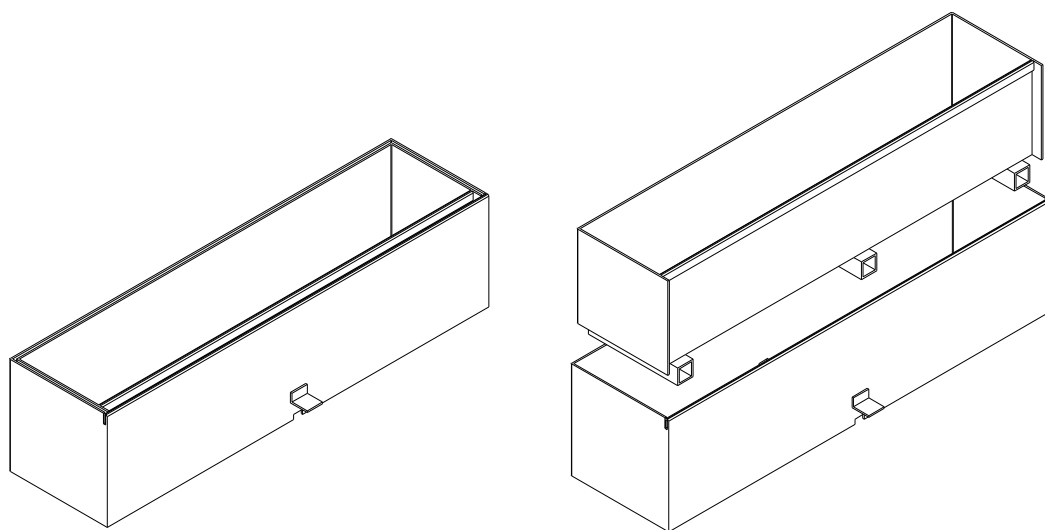
Superficie di assorbimento: 98 cm²/ML.



ARCHITECTURAL SOLUTIONS



Tel.: +34 943 78 06 00
info@ulmaarchitectural.com
ulmaarchitectural.com



Revisione: 2020-01

ULMA Architectural Solutions si riserva il diritto di modificare senza avviso le specifiche di qualsiasi suo prodotto.

L'informativa sui prodotti presentati è solo orientativa ed è basata su caratteristiche tecniche vigenti al momento della sua emissione.

Per qualsiasi controversia derivante dalla traduzione di questo documento in altre lingue, l'originale spagnolo è quello che prevale.

Ultima revisione disponibile in www.ulmaarchitectural.com

Per maggiori informazioni vedere schede tecniche e istruzioni di posa.

Descrizione

Griglia a fessura per drenaggio lineare a ridotto impatto visivo e installazione interrata riferimento GRL100RODMA.

Disegnata a forma di L in acciaio galvanizzato per montaggio sopra canali in calcestruzzo polimerico.

Classe di carico D400, secondo norma EN 1433.

Senza necessita' di armatura di rinforzo.

Larghezza della scanalatura conforme alla Norma.

Superficie di assorbimento: 98 cm²/ML.



ARCHITECTURAL SOLUTIONS



Tel.: +34 943 78 06 00
info@ulmaarchitectural.com
ulmaarchitectural.com