



MIN
ITALY

M124-5 D400





/CHIUSINI
in vetroresina

MM
WE SUPPORT YOUR NEEDS

l'azienda

La M.M. è una realtà industriale che ha accumulato oltre **40 anni di esperienza** nella progettazione e realizzazione di manufatti in **materiale plastico rinforzato con fibre di vetro (PRFV) meglio conosciuto come vetroresina**, specializzandosi nella produzione di grigliati e strutture (parapetti, passerelle, scale, recinzioni, cancelli, etc).

Esperienza, innovazione, professionalità e capacità di comprendere le esigenze del cliente rendono la M.M. il **partner ideale per la realizzazione dei più svariati progetti in PRFV**.

Ricerca e sviluppo sono sempre stati due focus dell'azienda alla continua ricerca di nuove soluzioni e prodotti.



processo produttivo

In accordo a quanto richiesto dalla norma EN 124:2015 il processo di produzione dei chiusini risulta di classe C3 ("Composite material C3" Punto 4.2 Type of composite materials).

Si tratta di un processo di stampaggio a compressione in stampo chiuso a temperatura controllata (SMC) utilizzando resine termoindurenti (polyester resin), fibre di vetro di rinforzo ed additivi vari.

Il processo per la produzione garantisce un'ottima bagnabilità delle fibre da parte della matrice polimerica, evita la formazione di bolle d'aria e consente di ottenere un'ottima coesione interlaminare dei componenti.

certificazione

Principi di costruzione, prove di tipo, marcatura, controllo di qualità secondo la norma EN124:2015.
Certificato emesso da ICMQ.

ICMQ
Certificazione
di prodotto



zone d'impiego

Concepiti per rispondere ai carichi richiesti dalle classi A15/B125/C250/D400 in accordo alla norma EN 124-2015, i chiusini in composito presentano caratteristiche di durezza simili a quelle del chiusino in ghisa ma con **vantaggi in termini di resistenza a deformazioni residue**.



CARICO DI RESISTENZA MINIMA
> 15 kN

Zone che possono essere utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti.



CARICO DI RESISTENZA MINIMA
> 125 kN

Marciapiedi, zone pedonali ed assimilabili, aree di sosta e parcheggi multipiani per autoveicoli.



CARICO DI RESISTENZA MINIMA
> 250 kN

Zona dei canaletti di scolo lungo il bordo dei marciapiedi che si estenda per 0,5 m al massimo nella carreggiata e per 0,2 m al massimo sul marciapiede.



CARICO DI RESISTENZA MINIMA
> 400 kN

Carreggiate di strade (comprese le vie pedonali), banchine transitabili e aree di sosta, per tutti i tipi di veicoli stradali.



vantaggi



Leggerezza

I chiusini in composito presentano un peso inferiore fino al 50% rispetto a quelli in ghisa. La leggerezza assicura una **maggiore maneggevolezza** sia in fase di installazione sia nelle successive operazioni di manutenzione con evidenti **risparmi di tempo**, manodopera e mezzi. Con un solo operatore si può portare a termine in sicurezza un'installazione. Il peso ridotto consente una significativa **diminuzione dei costi di trasporto**.



Permeabilità ai campi elettromagnetici

Il chiusino in composito presenta una minima interferenza a frequenze radio, segnali cellulari abbinati ai moderni sistemi di trasmissione (come ad esempio contatori, misuratori di portata, antenne) installati all'interno di pozzetti nel sottosuolo.

I test eseguiti presso un laboratorio specializzato secondo MIL -STD -285 Standard su una frequenza da 800 MHz a 6GHz confermano una bassa riduzione del segnale.



Resistenza ai raggi UV



Resistenza termica

Resistente alle più alte e più basse temperature in un range di -40°C a 100°C, il chiusino M.M. è particolarmente adatto alle condizioni climatiche estreme.



No deformazioni

L'allungamento nelle ghise sferoidali può arrivare fino al 18%, con i problemi di deformazione che ne conseguono in fase di ispezione e manutenzione.



Resistenza alla corrosione

Il chiusino in materiale composito non è soggetto a fenomeni di corrosione né all'attacco della maggior parte delle sostanze chimiche: la parte superficiale del chiusino è infatti realizzata interamente con una resina termoidurente, resistente agli agenti chimici.



Finitura antigraffio

Speciale finitura superficiale zigrinata antigraffio

massima sicurezza



Antiscivolo

La superficie della faccia superiore con motivi in rilievo realizzata secondo la norma EN 124 garantisce condizioni di sicurezza anche in caso di tempo avverso grazie alle caratteristiche antiscivolo.



Isolante termico

Il chiusino posto a contatto con una fonte di calore si riscalda in un tempo molto più lungo rispetto ad uno analogo in ghisa.



Dielettrico

Il chiusino in composito, non conducendo energia elettrica, protegge i pedoni da eventuali dispersioni elettriche, soprattutto in ambienti umidi o bagnati.



Personalizzabili

La personalizzazione del chiusino con i loghi del cliente e i loro disegni è disponibile su richiesta.

La risoluzione del disegno di superficie risulta molto più chiara rispetto ai chiusini in ghisa o in altri materiali.

Il chiusino in PRFV permette design innovativi. Vi è inoltre la possibilità di diverse colorazioni.

Aggiunta di elementi in metallo per il facile ritrovamento del chiusino sotto la neve.



Rispetto dell'ambiente

Minore consumo di energia e conseguente emissione di anidride carbonica durante il processo di produzione rispetto ai chiusini in ghisa. Il materiale, la tecnologia impiegata e la linea di produzione snella consentono di ridurre le emissioni di anidride carbonica.

Il chiusino in PRFV, come gli altri prodotti M.M., **può essere riciclato** attraverso un procedimento meccanico e riutilizzato per la realizzazione di sottoprodotti.



Riduzione dei rumori

I sistemi in ghisa, a causa di un non perfetto accoppiamento tra coperchio e telaio o ad errori di posa, possono generare problemi di rumore con il passaggio di veicoli o persone.

I chiusini in composito riducono notevolmente questo tipo di disagio.



Prevenzione dei furti

Il furto dei chiusini è un fenomeno che da diversi anni coinvolge numerose città, sia in Italia che all'estero, con notevoli spese sostenute per la sostituzione dei chiusini rubati considerato l'acquisto delle nuove forniture e il servizio di installazione.

Questi furti rappresentano inoltre un rischio per l'incolumità delle persone e dei veicoli che transitano in prossimità dei condotti lasciati aperti, prima che vengano messi in sicurezza.

A confronto con il chiusino in ghisa che può essere venduto per la rifusione del metallo, quello in composito non ha valore per i ladri. **Si riducono in tal modo i potenziali incidenti e gli ulteriori costi di manutenzione causati dai furti.**

settori di applicazione

Servizio idrico

I sistemi di raccolta delle acque reflue hanno problemi derivanti dalla presenza di solfuro di idrogeno (H₂S) e relativi **odori**. I chiusini in PRFV non subiscono la corrosione dei gas fognari e sono progettati per controllare al meglio gli odori mediante guarnizioni.

La permeabilità alle onde elettromagnetiche permette l'utilizzo di dispositivi **RFID (Radio Frequency Identification)** per l'identificazione e/o memorizzazione automatica di informazioni inerenti il chiusino e le attività di manutenzione nonché la trasmissione di dati attraverso sistemi satellitari o IoT.

Lo scarso interesse dei ladri di chiusini per questo tipo di materiale riduce i rischi per i pedoni ed i veicoli nonché i costi di manutenzione della rete.





Reti di teleriscaldamento

La resistenza termica del materiale garantisce la sicurezza anche in caso di fughe di vapore caldo nelle reti di teleriscaldamento.

Energia e trasporti

Il chiusino in PRFV non conduce elettricità. È pertanto utile in zone caratterizzate dalla **presenza di alta tensione** per la sicurezza degli operatori e degli utenti.

La leggerezza rispetto ai chiusini realizzati in materiali tradizionali ne facilita l'**installazione anche in aree di difficile accesso** nonché le operazioni di ispezione, con minore impiego di manodopera.





Oil & Gas

L'impossibilità di generare scintille e di creare condensa, rende il chiusino in materiale composito particolarmente adatto all'utilizzo negli impianti di distribuzione di carburante (stazioni di servizio, grandi magazzini di carburanti).

Il **chiusino petrol station**, antistatico e a tenuta stagna, garantisce sicurezza e protezione da contaminazione e facilita le operazioni di rifornimento con il doppio coperchio/tappo centrale.



Edilizia civile

I chiusini in PRFV si adattano all'utilizzo in tutti i contesti, urbani e non.

Si rivelano particolarmente utili nelle località di mare grazie alla resistenza alla corrosione dell'atmosfera salmastra.



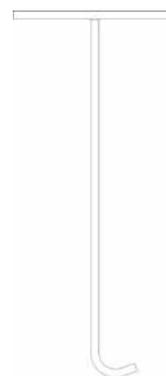
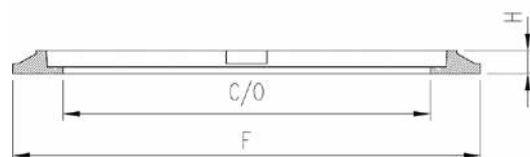
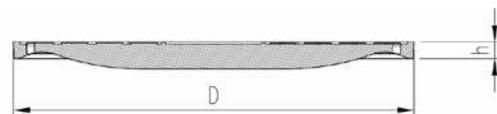
Telecomunicazioni

La permeabilità delle onde elettromagnetiche del materiale consente il passaggio del segnale in caso di **antenne interrato**.

È inoltre utile agli operatori delle infrastrutture delle telecomunicazioni per **rintracciare attraverso sistemi RFID il posizionamento delle reti**. Ciò consente di velocizzare le operazioni di manutenzione evitando inutili sprechi e disagi.



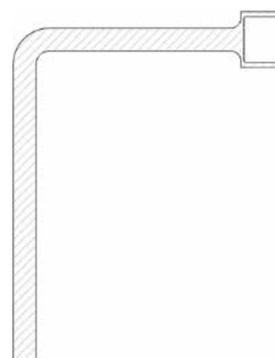
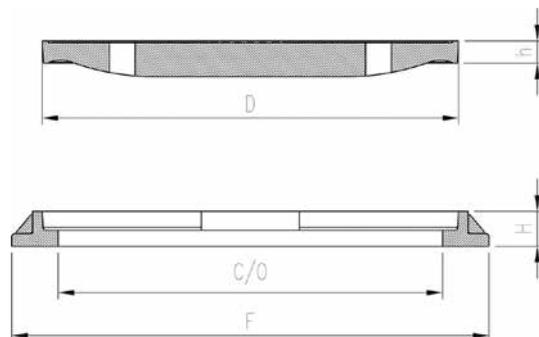
tondi



CHIAVE DI SOLLEVAMENTO TIPO 2

CLASSE	MODELLO	TELAIO			PESO	COPERCHIO			GUARNIZIONE	FISSAGGIO	SOLLEVAMENTO
		C/O	F	H		D	h	PESO			
kN 125	B125T/500_001	550 mm	700 mm	35 mm	2,8 kg	600 mm	25 mm	13,8 kg	no	2 viti	-
	B125T/600_001	600 mm	780 mm	40 mm	4,2 kg	650 mm	26 mm	14,9 kg	si	2 viti	-
	C250T/600_001	600 mm	760 mm	60 mm	8,6 kg	650 mm	40 mm	25,6 kg	si	1 vite	-
kN 250	C250T/840_001	800 mm	1065 mm	113 mm	19,8 kg	840 mm	70 mm	55,0 kg	si	-	2 viti a occhio 2 rondelle 2 dadi esagonali
kN 400	D400T/600_001	600 mm	785 mm	100 mm	14,1 kg	650 mm	40 mm	31,8 kg	si	1 vite	-

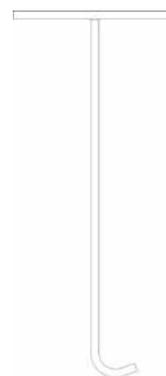
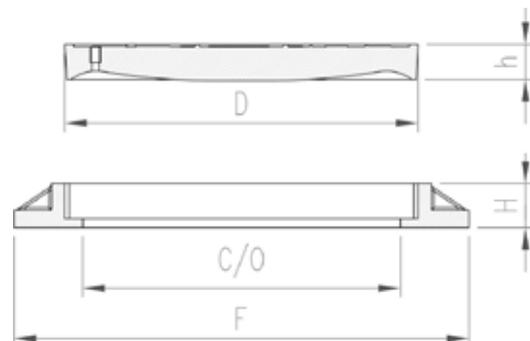
tondi con cerniera



CHIAVE DI SOLLEVAMENTO TIPO 3

CLASSE	MODELLO	TELAIO			PESO	COPERCHIO			GUARNIZIONE	FISSAGGIO	SOLLEVAMENTO
		C/O	F	H		D	h	PESO			
kN 125	B125TC/600_001	600 mm	745 mm	55 mm	8,4 kg	650 mm	35 mm	18,2 kg	-	Cerniera 120° + serratura	-
kN 250	C250TC/700_001	700 mm	910 mm	75 mm	16,3 kg	750 mm	50 mm	37,2 kg	si	Cerniera 180° + serratura	-
	D400TC/600_001	600 mm	805 mm	100 mm	17,0 kg	690 mm	50 mm	36,0 kg	si	Cerniera 180° + serratura	-
kN 400	D400TC/600_002	600 mm	790 mm	100 mm	13,4 kg	650 mm	48 mm	31,6 kg	si	Cerniera 120° + serratura	-
	D400TC/700_001	700 mm	910 mm	100 mm	20,5 kg	750 mm	50 mm	45,5 kg	si	Cerniera 180° + serratura	-

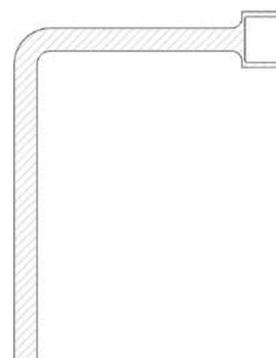
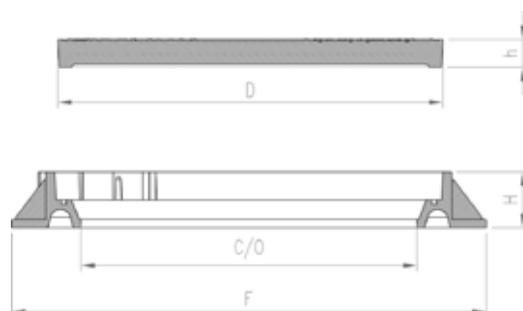
quadri



CHIAVE DI SOLLEVAMENTO TIPO 2

CLASSE	MODELLO	TELAIO			PESO	D	h	PESO	COPERCHIO		SOLLEVAMENTO
		C/O	F	H					GUARNIZIONE	FISSAGGIO	
kN 125	B125Q/360_001	360x360 mm	515x515 mm	60 mm	7,1 kg	400x400 mm	40 mm	8,2 kg	-	-	1 vite a occhiello, 1 rondella, 1 dado esagonale
	B125Q/450_001	465x465 mm	591x591 mm	35 mm	2,5 kg	500x500 mm	25 mm	12,7 kg	-	2 viti	2 viti a occhiello, 2 rondelle, 2 dadi esagonali
	B125Q/550_001	560x560 mm	673x673 mm	35 mm	3,4 kg	600x600 mm	25 mm	18,0 kg	-	4 viti	2 viti a occhiello, 2 rondelle, 2 dadi esagonali
	B125Q/600_001	600x600 mm	750x750 mm	35 mm	3,8 kg	650x650 mm	25 mm	22,2 kg	-	4 viti	2 viti a occhiello, 2 rondelle, 2 dadi esagonali
	B125Q/900_001	900x900 mm	1035x1035 mm	70 mm	26,1 kg	1000x1000 mm	40 mm	55,0 kg	-	4 viti	2 viti a occhiello, 2 rondelle, 2 dadi esagonali
kN 400	D400Q/550_001	550x550 mm	705x705 mm	100 mm	19,0 kg	600x600 mm	50 mm	34,0 kg	si	-	2 viti a occhiello, 2 rondelle, 2 dadi esagonali
	D400Q/600_001	600x600 mm	770x770 mm	100 mm	24,0 kg	655x655 mm	50 mm	47,0 kg	si	4 viti	2 viti a occhiello, 2 rondelle, 2 dadi esagonali

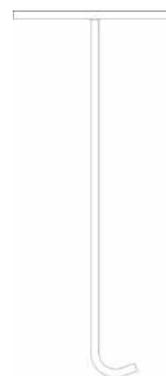
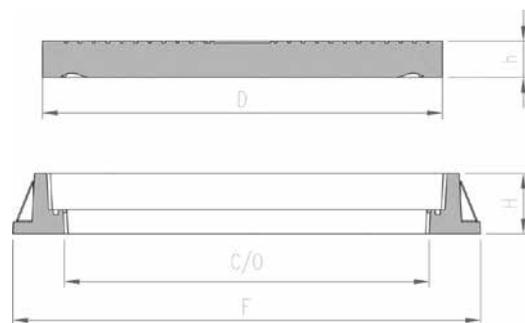
tondo-quadro



CHIAVE DI SOLLEVAMENTO TIPO 3

CLASSE	MODELLO	TELAIO				PESO	D	h	COPERCHIO			
		C/O	F	H	PESO				GUARNIZIONE	FISSAGGIO	SOLLEVAMENTO	
kN 400	D400QT/600_001	600 mm	850x850 mm	100 mm	20,4 kg	690 mm	50 mm	40,0 kg	si	cerniera 180° + serratura	-	

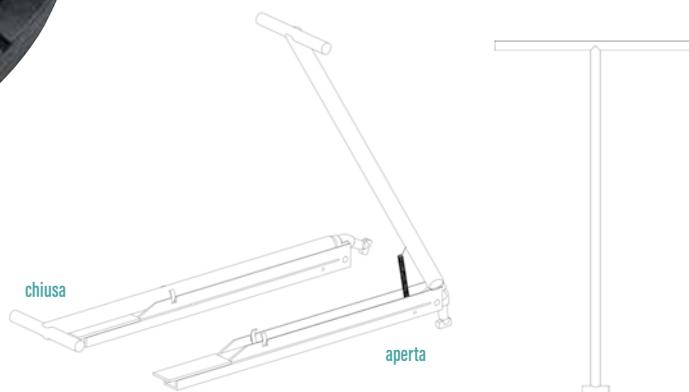
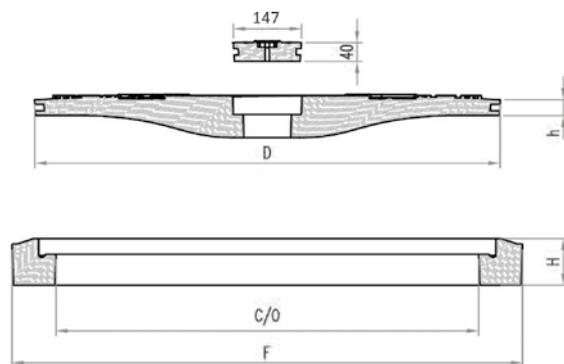
rettangolare



CHIAVE DI SOLLEVAMENTO TIPO 2

CLASSE	MODELLO	TELAIO				PESO	D	h	COPERCHIO			
		C/O	F	H	PESO				GUARNIZIONE	FISSAGGIO	SOLLEVAMENTO	
kN 400	D400R_001	600x900 mm	1070x760 mm	100 mm	272 kg	650x950 mm	65 mm	63,0 kg	si	4 viti	-	

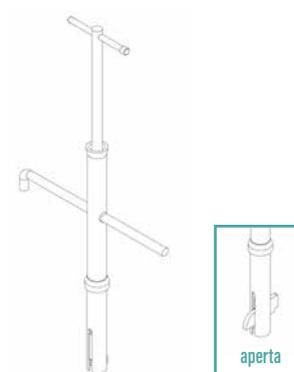
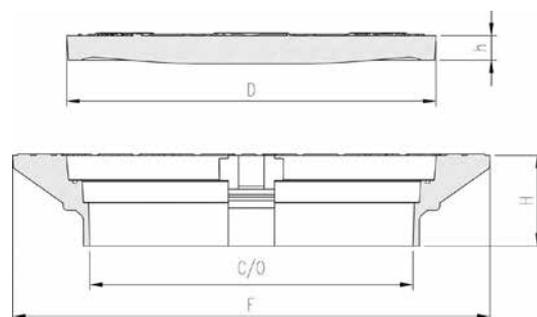
petrol station



CHIAVI DI SOLLEVAMENTO TIPO 6 + TIPO 4

CLASSE	MODELLO	TELAIO				PESO	D	h	COPERCHIO			SOLLEVAMENTO
		C/O	F	H	PESO				GUARNIZIONE	FISSAGGIO		
kN 400	D400T/900_001	900 mm	1083 mm	100 mm	23,0 kg	987 mm	35 mm	73,0 kg	si + tappo	-	1 vite a occhiello, 1 rondella 1 dado esagonale	

flottante



CHIAVE DI SOLLEVAMENTO TIPO 1

CLASSE	MODELLO	TELAIO				PESO	D	h	COPERCHIO		
		C/O	F	H	PESO				GUARNIZIONE	FISSAGGIO	SOLLEVAMENTO
kN 400	D400FL/600_001	630 mm	930 mm	180 mm	55,7 kg	720 mm	54 mm	49,1 kg	si	cerniera 180° + serratura	-



M.M. srl

Via Antonio Zanussi, 300/302
33100 Udine - Italy

Ph. +39 0432 522.970

Fax +39 0432 522.253

www.mmgrigliati.com

info@mgrigliati.it