

# MasterShield FLU SYSTEM

Sistema di protezione poliuretano con finitura a base di polimeri fluorurati, per strutture in c.a.: primer **MasterShield PRI 410**, rivestimento **MasterShield FLU 420** e finitura **MasterShield FLU 440**.

## Descrizione del materiale

**MasterShield FLU SYSTEM** è un sistema di protezione delle strutture in calcestruzzo costituito dai seguenti componenti:

- **MasterShield PRI 410**: primer acril-silossanico antisale, con elevato potere di penetrazione;
- **MasterShield FLU 420**: rivestimento protettivo intermedio poliuretano, bicomponente;
- **MasterShield FLU 440**: rivestimento di finitura, poliuretano bicomponente ad alto contenuto di fluoro.

Il sistema così costituito offre una elevata protezione, nei confronti della penetrazione dell'acqua, dei cloruri, della CO<sub>2</sub> presente in atmosfera e incrementa la resistenza superficiale nei confronti di abrasione e graffi. La formulazione, a struttura alifatica e alto contenuto di fluoro, conferisce un'elevata stabilità e durabilità del rivestimento nel tempo.

## Campi di applicazione

Il sistema a base poliuretano **MasterShield FLU SYSTEM** è indicato per la protezione di strutture in calcestruzzo e supporti cementizi, sia sani che precedentemente ripristinati con malte della linea **MasterCrete**, quali ad esempio:

- opere in calcestruzzo armato da proteggere nei confronti dei cloruri (per contatto con acque di percolazione, senza contatto permanente) come: impalcati da ponte, pulvini, pile e spalle;
- opere in calcestruzzo armato che presentano uno spessore del copriferro non adeguato;
- parti esposte all'aria e non in contatto permanente con acqua di opere idrauliche come dighe, canali, condotte e serbatoi.

Nel caso di particolari condizioni di servizio dell'opera contattare sempre il Servizio Tecnico di Master Builders Solutions per la validazione dell'applicazione.

## Caratteristiche

- **Impedire l'ingresso dell'acqua** consente di contrastare eventuali processi di corrosione delle armature legati all'ingresso, ad esempio, di ioni cloro o alternanza di cicli gelo-disgelo.
- **Controllare il contenuto di umidità**: un'elevata permeabilità al vapore d'acqua è fondamentale per evitare la formazione, al variare della temperatura, di tensioni di vapore all'interfaccia con il supporto che porterebbero a fenomeni di distacco.
- **Resistere all'irraggiamento UV**: importante caratteristica per garantire elevata durabilità all'intervento, anche dal punto di vista estetico, grazie alla formulazione a struttura alifatica.
- **Contrastare efficacemente l'ingresso dell'anidride carbonica**, che nel tempo altera il pH della matrice calcestruzzo e la sua naturale capacità di proteggere le armature, impedendo così l'insorgere di fenomeni corrosivi.
- **Elevata durabilità nel tempo**, grazie alla formulazione dello strato di finitura ad alto contenuto di fluoro.

In ottemperanza al Regolamento Europeo (EU No 305/2011 e EU No. 574/2014) i prodotti costituenti il sistema risultano essere provvisti di marcatura CE secondo UNI EN 1504-2 e della relativa DoP (Dichiarazione di Performance).



# MasterShield FLU SYSTEM

Sistema di protezione poliuretano con finitura a base di polimeri fluorurati, per strutture in c.a.: primer **MasterShield PRI 410**, rivestimento **MasterShield FLU 420** e finitura **MasterShield FLU 440**.

## Consumo

Per tutti i seguenti consumi, tenere in considerazione eventuali sfridi dovuti alle condizioni di cantiere e alla tipologia di macchine impiegate per l'applicazione dei prodotti del sistema.

**MasterShield PRI 410:** circa 0,1-0,2 kg/m<sup>2</sup> in funzione dell'assorbimento del supporto.

**MasterShield FLU 420:** 100 g/m<sup>2</sup> per ogni 50 μm di film secco da realizzare.

Film secco [μm]	Film umido [μm]	Consumo [Kg/m <sup>2</sup> ]
50	95	0,10
100	185	0,20
200	370	0,40

I valori sopra riportati sono indicativi e possono variare a seconda del colore scelto, poiché cambia il relativo residuo secco in peso.

Possibilità di diluire con acqua demineralizzata o acqua potabile dolce, nella misura massima del 10%.

Si consiglia un consumo compreso tra 50 μm e 100 μm di film secco; lo spessore dovrà tenere conto delle esigenze progettuali.

**MasterShield FLU 440:** 100 g/m<sup>2</sup> per ogni 50 μm di film secco da realizzare.

Film secco [μm]	Film umido [μm]	Consumo [Kg/m <sup>2</sup> ]
50	80	0,10
100	160	0,20
200	310	0,40

I valori sopra riportati sono indicativi e possono variare a seconda del colore scelto, poiché cambia il relativo residuo secco in peso.

Possibilità di diluire con acqua potabile nella misura del 10% per la prima mano e nella misura del 5-8% per la seconda mano.

Si consiglia un consumo compreso tra 50 μm e 100 μm di film secco; lo spessore dovrà tenere conto delle esigenze progettuali.

## Confezione e stoccaggio

**MasterShield PRI 410** è disponibile in taniche da kit da 25 kg:

**MasterShield FLU 420 pigmentato** è disponibile in un kit da 14,5 kg:

Componente A: secchio da 12,5 kg.

Componente B: secchio da 2 kg.

**MasterShield FLU 420 trasparente opaco** è disponibile in un kit da 11,5 kg:

Componente A: secchio da 10 kg.

Componente B: secchio da 1,5 kg.

**MasterShield FLU 440 pigmentato** è disponibile in un kit da 22 kg:

Componente A: secchio da 20 kg.

Componente B: secchio da 2 kg.

**MasterShield FLU 440 trasparente opaco** è disponibile in un kit da 12 kg:

Componente A: secchio da 10,5 kg.

Componente B: secchio da 1,5 kg.

Conservare i prodotti negli imballi originali in luogo asciutto e protetto, a temperatura compresa tra +5°C e +30°C. Non esporre alla luce solare diretta.

Nelle condizioni sopra citate, la durata di conservazione dei prodotti è la seguente:

- **MasterShield PRI 410:** 12 mesi.
- **MasterShield FLU 420:** 8 mesi.
- **MasterShield FLU 440:** 12 mesi.

# MasterShield FLU SYSTEM

Sistema di protezione poliuretano con finitura a base di polimeri fluorurati, per strutture in c.a.: primer **MasterShield PRI 410**, rivestimento **MasterShield FLU 420** e finitura **MasterShield FLU 440**.

## Preparazione e modalità di applicazione

### Preparazione dei supporti

- La superficie in calcestruzzo da rivestire con **MasterShield FLU SYSTEM** dovrà essere perfettamente pulita, solida, senza parti degradate o in fase di distacco, senza irregolarità compromettenti l'applicazione del prodotto e priva di lattime di cemento, tracce di disarmante o qualsiasi sostanza che potrebbe inficiare l'adesione del prodotto al supporto.
- Verificato quanto sopra, si può procedere in funzione dei possibili scenari di seguito descritti:
  - nel caso in cui non sia necessario il ripristino di porzioni degradate o ripresa di irregolarità superficiali, si dovrà procedere a rendere comunque leggermente ruvido il supporto mediante sabbiatura, idrosabbiatura o idrolavaggio ad alta pressione.
  - Se il supporto presenta invece lievi irregolarità o non planarità di modesta entità, le stesse dovranno essere riprese, dopo adeguato trattamento e saturazione a superficie asciutta del supporto con acqua, tramite l'impiego di rasanti o malte da ripristino corticale a grana fine della linea **MasterCrete**.
  - Se il supporto presenta un degrado con spessori da ripristinare superiori al cm e eventuali armature esposte, queste ultime dovranno essere trattate con l'impiego del passivante per barre d'armature della linea **MasterCrete**, mentre per il volume da ripristinare dovrà essere impiegato l'adeguato prodotto della linea **MasterCrete** in funzione delle caratteristiche dell'intervento.
- Prima dell'applicazione del sistema **MasterShield FLU SYSTEM** assicurarsi che il supporto sia inoltre depolverato, asciutto e libero da ogni sostanza che possa inficiarne l'adesione.

### Preparazione dei prodotti

Il primer **MasterShield PRI 410** è pronto all'uso e non necessita di diluizione.

Il rivestimento **MasterShield FLU 420**, deve essere preparato mescolando insieme, con miscelatore per resine a basso

numero di giri, il componente A e B secondo i rapporti di miscelazione indicati nella presente scheda tecnica. Possibilità di diluire quindi con acqua demineralizzata o acqua potabile dolce, nella misura massima del 10%.

Il rivestimento di finitura **MasterShield FLU 440**, deve essere preparato mescolando insieme, con miscelatore per resine a basso numero di giri, il componente A e B secondo i rapporti di miscelazione indicati nella presente scheda tecnica. Possibilità di diluire con acqua potabile, nella misura del 10% per la prima mano e nella misura del 5-8% per la seconda mano.

### Messa in opera del sistema

La prima fase di realizzazione del sistema prevede l'applicazione del primer **MasterShield PRI 410** a pennello, rullo o spruzzo con adeguata macchina, in una o due mani a seconda del grado di assorbimento del supporto.

Applicare **MasterShield PRI 410** in condizioni ambientali con temperatura compresa tra +10°C e +35°C.

In funzione delle condizioni ambientali di cantiere, si dovranno attendere dalle 8 ore alle 24 prima dell'applicazione del rivestimento successivo. In ogni caso si raccomanda di non superare i 4 giorni tra l'applicazione del primer e la prima mano del rivestimento protettivo **MasterShield FLU 420**.

Su supporto come sopra descritto, applicare il rivestimento **MasterShield FLU 420** a spruzzo con adeguato sistema airless, a pennello o a rullo, con tempi di attesa tra una mano e l'altra compresi di circa 24 ore, secondo le condizioni ambientali di cantiere.

Applicare **MasterShield FLU 420** in condizioni ambientali con temperatura compresa tra +10°C e +35°C e comunque su supporti con temperatura superiore di almeno 4°C sopra il punto di rugiada.

Si consiglia l'applicazione del rivestimento con sistema airless, fino al raggiungimento dello spessore di solito compreso tra 50



# MasterShield FLU SYSTEM

Sistema di protezione poliuretano con finitura a base di polimeri fluorurati, per strutture in c.a.: primer **MasterShield PRI 410**, rivestimento **MasterShield FLU 420** e finitura **MasterShield FLU 440**.

e 100  $\mu\text{m}$  di film secco, variabile a seconda del livello di protezione richiesta progettualmente.

In funzione delle condizioni ambientali di cantiere, si dovranno attendere circa 24 ore prima dell'applicazione del rivestimento di finitura. In ogni caso si raccomanda di non superare i 3 giorni tra l'applicazione del rivestimento protettivo intermedio e quello di finitura **MasterShield FLU 440**.

Su supporto come sopra descritto, applicare quindi il rivestimento di finitura **MasterShield FLU 440** a spruzzo con adeguato sistema airless, a pennello o a rullo, con tempi di attesa tra una mano e l'altra di circa 24 ore, secondo le condizioni ambientali di cantiere.

Applicare **MasterShield FLU 440** in condizioni ambientali con temperatura compresa tra +7°C e +35°C e umidità relativa compresa tra 35% e 70%.

Si consiglia l'applicazione del rivestimento con sistema airless, fino al raggiungimento dello spessore di solito compreso tra 50 e 100  $\mu\text{m}$  di film secco, variabile a seconda del livello di protezione richiesta progettualmente.

Nel caso di applicazione del sistema **MasterShield FLU SYSTEM** nella versione trasparente, dovrà essere effettuato un campo prova al fine di valutare il risultato estetico sul supporto esistente oggetto d'intervento.

## Pulizia attrezzi

Per tutti i prodotti componenti il sistema **MasterShield FLU SYSTEM** la pulizia attrezzi potrà essere effettuata con acqua mentre il prodotto è ancora fresco.

## Stagionatura e maturazione

Proteggere il sistema applicato, durante tutta la sua stagionatura, da dilavamenti, dalla polvere e da eccessivi fenomeni di ventilazione e irraggiamento solare.

## Temperature di applicazione

Temperatura dell'ambiente di applicazione compresa tra +7°C e +35°C.

## Avvertenze

- Non applicare **MasterShield FLU SYSTEM** su supporti surriscaldati, gelati o in via di disgelo.
- Proteggere dalla pioggia o qualsiasi percolazione di acqua o altre sostanze per almeno 24 ore dall'applicazione, cercando comunque di non applicare il sistema se sono previste pioggia o rischio gelate nelle successive 24 ore.

## Dati tecnici MasterShield PRI 410

Dati identificativi prodotto	
Consumo	Circa 100 - 200 g/m <sup>2</sup> in funzione del tipo di supporto
Aspetto	Bianco lattiginoso
Fuori polvere (+20°C e 65% di U.R.)	Circa 2 ore
Tempo di ricopertura (+20°C, 65% di U.R.)	8 ore - 4 giorni in funzione delle condizioni di cantiere
Peso specifico (EN ISO 2811-1)	1,05 kg/L $\pm$ 0,05
Residuo secco (UNI EN ISO 3251)	12% $\pm$ 1%
Temperatura di applicazione	Da +10°C a +35°C

# MasterShield FLU SYSTEM

Sistema di protezione poliuretano con finitura a base di polimeri fluorurati, per strutture in c.a.: primer **MasterShield PRI 410**, rivestimento **MasterShield FLU 420** e finitura **MasterShield FLU 440**.

Categoria (EN 1504-2)	PI-MC-IR
Spessore minimo consigliato	50 $\mu\text{m}$ in funzione del tipo di supporto

## Dati tecnici MasterShield FLU 420

Dati identificativi prodotto (A+B)	
Consumo	80 -200 g/m <sup>2</sup> Variabile in funzione del livello di protezione richiesto
Aspetto	Brillante o Opaco
Colori disponibili	Trasparente o cartella RAL
Rapporto di miscelazione A:B	100 : 16 per versione colorata 100 : 15 per versione trasparente
Peso specifico Comp. A (EN ISO 2811 - 1)	1,08 kg/L $\pm$ 0,05
Peso specifico Comp. B (EN ISO 2811 - 1)	1,15 kg/L $\pm$ 0,05
Residuo secco (UNI EN ISO 3251)	50% - 60% Variabile in funzione del colore scelto
Viscosità Brookfield (+25°C, UNI EN ISO 2555)	1600 - 2400 cps
Fuori polvere (+20° C e 65% di U.R.)	Circa 2 ore
Tempo di ricopertura (+20°C, 65% di U.R.)	24 ore – 3 giorni in funzione delle condizioni di cantiere
Temperatura di applicazione	Da +7°C a +35°C
Categoria (EN 1504-2)	PI-MC-IR
Spessore consigliato	50 $\mu\text{m}$ – 100 $\mu\text{m}$ Variabile in funzione del livello di protezione richiesto

## Dati tecnici MasterShield FLU 440

Dati identificativi prodotto (A+B)	
Consumo	80 -200 g/m <sup>2</sup> Variabile in funzione del livello di protezione richiesto
Aspetto	Versione trasparente: Opaco Versione pigmentata: Opaco / Satinato
Colori disponibili	Trasparente o scala RAL
Rapporto di miscelazione A:B	100 : 10 per versione colorata 100 : 14 per versione trasparente opaca
Peso specifico Comp. A (EN ISO 2811 - 1)	1,3 kg/L $\pm$ 0,05
Peso specifico Comp. B (EN ISO 2811 - 1)	1,15 kg/L $\pm$ 0,05

# MasterShield FLU SYSTEM

Sistema di protezione poliuretano con finitura a base di polimeri fluorurati, per strutture in c.a.: primer **MasterShield PRI 410**, rivestimento **MasterShield FLU 420** e finitura **MasterShield FLU 440**.

Residuo secco (UNI EN ISO 3251)	65% ± 2%
Viscosità Brookfield (+25°C, UNI EN ISO 2555)	6500 - 8500 cps
Fuori polvere (+20° C e 65% di U.R.)	Circa 2 ore
Tempo di ricopertura (+20°C, 65% di U.R.)	24 ore – 4 giorni in funzione delle condizioni di cantiere
Contenuto di fluoro	15 %
Temperatura di applicazione	Da +7°C a +35°C
Categoria (EN 1504-2)	PI-MC-IR
Spessore consigliato	50 µm – 100 µm Variabile in funzione del livello di protezione richiesto

## Prestazioni primer MasterShield PRI 410 – UNI EN 1504-2

(Le prestazioni sotto riportate sono ottenute secondo UNI EN 1504-2 per uno spessore secco del rivestimento pari a 100 µm)

Caratteristica	Metodo di prova	Requisito normativo	Prestazione prodotto
Adesione su calcestruzzo	UNI EN 1542 (supporto MC 0,40 – UNI EN 1766)	≥ 0,8 MPa	> 3,0 MPa
Permeabilità all'acqua come coefficiente di assorbimento capillare	EN 1062-3	W < 0,1 kg/m <sup>2</sup> h <sup>0,5</sup>	W < 0,01 W kg/m <sup>2</sup> h <sup>0,5</sup> Contrasta l'ingresso di cloruri
Permeabilità CO <sub>2</sub>	EN 1062-6	Sd > 50 m	Sd > 70 m

## Prestazioni rivestimento MasterShield FLU 420 – UNI EN 1504-2

(Le prestazioni sotto riportate sono ottenute secondo UNI EN 1504-2 per uno spessore secco del rivestimento pari a 200 µm)

Caratteristica	Metodo di prova		Requisito normativo	Prestazione prodotto
Adesione su calcestruzzo	UNI EN 1542 (supporto MC 0,40 – UNI EN 1766)		≥ 0,8 MPa	> 0,8 MPa
Resistenza ai cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti	UNI EN 1542 dopo i cicli UNI EN 13687/1 su supporto di tipo MC 0,40.		≥ 0,8 MPa	≥ 0,8 MPa
Permeabilità all'acqua come coefficiente di assorbimento capillare	EN 1062-3		W < 0,1 kg/m <sup>2</sup> h <sup>0,5</sup>	W < 0,001 W kg/m <sup>2</sup> h <sup>0,5</sup> Contrasta l'ingresso di cloruri
Permeabilità	Vapore acqueo	EN 7783	Classe I, Sd < 5 m Classe II, 5 m ≤ Sd ≤ 50 m Classe III, Sd > 50 m	Classe I, Sd < 1,6 m µ < 8000
	CO <sub>2</sub>	EN 1062-6	Sd > 50 m	Sd > 750 m µ > 3,75 × 10 <sup>6</sup>

# MasterShield FLU SYSTEM

Sistema di protezione poliuretano con finitura a base di polimeri fluorurati, per strutture in c.a.: primer **MasterShield PRI 410**, rivestimento **MasterShield FLU 420** e finitura **MasterShield FLU 440**.

## Prestazioni finitura MasterShield FLU 440 – UNI EN 1504-2

(Le prestazioni sotto riportate sono ottenute secondo UNI EN 1504-2 per uno spessore secco del rivestimento pari a 200  $\mu\text{m}$ )

Caratteristica	Metodo di prova		Requisito normativo	Prestazione prodotto
Adesione su calcestruzzo	UNI EN 1542 (supporto MC 0,40 – UNI EN 1766)		$\geq 0,8 \text{ MPa}$	$> 0,8 \text{ MPa}$
Resistenza ai cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti	UNI EN 1542 dopo i cicli UNI EN 13687/1 su supporto di tipo MC 0,40.		$\geq 0,8 \text{ MPa}$	$\geq 0,8 \text{ MPa}$
Permeabilità all'acqua come coefficiente di assorbimento capillare	EN 1062-3		$W < 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$	$W < 0,001 \text{ W kg/m}^2\text{h}^{0,5}$ Contrasta l'ingresso di cloruri
Permeabilità	Vapore acqueo	EN 7783	Classe I, $S_d < 5 \text{ m}$ Classe II, $5 \text{ m} \leq S_d \leq 50 \text{ m}$ Classe III, $S_d > 50 \text{ m}$	Classe I, $S_d < 1,5 \text{ m}$ $\mu < 7500$
	CO <sub>2</sub>	EN 1062-6	$S_d > 50 \text{ m}$	$S_d > 680 \text{ m}$ $\mu > 3,40 \times 10^6$

## Prestazioni sistema MasterShield FLU SYSTEM

(Le prestazioni sotto riportate sono in accordo alla UNI EN 1504-2 per uno spessore secco totale pari a 120  $\mu\text{m}$ )

Caratteristica	Metodo di prova		Requisito normativo	Prestazione prodotto
Adesione su calcestruzzo	UNI EN 1542 (supporto MC 0,40 – UNI EN 1766)		$\geq 0,8 \text{ MPa}$	$> 0,8 \text{ MPa}$
Resistenza ai cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti	UNI EN 1542 dopo i cicli UNI EN 13687/1 su supporto di tipo MC 0,40.		$\geq 0,8 \text{ MPa}$	$\geq 0,8 \text{ MPa}$
Permeabilità all'acqua come coefficiente di assorbimento capillare	EN 1062-3		$W < 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$	$W < 0,001 \text{ W kg/m}^2\text{h}^{0,5}$ Contrasta l'ingresso di cloruri
Permeabilità dei rivestimenti	Vapore acqueo	EN 7783	Classe I, $S_d < 5 \text{ m}$ Classe II, $5 \text{ m} \leq S_d \leq 50 \text{ m}$ Classe III, $S_d > 50 \text{ m}$	Classe I, $S_d < 1,5 \text{ m}$
	CO <sub>2</sub>	EN 1062-6	$S_d > 50 \text{ m}$	$S_d > 650 \text{ m}$

# MasterShield FLU SYSTEM

Sistema di protezione poliuretano con finitura a base di polimeri fluorurati, per strutture in c.a.: primer **MasterShield PRI 410**, rivestimento **MasterShield FLU 420** e finitura **MasterShield FLU 440**.

## Indicazioni sulla sicurezza

Per indicazioni sul corretto e sicuro utilizzo, trasporto, stoccaggio e smaltimento del prodotto si consulti la più recente Scheda di Sicurezza (SDS).

## Servizi aggiuntivi

Per informazioni tecniche aggiuntive, brochure, referenze, relazioni tecniche e assistenza tecnica visitare il sito [www.master-builders-solutions.com/it-it](http://www.master-builders-solutions.com/it-it) o, in alternativa, contattare [infomac@masterbuilders.com](mailto:infomac@masterbuilders.com).

Scansiona il codice QR per visitare la pagina del prodotto e scaricare la versione più recente della presente scheda tecnica ed eventuale documentazione integrativa.



## Disclaimer

Dal 16/12/1992 Master Builders Solutions Italia Spa opera in regime di Sistema Qualità Certificato conforme alla Norma UNI EN ISO 9001. Inoltre, il Sistema di Gestione Ambientale è certificato secondo la Norma UNI EN ISO 14001 ed il Sistema di Gestione Sicurezza è certificato secondo la norma UNI ISO 45001.

Per maggiori informazioni si consulti il Tecnico di zona Master Builders Solutions Italia Spa.

I consigli tecnici eventualmente forniti, verbalmente o per iscritto, circa le modalità d'uso o di impiego dei nostri prodotti, corrispondono allo stato attuale delle nostre conoscenze scientifiche e pratiche e non comportano l'assunzione di alcuna nostra garanzia e/o responsabilità sul risultato finale delle lavorazioni con impiego dei nostri prodotti. Non dispensano, quindi, il cliente dall'onere e responsabilità esclusivi di verificare l'idoneità dei nostri prodotti per l'uso e gli scopi che si prefigge. La presente edizione annulla e sostituisce ogni altra precedente.

### Master Builders Solutions Italia Spa

Via Vicinale delle Corti, 21 – 31100 Treviso – Italia

T +39 0422 429200 F +39 0422 421802

[www.master-builders-solutions.com/it-it](http://www.master-builders-solutions.com/it-it)

e-mail: [infomac@masterbuilders.com](mailto:infomac@masterbuilders.com)