

INTERCHAR®

Pittura intumescente
per strutture metalliche



KNAUF ANTINCENDIO

Il Sistema completo per la protezione passiva



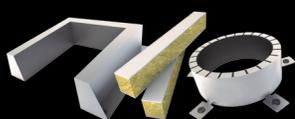
LASTRE

Lastre Antincendio Knauf.
La sicurezza senza compromessi.



INTONACI

Una combinazione
vincente e certificata



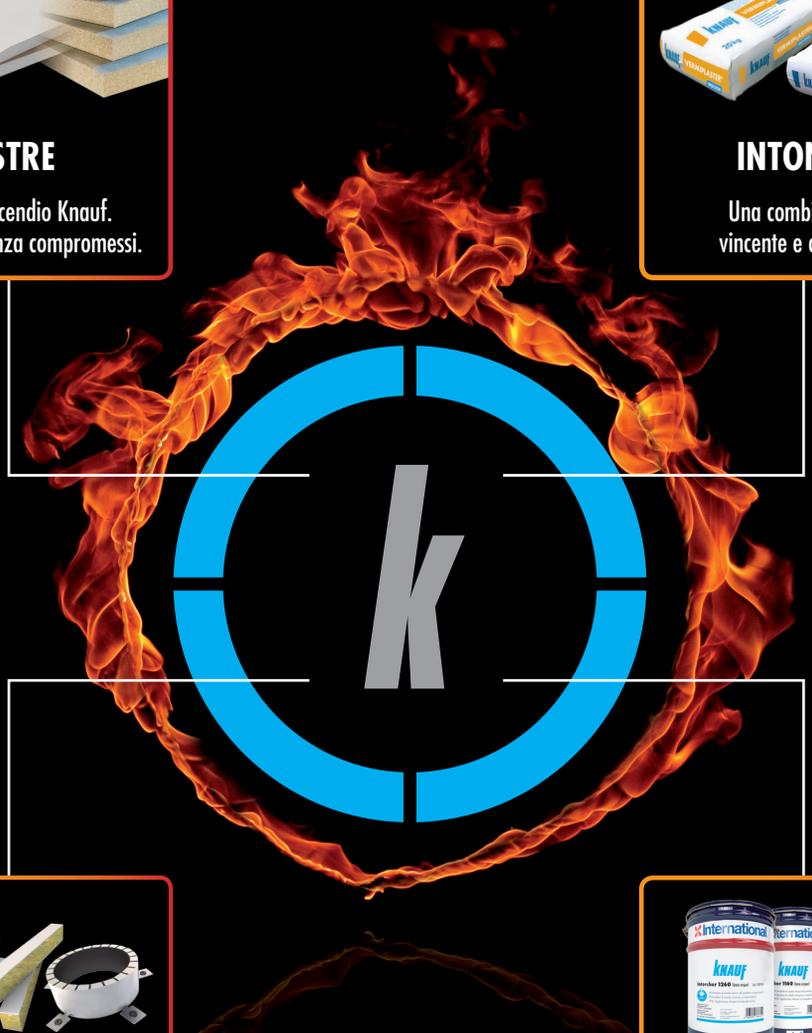
ATTRAVERSAMENTI

Il fuoco non passa,
la protezione è completa.



PITTURE INTUMESCENTI

Protezione strutturale degli edifici



Indice generale

Knauf Antincendio - Introduzione	04
Pitture intumescenti	08
Primer e finiture	34
Resa	44
Applicazioni di posa	50

Protezione elevata e certificata

La protezione passiva dal fuoco necessita sempre più di soluzioni complete, sicure e certificate. Non solo il singolo componente, ma l'intero sistema costruttivo deve garantire l'efficacia e la continuità della protezione.

Knauf Antincendio permette di realizzare pareti, rivestimenti, controsoffitti, cavedi, protezione di strutture in acciaio, condotte di ventilazione ed impianti tecnologici con caratteristiche di elevata resistenza al fuoco. Grazie alle naturali proprietà isolanti di materiali come il gesso, la vermiculite e la perlite, si raggiungono le più alte prestazioni.

Ogni singolo componente del Sistema Knauf Antincendio è severamente testato dai laboratori e accompagnato dalle certificazioni previste dalle normative in tema di sicurezza antincendio.



Knauf, tutto per la protezione passiva

L'eccezionale gamma di prodotti per la Protezione Passiva Antincendio Knauf si arricchisce delle pitture intumescenti Interchar® per la protezione contro il fuoco di strutture in acciaio.

Una linea completa di pitture a rapida essiccazione per garantire fino a 2 ore di protezione su travi e colonne metalliche, nel pieno rispetto dell'aspetto estetico, offrendo, quindi, al mondo dei progettisti e dei costruttori una gamma capace di coprire ogni tipologia di soluzioni passive con oltre 100 certificazioni, oggi disponibili per l'Italia.

Come funzionano le pitture intumescenti?

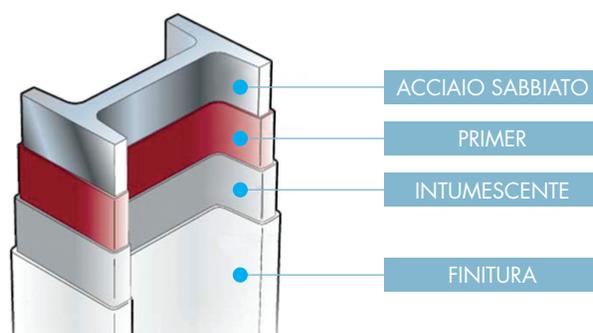
Le pitture intumescenti sono destinate alla protezione strutturale degli edifici contro il calore degli incendi che modifica drasticamente le prestazioni dei materiali portanti, portando velocemente al collasso anche le più potenti strutture in acciaio. Per ovviare a questo fenomeno occorre eliminare o comunque rallentare/limitare la propagazione del calore in tutti gli elementi strutturali dell'edificio.

Questo scopo si può ottenere con adeguati rivestimenti protettivi reattivi come appunto le pitture intumescenti, che di fronte alla forte oscillazione termica dovuta all'incendio mutano il proprio stato fisico e formano una vera e propria barriera contro il fuoco e il calore proteggendo la struttura sottostante. Le vernici intumescenti Knauf, se sottoposte all'aumento di temperatura dovuta all'incendio, si espandono aumentando lo spessore originario anche fino a 100 volte, grazie ai gas da esse liberati, formando una barriera protettiva così efficace da proteggere fino a due ore le strutture minacciate dal fuoco. Questo sorprendente risultato, ottenuto grazie a una serie controllata e pianificata di reazioni chimiche successive, è frutto delle più avanzate tecnologie scelte da Knauf per i suoi prodotti.

Perché una gamma di pitture intumescenti?

La protezione contro il fuoco è un denominatore comune ma le esigenze di applicazione, il tipo di strutture da proteggere e gli ambienti stessi di utilizzo possono essere i più diversi, il che richiede una gamma di soluzioni differenziate. Per esempio, Interchar® 404 assicura fino a 2 ore di protezione dal fuoco su travi con sezione a "T", pilastri e profili cavi, può essere utilizzato sopra una larga gamma di sistemi di primer ed è ideale per gli impianti di produzione di acciaio in cui le temperature di funzionamento sono normalmente elevatissime e tali da attivare l'intumescenza in altre vernici.

Oppure, Interchar® 1160 a base acqua è rispettosa dell'ambiente ed è ideale per la protezione di strutture in acciaio quando il lato estetico è importante. In più, sviluppando un odore molto limitato, può essere applicata anche in zone occupate da personale. Insomma, per quanto particolare possa essere la vostra esigenza, nella gamma di vernici intumescenti Knauf troverete sicuramente la risposta che cercate.



Perché le pitture intumescenti espletino alla perfezione tutta la loro funzione protettiva, è fondamentale assicurare che sia stata seguita alla perfezione la procedura prevista per la loro applicazione.

Knauf organizza periodicamente corsi di aggiornamento professionale, su questo e su molti altri temi di grande importanza. Verifica sempre il calendario corsi su www.knauf.it, area formazione.

Pitture intumescenti

PRODOTTO	BASE	RESISTENZA AL FUOCO	TIPI DI PROFILI	AMBIENTE	CERTIFICAZIONI
Interchar 404	Solvente	da R15 a R120	Sezioni aperte e chiuse	Applicazione in officina, più resistente per movimentazione del profilo, ambiente moderatamente corrosivo	• EN 13381-8 • ETA 09/0259 Marcato CE
Interchar 1120	Acqua	da R90 a R120	Sezioni aperte e chiuse	Applicazione in cantiere, ambiente moderatamente corrosivo	• EN 13381-8 • ETA 11/0045 Marcato CE - Soddisfa lo standard LEED
Interchar 1260	Acqua	da R30 a R60	Sezioni aperte	Applicazione in cantiere, ambiente moderatamente corrosivo	• EN 13381-8 • ETA 11/0460 Marcato CE - Soddisfa lo standard LEED
Interchar 1160	Acqua	da R60	Sezioni chiuse	Applicazione in cantiere, ambiente moderatamente corrosivo	• EN 13381-8 • ETA 14/0262 Marcato CE - Soddisfa lo standard LEED

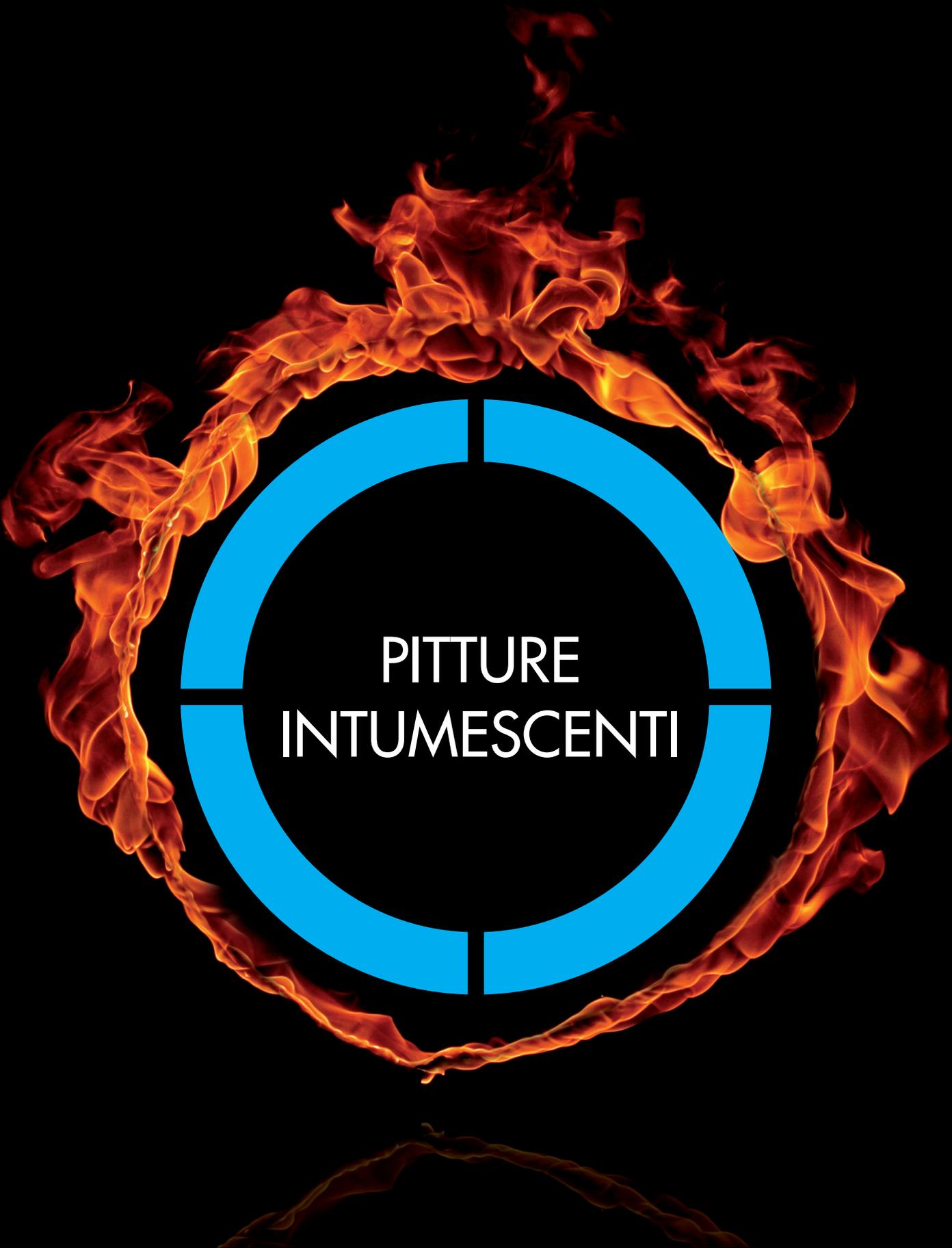
Primer

PRODOTTO	BASE	COMPATIBILE CON INTERCHAR	QUANDO SI USA?
Intercryl 525	Base acqua monocomponente	1120 • 1260 • 1160	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneo per interni, in ambienti non corrosivi • Abbinabile a prodotti a base acqua • Utilizzo un solo prodotto come primer e finitura bianca
Interplus 256	Epossidico bicomponente	404 • 1120 • 1260 • 1160	<ul style="list-style-type: none"> • Prodotto a base di resina epossidica • Idoneo per utilizzo in ambienti aggressivi • Tollera anche l'applicazione su superfici non perfettamente sabbiate
Intergard 269	Epossidico bicomponente	404 • 1120 • 1260 • 1160	<ul style="list-style-type: none"> • Prodotto a base epossidica • Idoneo per utilizzo in ambienti aggressivi • Per acciaio zincato (galvanizzato)
Intergard 251HS	Epossidico bicomponente	404 • 1120 • 1260 • 1160	<ul style="list-style-type: none"> • Prodotto a base di resina epossidica, per ambienti aggressivi • Rapida essiccazione • Consigliato per applicazioni in officina
Interprime 198	Monocomponente alchidico	404 • 1120 • 1160 • 1260	<ul style="list-style-type: none"> • Primer alchidico universale • Asciugatura rapida • Idoneo per l'applicazione in officina

Finiture

PRODOTTO	BASE	COMPATIBILE CON INTERCHAR	QUANDO SI USA?
Intercryl 525	Acqua solo bianca	1120 • 1260 • 1160	<ul style="list-style-type: none"> • Per applicazione in interno, in ambienti non aggressivi • Solo bianca • Opaca
Intersheen 579	Acrilica monocomponente colorata	404 • 1120 • 1260 • 1160	<ul style="list-style-type: none"> • Per applicazione in interno, in ambienti moderatamente aggressivi • Vasta gamma di colori • Semi lucida
Interthane 990	Poliuretana bicomponente colorata	404 • 1120 • 1260 • 1160	<ul style="list-style-type: none"> • Per applicazione in esterno, in ambienti aggressivi • Vasta gamma di colori • Lucida
Interthane 870	Poliuretana bicomponente colorata	404	<ul style="list-style-type: none"> • Per applicazione esterno, in ambienti aggressivi • Vasta gamma di colori • Opaca





PITTURE
INTUMESCENTI



Interchar® 404

Monocomponente, a base solvente, è un rivestimento intumescente alto solido testato presso laboratori accreditati per valutare le prestazioni di protezione al fuoco su strutture in acciaio in accordo con lo Standard Europeo EN 13381-8 (Vedere le caratteristiche del prodotto).

Interchar® 404 è un prodotto marcato CE con Approvazione Tecnica Europea ETA - 09/0259.

Campi d'impiego

Per garantire fino a 2 ore di protezione dal fuoco su travi con sezione a "T", pilastri e profili cavi. Grazie alle sue proprietà di veloce essiccazione e rapida ricopertura, Interchar® 404 è adatto per applicazioni in impianti di produzione di acciaio e può essere utilizzato sopra una larga gamma di sistemi di primer approvati.

Caratteristiche

Le procedure di lavorazione dettagliate di Interchar® 404 devono essere consultate prima dell'uso. Lo spessore massimo della pellicola in singolo strato si raggiunge al meglio con lo spruzzo airless.

Quando si applica con metodi diversi dalla spruzzatura airless, lo spessore di pellicola richiesto è difficile da raggiungere. Le temperature alte o basse potrebbero richiedere delle tecniche di applicazione specifiche per raggiungere il massimo spessore della pellicola. Un'applicazione eccessiva di Interchar® 404 allungherà sia i tempi minimi di stesura della mano protettiva che i tempi di gestione.

Quando si applica Interchar® 404 con pennello, potrebbe essere necessario applicare strati multipli per raggiungere lo spessore di pellicola asciutta del sistema specificato.

La temperatura della superficie deve essere di almeno 3°C superiore al punto di rugiada (dew point).

Durante l'applicazione dell'Interchar® 404 in spazi ristretti, garantire un'adeguata ventilazione. L'aspetto finale di Interchar® 404 dipende dal metodo di applicazione. Per le zone visibili è preferibile l'applicazione mediante spruzzatura. Le finiture altamente decorative possono richiedere una preparazione aggiuntiva prima dell'applicazione dello strato isolante.

La finitura della superficie finale dipende dal metodo di applicazione. Evitare di utilizzare un mix di metodi di applicazione se possibile. Interchar® 404 (con la sua finitura o meno) deve essere protetto contro da acqua stagnante e/o corrente. Interchar® 404 non è stato ideato per immersione permanente frequente in acqua.

Approvazioni includono: Interchar® 404 è un prodotto marcato CE con Approvazione Tecnica Europea ETA-09/0259.

Nota: i valori di VOC specificati vengono indicati solamente come dati di massima. Questi valori possono essere soggetti a variazioni collegate a diversi fattori come differenze cromatiche e normali tolleranze di produzione.

Informazioni sul prodotto

- Colore: bianco, grigio
- Grado di brillantezza: opaco
- Residuo secco in volume: 75% ± 2%
- Spessore consigliato: 200-1000 µm a secco equivalenti a 267-1333 µm a umido
- Resa Teorica: 1 m²/litri a 750 µm a secco in base al residuo secco
- Resa pratica: considerare un adeguato fattore di perdita
- Metodo di applicazione: spruzzo airless, pennello

Principali informazioni di sicurezza

- Punto di infiammabilità: 5°C
 - Peso prodotto: 1,37 kg/l
 - VOC: 237 g/kg - EU Direttiva sulle emissioni di solventi (Direttiva del consiglio 1999/13/EC)
-

Applicazione

Miscelazione	Questo materiale è una pittura monocomponente e deve essere sempre miscelata accuratamente con un agitatore meccanico prima dell'utilizzo
Rapporto di miscelazione	Non pertinente
Spruzzo airless	Consigliato - Ugelli adottabili 0,48 - 0,59 mm (19 - 23 thou). Pressione di atomizzazione non inferiore a 246 kg/cm ² (3498 p.s.i.) È raccomandato un tubo di dimensioni 9,00 mm (3/8") con finale di 6.5 mm (1/4")
Spruzzo convenzionale	(Serbatoio a press.) - Non consigliato
Pennello	Idoneo - Consigliato per piccole aree e riparazioni, più strati saranno necessari per ottenere lo spessore della pellicola a secco richiesto.
Rullo	Non consigliato
Diluyente	Generalmente non richiesto
Interruzioni del lavoro	Lavare approfonditamente tutti i dispositivi. Tutti i materiali non utilizzati dovrebbero essere immagazzinati in contenitori ben chiusi. I contenitori parzialmente pieni possono presentare la formazione di pelle sulla superficie e/o un aumento della viscosità del materiale dopo lo stoccaggio.
Pulizia delle apparecchiature	Pulire tutte le apparecchiature immediatamente dopo l'uso. È buona norma durante il corso della giornata lavorativa lavare periodicamente le apparecchiature per lo spruzzo. La frequenza della pulizia potrà dipendere da vari fattori come la quantità delle operazioni di spruzzatura, la temperatura e le interruzioni. Tutti i prodotti in eccedenza e i recipienti vuoti devono essere smaltiti in accordo alle legislazioni e/o regolamenti regionali.

Tempo di indurimento

TEMPERATURA	ASCIUTTO AL TATTO	ASCIUTTO IN PROFONDITÀ	INTERVALLO TRA DUE MANI	
			MINIMO	MASSIMO
10°C	60 minuti	24 ore	9 ore	Prolungato ¹
15°C	60 minuti	22 ore	7 ore	Prolungato ¹
25°C	40 minuti	18 ore	5 ore	Prolungato ¹
40°C (20 minuti	8 ore	3 ore	Prolungato ¹

¹ Vedi documento tecnico International Paint per le abbreviazioni e definizioni.

Tutti i dati relativi al tempo di asciugatura sono stati indicati per lo spessore tipico di 750 µm (spessore di pellicola asciutta). Lo strato di finitura isolante dovrebbe essere applicato non appena possibile al completamento dello strato finale di Interchar® 404 (minimo 2-4 ore per Intersheen 579; 24 ore per Interthane 870 o Interthane 990). Tuttavia, lo spessore di pellicola asciutta deve essere controllato per garantire il raggiungimento dello spessore specificato prima di applicare qualsiasi strato isolante.

Compatibilità dei cicli

Interchar® 404 è stato testato come parte di un sistema di stesura di mano protettiva per l'uso in situazioni di incendio con una vasta gamma di sistemi di primerizzazione approvati.

I seguenti primer possono essere utilizzati con Interchar® 404

- Intergard 251HS
- Intergard 269
- Interprime 198

Le seguenti finiture possono essere utilizzati con Interchar® 404

- Intersheen 579
- Interthane 990
- Interthane 870

Quando si utilizza Interchar® 404 in accordo con Approvazione Tecnica Europea, preparazione superficiale, primer e strato finale dovranno essere come indicati all'interno di tale approvazione. Dove si prevede l'applicazione di uno strato finale di polisilossanica, sarà necessaria l'applicazione di una mano di collegamento sopra Interchar® 404; si prega di consultare le Linee Guida Applicative per ulteriori dettagli.

Imballo e stoccaggio

LATTAGGIO lt	VOLUME lt	PESO kg	DURATA A MAGAZZINO
20	20	27,4	12 mesi minimo a 25°C dopo di che è necessaria un'ispezione. Conservare il prodotto in luogo fresco, asciutto e lontano da fonti di calore.



Interchar 404

Profili H e I - Travi (esposte su 3 lati) spessori in mm di pittura intumescente

A/V (m ⁻¹)	R60									
	350 °C	400 °C	450 °C	470 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
68	1,141	0,833	0,657	0,613	0,548	0,467	0,4	0,343	0,289	0,272
70	1,174	0,857	0,675	0,63	0,563	0,479	0,409	0,35	0,294	0,272
75	1,258	0,918	0,721	0,672	0,599	0,508	0,432	0,368	0,307	0,272
80	1,343	0,979	0,767	0,715	0,636	0,538	0,456	0,386	0,32	0,272
85	1,428	1,041	0,815	0,759	0,674	0,568	0,48	0,405	0,333	0,275
90	1,513	1,103	0,863	0,803	0,713	0,6	0,505	0,424	0,347	0,284
95	1,599	1,166	0,912	0,848	0,752	0,631	0,53	0,444	0,361	0,294
100	1,686	1,23	0,961	0,893	0,792	0,664	0,556	0,464	0,376	0,304
105	1,773	1,295	1,011	0,94	0,833	0,697	0,582	0,484	0,391	0,314
110	1,86	1,36	1,062	0,987	0,874	0,731	0,609	0,505	0,406	0,324
115	1,948	1,426	1,114	1,035	0,916	0,765	0,636	0,527	0,421	0,335
120	2,037	1,493	1,167	1,084	0,959	0,8	0,665	0,549	0,437	0,345
125	2,126	1,561	1,22	1,133	1,003	0,836	0,694	0,572	0,454	0,357
130	-	1,629	1,275	1,184	1,048	0,873	0,723	0,595	0,471	0,368
135	-	1,698	1,33	1,235	1,093	0,911	0,754	0,619	0,488	0,38
140	-	1,768	1,386	1,287	1,14	0,949	0,785	0,643	0,506	0,392
145	-	1,839	1,443	1,341	1,187	0,988	0,817	0,669	0,524	0,405
150	-	1,911	1,501	1,395	1,236	1,029	0,85	0,695	0,543	0,418
155	-	1,983	1,56	1,45	1,285	1,07	0,883	0,721	0,563	0,431
160	-	2,057	1,62	1,506	1,335	1,112	0,918	0,749	0,583	0,445
165	-	-	1,681	1,563	1,387	1,155	0,953	0,777	0,604	0,459
170	-	-	1,743	1,621	1,439	1,199	0,989	0,806	0,625	0,474
175	-	-	1,806	1,68	1,493	1,245	1,027	0,836	0,647	0,489
180	-	-	1,87	1,741	1,547	1,291	1,065	0,866	0,67	0,505
185	-	-	1,935	1,802	1,603	1,339	1,104	0,898	0,693	0,521
190	-	-	2,001	1,865	1,661	1,387	1,145	0,931	0,717	0,538
195	-	-	2,069	1,929	1,719	1,437	1,187	0,964	0,742	0,555
200	-	-	-	1,994	1,779	1,489	1,229	0,999	0,768	0,573
205	-	-	-	2,06	1,84	1,541	1,274	1,035	0,795	0,592
210	-	-	-	-	1,902	1,596	1,319	1,072	0,823	0,612
215	-	-	-	-	1,966	1,651	1,366	1,11	0,852	0,632
220	-	-	-	-	2,032	1,708	1,415	1,15	0,882	0,653
225	-	-	-	-	2,098	1,767	1,464	1,191	0,913	0,675
230	-	-	-	-	-	1,827	1,516	1,233	0,945	0,697
235	-	-	-	-	-	1,889	1,569	1,277	0,978	0,721
240	-	-	-	-	-	1,953	1,624	1,323	1,013	0,746
245	-	-	-	-	-	2,019	1,681	1,37	1,049	0,771
250	-	-	-	-	-	2,087	1,74	1,419	1,087	0,798
255	-	-	-	-	-	-	1,8	1,47	1,126	0,826
260	-	-	-	-	-	-	1,863	1,523	1,167	0,856
265	-	-	-	-	-	-	1,928	1,578	1,209	0,886
270	-	-	-	-	-	-	1,996	1,636	1,254	0,919
275	-	-	-	-	-	-	2,066	1,696	1,301	0,953
280	-	-	-	-	-	-	-	1,758	1,35	0,988
285	-	-	-	-	-	-	-	1,823	1,401	1,026
290	-	-	-	-	-	-	-	1,891	1,455	1,065
295	-	-	-	-	-	-	-	1,962	1,511	1,107
300	-	-	-	-	-	-	-	2,037	1,571	1,151
305	-	-	-	-	-	-	-	2,115	1,633	1,198
310	-	-	-	-	-	-	-	-	1,699	1,247
314	-	-	-	-	-	-	-	-	1,755	1,289

Gli spessori indicati nel presente abaco sono quelli teoricamente necessari alla protezione dell'elemento. Non costituiscono in nessun caso un dato contrattuale né un'attestazione di conformità rispetto a eventuali richieste ricevute ma solo un'indicazione di massima da valutare ogni volta alla luce di contesti ed esigenze specifiche.

Interchar 404

Profili H e I - Travi (esposte su 4 lati) spessori in mm di pittura intumescente

A/V (m ⁻¹)	R60									
	350 °C	400 °C	450 °C	470 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
68	1,141	0,833	0,657	0,613	0,548	0,467	0,4	0,343	0,289	0,286
70	1,174	0,857	0,675	0,63	0,563	0,479	0,409	0,35	0,294	0,286
75	1,258	0,918	0,721	0,672	0,599	0,508	0,432	0,368	0,307	0,286
80	1,343	0,979	0,767	0,715	0,636	0,538	0,456	0,386	0,32	0,286
85	1,428	1,041	0,815	0,759	0,674	0,568	0,48	0,405	0,333	0,286
90	1,513	1,103	0,863	0,803	0,713	0,6	0,505	0,424	0,347	0,286
95	1,599	1,166	0,912	0,848	0,752	0,631	0,53	0,444	0,361	0,294
100	1,686	1,23	0,961	0,893	0,792	0,664	0,556	0,464	0,376	0,304
105	1,773	1,295	1,011	0,94	0,833	0,697	0,582	0,484	0,391	0,314
110	1,86	1,36	1,062	0,987	0,874	0,731	0,609	0,505	0,406	0,324
115	1,948	1,426	1,114	1,035	0,916	0,765	0,636	0,527	0,421	0,335
120	2,037	1,493	1,167	1,084	0,959	0,8	0,665	0,549	0,437	0,345
125	2,126	1,561	1,22	1,133	1,003	0,836	0,694	0,572	0,454	0,357
130	2,215	1,629	1,275	1,184	1,048	0,873	0,723	0,595	0,471	0,368
135	2,305	1,698	1,33	1,235	1,093	0,911	0,754	0,619	0,488	0,38
140	2,395	1,768	1,386	1,287	1,14	0,949	0,785	0,643	0,506	0,392
145	2,486	1,839	1,443	1,341	1,187	0,988	0,817	0,669	0,524	0,405
150	-	1,911	1,501	1,395	1,236	1,029	0,85	0,695	0,543	0,418
155	-	1,983	1,56	1,45	1,285	1,07	0,883	0,721	0,563	0,431
160	-	2,057	1,62	1,506	1,335	1,112	0,918	0,749	0,583	0,445
165	-	2,131	1,681	1,563	1,387	1,155	0,953	0,777	0,604	0,459
170	-	2,206	1,743	1,621	1,439	1,199	0,989	0,806	0,625	0,474
175	-	2,282	1,806	1,68	1,493	1,245	1,027	0,836	0,647	0,489
180	-	2,359	1,87	1,741	1,547	1,291	1,065	0,866	0,67	0,505
185	-	2,437	1,935	1,802	1,603	1,339	1,104	0,898	0,693	0,521
190	-	2,516	2,001	1,865	1,661	1,387	1,145	0,931	0,717	0,538
195	-	-	2,069	1,929	1,719	1,437	1,187	0,964	0,742	0,555
200	-	-	2,138	1,994	1,779	1,489	1,229	0,999	0,768	0,573
205	-	-	2,208	2,06	1,84	1,541	1,274	1,035	0,795	0,592
210	-	-	2,279	2,128	1,902	1,596	1,319	1,072	0,823	0,612
215	-	-	2,352	2,197	1,966	1,651	1,366	1,11	0,852	0,632
220	-	-	2,426	2,268	2,032	1,708	1,415	1,15	0,882	0,653
225	-	-	2,501	2,34	2,098	1,767	1,464	1,191	0,913	0,675
230	-	-	-	2,413	2,167	1,827	1,516	1,233	0,945	0,697
235	-	-	-	2,488	2,237	1,889	1,569	1,277	0,978	0,721
240	-	-	-	-	2,309	1,953	1,624	1,323	1,013	0,746
245	-	-	-	-	2,383	2,019	1,681	1,37	1,049	0,771
250	-	-	-	-	2,459	2,087	1,74	1,419	1,087	0,798
255	-	-	-	-	-	2,157	1,8	1,47	1,126	0,826
260	-	-	-	-	-	2,229	1,863	1,523	1,167	0,856
265	-	-	-	-	-	2,303	1,928	1,578	1,209	0,886
270	-	-	-	-	-	2,38	1,996	1,636	1,254	0,919
275	-	-	-	-	-	2,459	2,066	1,696	1,301	0,953
280	-	-	-	-	-	-	2,139	1,758	1,35	0,988
285	-	-	-	-	-	-	2,215	1,823	1,401	1,026
290	-	-	-	-	-	-	2,293	1,891	1,455	1,065
295	-	-	-	-	-	-	2,375	1,962	1,511	1,107
300	-	-	-	-	-	-	2,46	2,037	1,571	1,151
305	-	-	-	-	-	-	-	2,115	1,633	1,198
310	-	-	-	-	-	-	-	2,197	1,699	1,247
314	-	-	-	-	-	-	-	2,265	1,755	1,289

Gli spessori indicati nel presente abaco sono quelli teoricamente necessari alla protezione dell'elemento. Non costituiscono in nessun caso un dato contrattuale né un'attestazione di conformità rispetto a eventuali richieste ricevute ma solo un'indicazione di massima da valutare ogni volta alla luce di contesti ed esigenze specifiche.

Interchar 404

Sezioni cave rettangolari - Colonne (esposte su 4 lati) spessori in mm di pittura intumescente

A/V (m ⁻¹)	R60									
	350 °C	400 °C	450 °C	470 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
58	2,514	1,952	1,551	1,446	1,288	0,993	0,745	0,498	0,455	0,455
60	2,616	2,045	1,636	1,529	1,368	1,067	0,814	0,561	0,455	0,455
65	2,866	2,272	1,846	1,735	1,568	1,252	0,985	0,716	0,455	0,455
70	3,108	2,493	2,052	1,938	1,766	1,435	1,156	0,872	0,573	0,455
75	3,344	2,71	2,256	2,138	1,962	1,617	1,326	1,028	0,712	0,455
80	3,573	2,922	2,455	2,335	2,155	1,798	1,496	1,185	0,852	0,468
85	3,795	3,13	2,652	2,529	2,346	1,978	1,665	1,341	0,992	0,587
90	4,011	3,332	2,845	2,721	2,535	2,156	1,834	1,497	1,133	0,707
95	4,222	3,531	3,035	2,91	2,721	2,334	2,002	1,654	1,275	0,828
100	4,426	3,725	3,222	3,096	2,906	2,51	2,17	1,811	1,417	0,951
105	4,626	3,916	3,407	3,279	3,089	2,685	2,337	1,968	1,56	1,074
110	4,819	4,102	3,588	3,46	3,269	2,858	2,504	2,125	1,703	1,197
115	5,008	4,284	3,766	3,639	3,448	3,031	2,671	2,282	1,848	1,322
120	-	4,463	3,942	3,815	3,625	3,202	2,837	2,44	1,992	1,448
125	-	4,638	4,115	3,989	3,799	3,373	3,002	2,597	2,138	1,575
130	-	4,81	4,286	4,16	3,972	3,542	3,167	2,755	2,284	1,703
135	-	4,978	4,453	4,329	4,143	3,71	3,332	2,913	2,43	1,832
140	-	5,143	4,619	4,496	4,313	3,877	3,496	3,071	2,578	1,962
145	-	-	4,781	4,661	4,48	4,042	3,66	3,229	2,726	2,092
150	-	-	4,942	4,823	4,646	4,207	3,823	3,387	2,875	2,224
155	-	-	5,1	4,984	4,809	4,371	3,986	3,546	3,024	2,357
160	-	-	-	5,142	4,972	4,533	4,149	3,704	3,174	2,491
165	-	-	-	-	5,132	4,695	4,311	3,863	3,325	2,626
170	-	-	-	-	-	4,855	4,472	4,022	3,476	2,762
175	-	-	-	-	-	5,015	4,634	4,181	3,628	2,9
180	-	-	-	-	-	5,173	4,794	4,34	3,781	3,038
185	-	-	-	-	-	-	4,955	4,5	3,934	3,177
190	-	-	-	-	-	-	5,114	4,659	4,088	3,318
195	-	-	-	-	-	-	-	4,819	4,243	3,46
200	-	-	-	-	-	-	-	4,979	4,399	3,603
205	-	-	-	-	-	-	-	5,139	4,555	3,747
210	-	-	-	-	-	-	-	-	4,712	3,892
215	-	-	-	-	-	-	-	-	4,87	4,038
220	-	-	-	-	-	-	-	-	5,029	4,186
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,335
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,485
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,637
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,79
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,944
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,099
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
318	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gli spessori indicati nel presente abaco sono quelli teoricamente necessari alla protezione dell'elemento. Non costituiscono in nessun caso un dato contrattuale né un'attestazione di conformità rispetto a eventuali richieste ricevute ma solo un'indicazione di massima da valutare ogni volta alla luce di contesti ed esigenze specifiche.



Interchar® 1120

Pittura intumescente monocomponente all'acqua, senza borato né cloro, ideata per l'applicazione in cantiere e la protezione di strutture in acciaio da fuoco cellulosico, internamente esposte.

Interchar® 1120 è una pittura intumescente acrilica a basso contenuto di solventi testata per una resistenza al fuoco fino a 2 ore secondo EN 13381-8.

Interchar® 1120 è marcato CE con European Technical Approval ETA -11/0045.

Campi d'impiego

Ideale per la protezione dal fuoco di tipo cellulosico di travi, colonne e sezioni tubolari in ambienti interni.

Caratteristiche

Le procedure di lavorazione dettagliate di Interchar® 1120 devono essere consultate prima dell'uso. Interchar® 1120 è approvato secondo un ampio numero di standard internazionali; contattate il settore tecnico per indicazioni su limiti di resistenza al fuoco e certificazioni.

Interchar® 1120 deve essere protetto dal gelo in ogni momento durante l'immagazzinamento e il trasporto. La temperatura raccomandata per l'immagazzinamento è compresa tra 4°C e 25°C.

Per garantire un'ottima applicazione ed eccellenti proprietà di essiccamento, la temperatura dell'aria e del substrato non devono essere inferiori a 10°C e l'umidità relativa deve essere inferiore all'80%. Un buon flusso d'aria e una buona ventilazione devono essere garantiti per migliorare le proprietà di essiccamento, riverniciatura e ridurre i tempi di applicazione. L'applicazione a temperature inferiori a 10° C ritarderà l'essiccamento e allungherà gli intervalli di sovraverniciatura così come l'applicazione con umidità superiori a quelle indicate. Smaltire l'Interchar® 1120 congelato secondo le normative locali vigenti. Non applicare su supporti gelati e non scongelare.

La temperatura della superficie deve essere di almeno 3°C superiore al punto di rugiada (dew point). In linea con le buone prassi in materia, l'applicazione non deve avvenire in condizioni in deterioramento quali un calo della temperatura o il rischio di formazione di condensa.

Lo spessore massimo della pellicola in singolo strato si raggiunge al meglio con lo spruzzo airless. Quando si applica con metodi diversi dalla spruzzatura airless, lo spessore di pellicola richiesto è difficile da raggiungere. Cura deve essere prestata nel non eccedere nell'applicare il prodotto, soprattutto negli angoli interni, bordi, ecc... L'aspetto finale dell'Interchar® 1120 dipenderà dal metodo di applicazione scelto. Per le zone più visibili è preferibile l'applicazione a mezzo spruzzo per ottenere una finitura di aspetto liscio.

Al fine di ottenere una superficie ancora più liscia, potrebbe essere necessaria una preparazione supplementare dell'Interchar® 1120 prima di applicare le mani di finitura. Consultare le procedure di applicazione per più ampie informazioni. Lo strato di finitura non è necessario nel caso di ambienti classificati in conformità ai requisiti della norma ISO 12944-2 C1. Interchar® 1120 è approvato in ambienti interni classificati in conformità ai requisiti della norma ISO 12944. Consultare il settore tecnico per l'uso del sistema primer- finitura appropriato per l'ambiente interno specifico. Interchar® 1120 è incluso nella lista UL per l'uso in Ambiente Interno Condizionato e Ambiente Interno Generico senza finitura. Interchar® 1120 (con la sua finitura o meno) deve essere protetto contro acqua stagnante e/o corrente. Interchar® 1120 non è stato ideato per immersione/permanenza frequente in acqua.

Nota: i valori di VOC specificati vengono indicati solamente come dati di massima. Questi valori possono essere soggetti a variazioni collegate a diversi fattori come differenze cromatiche e normali tolleranze di produzione.

Informazioni sul prodotto

- Colore: bianco
- Grado di brillantezza: opaco
- Residuo secco in volume: 68% ± 3% (misurato in conformità alla normativa ISO 3233 e al metodo BCF)
- Spessore consigliato: 300-700 µm a secco equivalenti a 441-1029 µm umidi.
Lo spessore della pellicola ovvero protezione richiesta dipende dalla classificazione del rischio di incendio.
- Resa Teorica: 1 m²/litri a 700 µm a secco in base al residuo secco
- Resa pratica: considerare un adeguato fattore di perdita
- Metodo di applicazione: spruzzo airless, pennello, rullo

Principali informazioni di sicurezza

- Punto di infiammabilità: >101°C
- Peso prodotto: 1,40 kg/l
- VOC: 0 g/kg Direttiva prodotti UE (Direttiva del Consiglio 2004/42/EC)

Applicazione

Miscelazione	Questo materiale è una pittura monocomponente e deve essere sempre miscelata accuratamente con un agitatore meccanico prima dell'utilizzo
Rapporto di miscelazione	Non applicabile
Spruzzo airless	Ugelli adottabili 0,43 - 0,53 mm Pressione di atomizzazione non inferiore a 175 kg/cm ² (2489 p.s.i.)
Spruzzo convenzionale	(Serbatoio a press.) - Non consigliato
Pennello	Idoneo - Consigliato per piccole aree e riparazioni, più strati saranno necessari per ottenere lo spessore della pellicola a secco richiesto.
Rullo	Idoneo - Solo su aree ridotte. Tipicamente è possibile ottenere 100 - 300 µm
Diluyente	Generalmente non richiesto
Diluyente di lavaggio	Acqua pulita
Interruzioni del lavoro	Non consentire al materiale di rimanere nei tubi, nella pistola o nella pompa. Lavare tutta l'attrezzatura con cura, con acqua. Non utilizzare solventi organici. Il prodotto non usato deve rimanere in contenitori sigillati. I contenitori parzialmente pieni potranno evidenziare una pellicola sulla superficie del prodotto, dopo stoccaggio in magazzino.
Pulizia delle apparecchiature	Pulire immediatamente tutte le attrezzature dopo l'uso con acqua. É buona prassi risciacquare periodicamente, durante la giornata lavorativa, l'attrezzatura utilizzata per l'applicazione. La frequenza della pulizia dipenderà dalla quantità spruzzata, dalla temperatura e dal tempo trascorso, compreso qualsiasi ritardo. Tutti i materiali in eccesso e i contenitori vuoti devono essere eliminati in base alle norme/legislazioni regionali o nazionali vigenti.

Tempo di indurimento

TEMPERATURA	ASCIUTTO AL TATTO	ASCIUTTO IN PROFONDITÀ	INTERVALLO TRA DUE MANI	
			MINIMO	MASSIMO
10°C	5 ore	6 ore	16 ore	Prolungato ¹
15°C	4 ore	5 ore	12 ore	Prolungato ¹
25°C	2 ore	4 ore	6 ore	Prolungato ¹
40°C	1 ora	3 ore	3 ore	Prolungato ¹

¹ Vedi documento tecnico International Paint per le abbreviazioni e definizioni.

Tutti i dati relativi al tempo di asciugatura sono stati indicati per lo spessore tipico di 700 µm a secco in presenza di un buon flusso d'aria. L'intervallo minimo di sopraverniciatura dell'Interchar® 1120 con le finiture è di 24 ore.

Compatibilità dei cicli

Interchar® 1120 è stato testato come parte di un sistema di stesura di mano protettiva per l'uso in situazioni di incendio con una vasta gamma di sistemi di primerizzazione approvati.

I seguenti primer possono essere utilizzati con Interchar® 1120

- Intercryl 525
- Intergard 251HS
- Intergard 269
- Interprime 198

Le seguenti finiture possono essere utilizzati con Interchar® 1120

- Intersheen 579
- Interthane 870
- Interthane 990
- Intercryl 525

Esiste una più ampia scelta di possibili primer e finiture per l'utilizzo con Interchar® 1120. Consultare il settore tecnico per maggiori informazioni ed assistenza.

Imballo e stoccaggio

LATTAGGIO lt	VOLUME lt	PESO kg	DURATA A MAGAZZINO
20	20	30,2	12 mesi minimo a 25°C dopo di che è necessaria un'ispezione. Conservare il prodotto in luogo fresco, asciutto e lontano da fonti di calore.

Interchar 1120

Profili I - Travi (esposte su 3 lati) spessori in mm di pittura intumescente

A/V (m ⁻¹)	R120								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
77	-	2.313	1.803	1.366	1.157	0.988	0.839	0.729	0.719
80	-	2.424	1.893	1.440	1.215	1.033	0.872	0.752	0.719
85	-	2.536	1.984	1.513	1.273	1.078	0.906	0.776	0.734
90	-	2.647	2.074	1.587	1.331	1.123	0.940	0.799	0.753
95	-	2.759	2.164	1.661	1.389	1.168	0.974	0.822	0.772
100	-	2.870	2.255	1.734	1.447	1.213	1.008	0.845	0.790
105	-	-	2.345	1.808	1.505	1.258	1.041	0.868	0.809
110	-	-	2.436	1.882	1.560	1.303	1.075	0.891	0.828
115	-	-	2.526	1.956	1.614	1.348	1.109	0.914	0.846
120	-	-	2.617	2.029	1.668	1.393	1.143	0.937	0.865
125	-	-	2.707	2.103	1.721	1.438	1.177	0.960	0.883
130	-	-	2.798	2.177	1.775	1.483	1.210	0.983	0.902
135	-	-	-	2.251	1.829	1.528	1.244	1.006	0.921
140	-	-	-	2.324	1.882	1.572	1.278	1.029	0.939
145	-	-	-	2.398	1.936	1.616	1.312	1.053	0.958
150	-	-	-	2.472	1.990	1.660	1.346	1.076	0.977
155	-	-	-	2.546	2.043	1.705	1.379	1.099	0.995
160	-	-	-	2.619	2.097	1.749	1.413	1.122	1.014
165	-	-	-	2.693	2.151	1.793	1.447	1.145	1.032
170	-	-	-	2.767	2.204	1.837	1.481	1.168	1.051
175	-	-	-	2.841	2.258	1.881	1.514	1.191	1.070
180	-	-	-	2.914	2.312	1.925	1.562	1.214	1.088
185	-	-	-	3.081	2.365	1.969	1.617	1.237	1.107
190	-	-	-	3.213	2.419	2.014	1.673	1.260	1.126
195	-	-	-	3.345	2.473	2.058	1.729	1.283	1.144
200	-	-	-	3.477	2.526	2.102	1.785	1.306	1.163
205	-	-	-	3.609	2.580	2.146	1.841	1.329	1.181
210	-	-	-	3.741	2.634	2.190	1.897	1.353	1.200
215	-	-	-	3.873	2.687	2.234	1.953	1.376	1.219
220	-	-	-	4.005	2.741	2.278	2.009	1.399	1.237
225	-	-	-	4.137	2.795	2.323	2.065	1.422	1.256
230	-	-	-	-	2.849	2.367	2.121	1.445	1.275
235	-	-	-	-	3.008	2.411	2.177	1.468	1.293
240	-	-	-	-	3.237	2.455	2.233	1.491	1.312
245	-	-	-	-	3.467	2.499	2.288	1.514	1.331
250	-	-	-	-	3.696	2.543	2.344	1.573	1.349
255	-	-	-	-	3.926	2.587	2.400	1.685	1.368
260	-	-	-	-	4.156	2.632	2.456	1.796	1.386
265	-	-	-	-	-	2.676	2.512	1.908	1.405
270	-	-	-	-	-	2.720	2.568	2.020	1.424
275	-	-	-	-	-	2.764	2.624	2.132	1.442
280	-	-	-	-	-	2.808	2.680	2.244	1.461
285	-	-	-	-	-	2.852	2.736	2.356	1.480
290	-	-	-	-	-	3.926	2.792	2.467	1.498
295	-	-	-	-	-	-	2.848	2.579	1.517
300	-	-	-	-	-	-	2.904	2.691	1.669
305	-	-	-	-	-	-	2.959	2.803	2.022
310	-	-	-	-	-	-	3.015	2.915	2.376
315	-	-	-	-	-	-	3.071	3.027	2.729
320	-	-	-	-	-	-	3.127	3.100	3.082

Gli spessori indicati nel presente abaco sono quelli teoricamente necessari alla protezione dell'elemento. Non costituiscono in nessun caso un dato contrattuale né un'attestazione di conformità rispetto a eventuali richieste ricevute ma solo un'indicazione di massima da valutare ogni volta alla luce di contesti ed esigenze specifiche.

Interchar 1120

Profili H - Colonne (esposte su 4 lati) spessori in mm di pittura intumescente

A/V (m ²)	R120								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
49	2.827	2.301	1.917	1.652	1.402	1.189	1.012	0.820	0.634
50	3.069	2.477	2.074	1.783	1.502	1.270	1.076	0.869	0.661
55	3.312	2.653	2.231	1.914	1.603	1.351	1.141	0.918	0.704
60	3.554	2.829	2.389	2.045	1.703	1.432	1.206	0.967	0.747
65	3.796	3.005	2.546	2.175	1.804	1.513	1.271	1.016	0.789
70	4.038	3.181	2.703	2.306	1.904	1.595	1.336	1.065	0.832
75	4.281	3.357	2.854	2.437	2.005	1.676	1.401	1.114	0.874
80	4.523	3.533	2.980	2.568	2.105	1.757	1.466	1.163	0.917
85	4.765	3.709	3.106	2.698	2.206	1.838	1.531	1.212	0.959
90	5.007	3.885	3.231	2.829	2.306	1.919	1.596	1.261	1.002
95	-	4.061	3.357	2.918	2.407	2.001	1.661	1.310	1.044
100	-	4.237	3.483	3.007	2.507	2.082	1.726	1.359	1.087
105	-	4.413	3.608	3.095	2.608	2.163	1.790	1.408	1.129
110	-	4.589	3.734	3.184	2.708	2.244	1.855	1.457	1.172
115	-	4.765	3.860	3.273	2.809	2.326	1.920	1.506	1.214
120	-	4.941	3.986	3.362	2.886	2.407	1.985	1.555	1.257
125	-	5.117	4.111	3.451	2.956	2.488	2.050	1.604	1.299
130	-	-	4.237	3.539	3.027	2.569	2.115	1.653	1.342
135	-	-	4.363	3.628	3.097	2.650	2.180	1.702	1.384
140	-	-	4.488	3.717	3.168	2.732	2.245	1.751	1.427
145	-	-	4.614	3.806	3.239	2.813	2.310	1.800	1.470
150	-	-	4.740	3.895	3.309	2.888	2.375	1.849	1.512
155	-	-	4.935	3.983	3.380	2.962	2.440	1.898	1.555
160	-	-	5.148	4.072	3.451	3.036	2.504	1.947	1.597
165	-	-	5.361	4.161	3.521	3.110	2.569	1.996	1.640
170	-	-	5.574	4.250	3.592	3.184	2.634	2.045	1.682
175	-	-	5.787	4.339	3.663	3.258	2.699	2.094	1.725
180	-	-	5.999	4.428	3.733	3.331	2.764	2.143	1.767
185	-	-	6.212	4.516	3.804	3.405	2.829	2.192	1.810
190	-	-	6.425	4.605	3.875	3.479	2.933	2.241	1.852
195	-	-	6.638	4.694	3.945	3.553	3.037	2.290	1.895
200	-	-	6.851	4.790	4.016	3.627	3.141	2.339	1.937
205	-	-	7.064	4.915	4.087	3.701	3.245	2.388	1.980
210	-	-	7.276	5.041	4.157	3.775	3.349	2.437	2.022
215	-	-	-	5.166	4.228	3.849	3.454	2.486	2.065
220	-	-	-	5.291	4.299	3.923	3.558	2.535	2.107
225	-	-	-	5.417	4.369	3.997	3.662	2.584	2.150
230	-	-	-	5.542	4.440	4.070	3.766	2.633	2.193
235	-	-	-	5.667	4.511	4.144	3.870	3.052	2.235
240	-	-	-	5.793	4.581	4.218	3.974	3.126	2.278
245	-	-	-	5.918	4.652	4.292	4.078	3.199	2.320
250	-	-	-	6.043	4.723	4.366	4.182	3.273	2.363
255	-	-	-	6.169	4.820	4.440	4.286	3.346	2.405
260	-	-	-	6.294	4.958	4.514	4.390	3.419	2.448
265	-	-	-	6.419	5.095	4.588	4.494	3.492	2.490
270	-	-	-	6.545	5.233	4.662	4.598	3.566	2.533
275	-	-	-	6.670	5.370	4.735	4.703	3.639	2.575
280	-	-	-	6.795	5.508	4.871	4.830	3.724	2.618
285	-	-	-	6.921	5.645	5.047	4.994	3.827	2.660
290	-	-	-	7.046	5.783	5.223	5.157	3.930	2.703
295	-	-	-	7.171	5.921	5.400	5.321	4.033	2.745
300	-	-	-	7.297	6.058	5.576	5.484	4.136	2.788
305	-	-	-	7.422	6.196	5.752	5.648	4.239	2.830
310	-	-	-	-	6.333	5.928	5.811	4.486	3.161
315	-	-	-	-	6.471	6.105	5.975	4.769	3.563
320	-	-	-	-	6.608	6.281	6.138	5.052	3.965
325	-	-	-	-	6.746	6.457	6.302	5.334	4.367
330	-	-	-	-	6.883	6.633	6.465	5.617	4.769
335	-	-	-	-	7.021	6.810	6.629	5.900	5.171
340	-	-	-	-	7.159	6.986	6.792	6.183	5.573
345	-	-	-	-	7.296	7.162	6.956	6.466	5.976
350	-	-	-	-	7.434	7.338	7.119	6.749	6.378
355	-	-	-	-	-	-	7.283	7.031	6.780
360	-	-	-	-	-	-	7.441	7.312	7.182
365	-	-	-	-	-	-	-	7.350	7.261

Gli spessori indicati nel presente abaco sono quelli teoricamente necessari alla protezione dell'elemento. Non costituiscono in nessun caso un dato contrattuale né un'attestazione di conformità rispetto a eventuali richieste ricevute ma solo un'indicazione di massima da valutare ogni volta alla luce di contesti ed esigenze specifiche.



Interchar® 1160

Rivestimento intumescente a base acqua, monocomponente, senza cloro ne borato. Il prodotto è stato testato presso laboratori indipendenti accreditati da UKAS. Interchar® 1160 in quanto base acqua, è rispettoso dell'ambiente ed offre una scelta per la protezione di strutture in acciaio, specialmente quando il lato estetico è importante. Con un odore molto limitato, permette la sua applicazione in cantiere, in zone occupate da personale o sensibili all'igiene. Interchar® 1160 è marcato CE con European Technical Approval ETA -11/0460.

Campi d'impiego

Interchar® 1160 è stato sviluppato per fornire la migliore protezione al fuoco a 60 minuti su travi e colonne metalliche a sezione aperta, o colonne a sezione cava, in ambienti interni. È stato testato e certificato per la protezione al fuoco di strutture in acciaio secondo la normativa EN 13381 Parte 8.

Caratteristiche

Le procedure d'applicazione dell'Interchar® 1160 devono essere consultate prima dell'uso. Interchar® 1160 deve essere protetto dal gelo in ogni momento durante l'immagazzinamento e il trasporto.

La temperatura raccomandata per l'immagazzinamento è compresa tra 4°C e 25° C. La temperatura della superficie deve essere di almeno 3°C (5°F) superiore al punto di rugiada. Lo spessore massimo della pellicola in singolo strato si raggiunge al meglio con lo spruzzo airless.

Quando si applica con metodi diversi dalla spruzzatura airless, lo spessore di pellicola richiesto è difficile da raggiungere. Cura deve essere prestata nel non eccedere nell'applicare il prodotto, soprattutto negli angoli interni, bordi, ecc...

L'aspetto finale dell'Interchar® 1160 dipenderà dal metodo di applicazione scelto. Per le zone più visibili è preferibile l'applicazione a mezzo spruzzo per ottenere una finitura di aspetto liscio.

Al fine di ottenere una superficie ancora più liscia, potrebbe essere necessaria una preparazione supplementare dell'Interchar® 1160 prima di applicare le mani di finitura. Consultare le procedure di applicazione per più ampie informazioni.

Interchar® 1160 è stato verificato secondo le normative EN 13381 parte 8 ed ETAG No.18. Consultare il settore tecnico per informazioni. Quando utilizzato con primer anti corrosivi e con finiture idonee, Interchar® 11600 è idoneo per ambienti interni classificati fino a C3 come definiti secondo ISO 12944-2:1998.

Nota: i valori di VOC specificati vengono indicati solamente come dati di massima. Questi valori possono essere soggetti a variazioni collegate a diversi fattori come differenze cromatiche e normali tolleranze di produzione.

Informazioni sul prodotto

- Colore: bianco
- Grado di brillantezza: opaco
- Residuo secco in volume: 68% ± 3% (misurato secondo la ISO 3233 metodo CEPE)
- Spessore consigliato: 300 - 700 µm a secco equivalenti a 441-1029 µm umidi applicabile in unico strato
- Resa Teorica: 1 m²/litri a 700 µm a secco in base al residuo secco
- Resa pratica: considerare un adeguato fattore di perdita
- Metodo di applicazione: spruzzo airless, pennello, rullo

Principali informazioni di sicurezza

- Punto di infiammabilità: >101°C
 - Peso prodotto: 1,4 kg/l
 - VOC: 0 g/kg EU Direttiva sulle emissioni di solventi (Direttiva del consiglio 1999/13/EC)
20 g/l EU Direttiva su i prodotti (Direttiva del consiglio 2004/42/EC)
-

Applicazione

Miscelazione	Questo materiale è una pittura monocomponente e deve essere sempre miscelata accuratamente con un agitatore meccanico prima dell'utilizzo
Spruzzo airless	Consigliato - Ugelli adottabili 0,43 - 0,53 mm Pressione di atomizzazione non inferiore a 175 kg/cm ² (2489 p.s.i.)
Spruzzo convenzionale	(Serbatoio a press.) - Non consigliato
Pennello	Idoneo - Solo su aree ridotte. Tipicamente è possibile ottenere 100 - 300 µm
Rullo	Idoneo - Solo su aree ridotte. Tipicamente è possibile ottenere 100 - 300 µm
Diluyente	Generalmente non richiesto
Diluyente di lavaggio	Acqua pulita
Interruzioni del lavoro	Non consentire al materiale di rimanere nei tubi, nella pistola o nella pompa. Lavare tutta l'attrezzatura con cura, con acqua. Non utilizzare solventi organici. Il prodotto non usato deve rimanere in contenitori sigillati. I contenitori parzialmente pieni potranno evidenziare una pellicola sulla superficie del prodotto, dopo stoccaggio in magazzino.
Pulizia delle apparecchiature	Pulire immediatamente tutte le attrezzature dopo l'uso con acqua. È buona prassi risciacquare periodicamente, durante la giornata lavorativa, l'attrezzatura utilizzata per l'applicazione. La frequenza della pulizia dipenderà dalla quantità spruzzata, dalla temperatura e dal tempo trascorso, compreso qualsiasi ritardo. Tutti i materiali in eccesso e i contenitori vuoti devono essere eliminati in base alle norme/legislazioni regionali o nazionali vigenti.

Tempo di indurimento

TEMPERATURA	ASCIUTTO AL TATTO	ASCIUTTO IN PROFONDITÀ	INTERVALLO TRA DUE MANI	
			MINIMO	MASSIMO
10°C (50°F)	5 ore	6 ore	18 ore	Prolungato ¹
15°C (59°F)	4 ore	5 ore	12 ore	Prolungato ¹
25°C (77°F)	2 ore	4 ore	6 ore	Prolungato ¹
40°C (104°F)	1 ora	3 ore	3 ore	Prolungato ¹

¹ Vedi documento tecnico International Paint per le abbreviazioni e definizioni.

Tutti I tempi di essiccazione citati sono per lo spessore tipico di 700 µm a secco.
L'intervallo minimo di sopravverniciatura dell'Interchar® 1160 con le finiture è di 24 ore.

Compatibilità dei cicli

I seguenti primer e top coat sono approvati per l'uso con Interchar® 1160, e verificati secondo la norma tecnica ETAG No.18

I seguenti primer possono essere utilizzati con Interchar® 1160

- Intergard 269
- Intergard 251HS
- Interprime 198
- Intergard 276
- Intercryl 525

Le seguenti finiture possono essere utilizzati con Interchar® 1160

- Intercryl 525
- Interthane 990
- Intersheen 579

Esiste una più ampia scelta di possibili primer e finiture per l'utilizzo con Interchar® 1160. Consultare il settore tecnico per maggiori informazioni ed assistenza.

Imballo e stoccaggio

LATTAGGIO lt	VOLUME lt	PESO kg	DURATA A MAGAZZINO
20	20	30,2	12 mesi minimo a 25°C dopo di che è necessaria un'ispezione. Conservare il prodotto in luogo fresco, asciutto e lontano da fonti di calore.



Interchar 1160

Profili I - Travi (esposte su 3 lati) spessori in mm di pittura intumescente

A/V (m ⁻¹)	R60								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
75	1.117	0.829	0.618	0.459	0.368	0.299	0.299	0.299	0.299
80	1.117	0.829	0.618	0.491	0.394	0.310	0.299	0.299	0.299
85	1.159	0.855	0.657	0.523	0.420	0.332	0.299	0.299	0.299
90	1.201	0.881	0.697	0.555	0.446	0.354	0.299	0.299	0.299
95	1.243	0.908	0.737	0.587	0.472	0.376	0.299	0.299	0.299
100	1.285	0.934	0.777	0.618	0.497	0.398	0.311	0.299	0.299
105	1.327	0.960	0.802	0.650	0.523	0.420	0.330	0.299	0.299
110	1.370	0.987	0.819	0.682	0.549	0.442	0.349	0.299	0.299
115	1.412	1.013	0.837	0.714	0.575	0.464	0.368	0.299	0.299
120	1.454	1.039	0.854	0.745	0.601	0.486	0.387	0.299	0.299
125	1.496	1.066	0.872	0.777	0.626	0.508	0.406	0.299	0.299
130	1.535	1.092	0.890	0.799	0.652	0.530	0.425	0.301	0.299
135	1.565	1.119	0.907	0.815	0.678	0.552	0.444	0.320	0.299
140	1.594	1.145	0.925	0.831	0.704	0.574	0.463	0.338	0.299
145	1.624	1.171	0.942	0.846	0.730	0.596	0.482	0.357	0.299
150	1.653	1.198	0.960	0.862	0.755	0.618	0.501	0.375	0.299
155	1.683	1.224	0.977	0.878	0.781	0.640	0.520	0.394	0.299
160	1.712	1.250	0.995	0.894	0.799	0.662	0.539	0.413	0.299
165	1.742	1.277	1.013	0.909	0.814	0.684	0.558	0.431	0.299
170	1.771	1.303	1.030	0.925	0.828	0.706	0.577	0.450	0.299
175	1.801	1.329	1.048	0.941	0.843	0.728	0.596	0.468	0.299
180	1.830	1.356	1.065	0.956	0.857	0.750	0.615	0.487	0.313
185	1.860	1.382	1.083	0.972	0.871	0.772	0.634	0.506	0.332
190	1.890	1.409	1.100	0.988	0.886	0.792	0.653	0.524	0.351
195	1.919	1.435	1.118	1.003	0.900	0.805	0.672	0.543	0.370
200	1.949	1.461	1.135	1.019	0.914	0.818	0.691	0.561	0.389
205	1.978	1.488	1.153	1.035	0.929	0.831	0.710	0.580	0.408
210	2.008	1.514	1.171	1.050	0.943	0.844	0.729	0.599	0.427
215	2.037	1.544	1.188	1.066	0.958	0.857	0.748	0.617	0.446
220	2.067	1.578	1.206	1.082	0.972	0.870	0.767	0.636	0.465
225	2.096	1.611	1.223	1.097	0.986	0.882	0.786	0.654	0.484
230	2.126	1.645	1.241	1.113	1.001	0.895	0.799	0.673	0.503
235	2.155	1.679	1.258	1.129	1.015	0.908	0.811	0.692	0.523
240	2.185	1.713	1.276	1.144	1.029	0.921	0.822	0.710	0.542
245	2.214	1.747	1.294	1.160	1.044	0.934	0.834	0.729	0.561
250	2.244	1.780	1.311	1.176	1.058	0.947	0.846	0.747	0.580
255	2.273	1.814	1.329	1.192	1.073	0.960	0.857	0.766	0.599
260	2.303	1.848	1.346	1.207	1.087	0.973	0.869	0.785	0.618
265	2.333	1.882	1.364	1.223	1.101	0.986	0.881	0.797	0.637
270	2.362	1.916	1.381	1.239	1.116	0.999	0.892	0.807	0.656
275	2.392	1.949	1.399	1.254	1.130	1.012	0.904	0.818	0.675
280	2.421	1.983	1.416	1.270	1.144	1.024	0.915	0.828	0.694
285	2.451	2.017	1.434	1.286	1.159	1.037	0.927	0.838	0.713
290	2.480	2.051	1.452	1.301	1.173	1.050	0.939	0.848	0.732
295	2.510	2.085	1.469	1.317	1.188	1.063	0.950	0.858	0.751
300	2.539	2.118	1.487	1.333	1.202	1.076	0.962	0.868	0.770
305	2.569	2.152	1.504	1.348	1.216	1.089	0.974	0.879	0.789
310	2.598	2.186	1.522	1.364	1.231	1.102	0.985	0.889	0.798
315	2.628	2.220	1.558	1.380	1.245	1.115	0.997	0.899	0.807
320	2.657	2.254	1.603	1.395	1.259	1.128	1.009	0.909	0.816

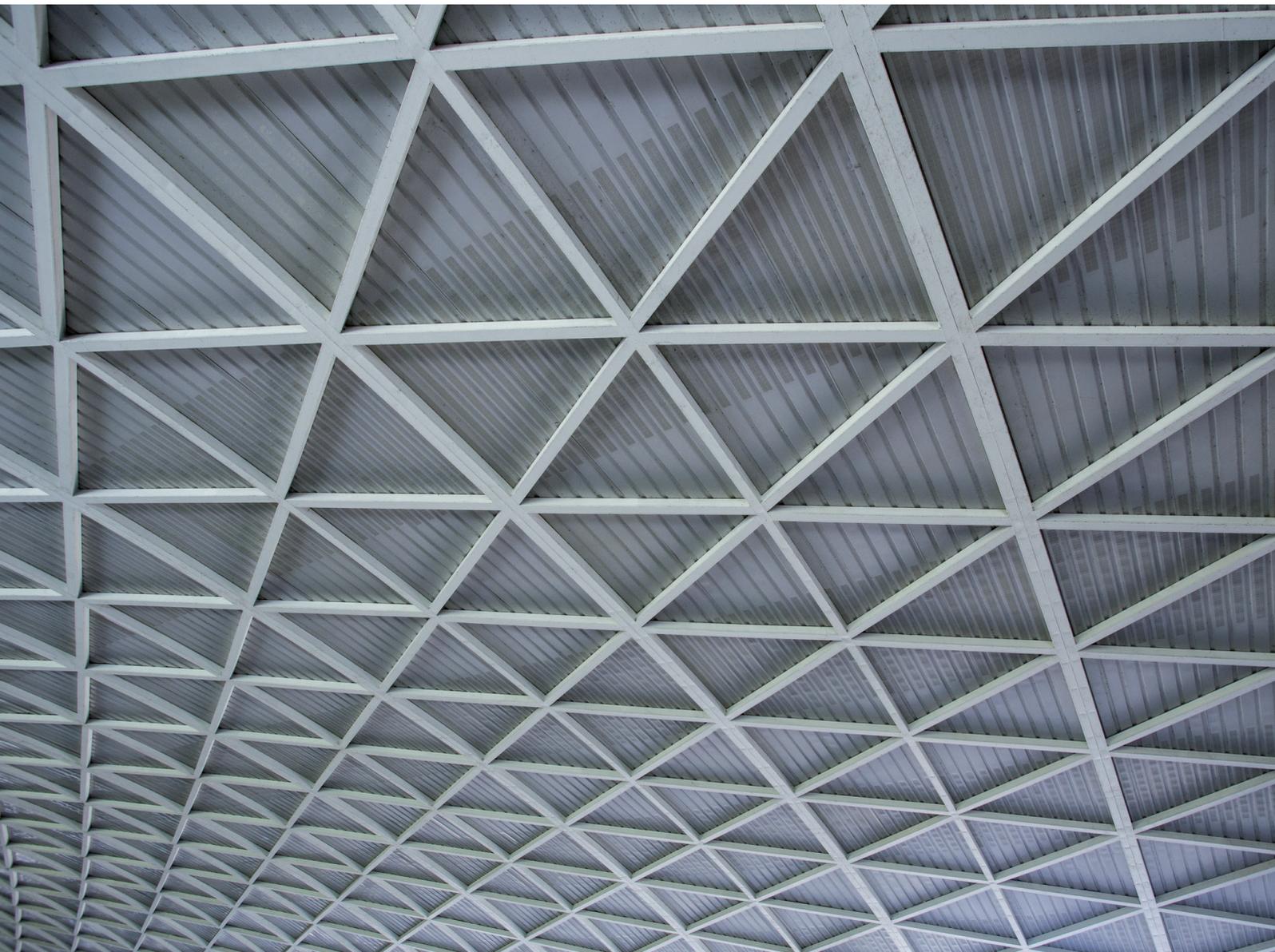
Gli spessori indicati nel presente abaco sono quelli teoricamente necessari alla protezione dell'elemento. Non costituiscono in nessun caso un dato contrattuale né un'attestazione di conformità rispetto a eventuali richieste ricevute ma solo un'indicazione di massima da valutare ogni volta alla luce di contesti ed esigenze specifiche.

Interchar 1160

Profili H e I - Sezioni cave - spessori in mm di pittura intumescente

A/V (m ²)	R60								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
50	1.250	0.982	0.770	0.603	0.459	0.333	0.219	0.210	0.210
55	1.427	1.100	0.869	0.687	0.529	0.391	0.265	0.210	0.210
60	1.604	1.218	0.968	0.770	0.599	0.449	0.311	0.212	0.210
65	1.781	1.336	1.068	0.854	0.669	0.507	0.358	0.249	0.210
70	1.958	1.474	1.167	0.937	0.739	0.565	0.404	0.286	0.210
75	2.135	1.626	1.266	1.021	0.809	0.623	0.451	0.322	0.210
80	2.312	1.778	1.365	1.104	0.879	0.681	0.497	0.359	0.239
85	2.489	1.930	1.489	1.188	0.949	0.739	0.543	0.395	0.269
90	2.666	2.082	1.619	1.271	1.019	0.797	0.590	0.432	0.299
95	2.843	2.234	1.749	1.355	1.089	0.855	0.636	0.469	0.328
100	2.936	2.386	1.879	1.455	1.159	0.912	0.682	0.505	0.358
105	2.991	2.538	2.009	1.565	1.229	0.970	0.729	0.542	0.388
110	3.046	2.690	2.139	1.675	1.299	1.028	0.775	0.579	0.417
115	3.101	2.842	2.269	1.785	1.369	1.086	0.821	0.615	0.447
120	3.156	2.931	2.399	1.895	1.456	1.144	0.868	0.652	0.477
125	3.211	2.983	2.529	2.004	1.548	1.202	0.914	0.688	0.507
130	3.266	3.035	2.659	2.114	1.639	1.260	0.961	0.725	0.536
135	3.322	3.087	2.789	2.224	1.731	1.318	1.007	0.762	0.566
140	3.377	3.139	2.906	2.334	1.822	1.376	1.053	0.798	0.596
145	3.432	3.191	2.957	2.444	1.914	1.446	1.100	0.835	0.625
150	3.487	3.243	3.007	2.554	2.006	1.519	1.146	0.872	0.655
155	3.542	3.295	3.058	2.664	2.097	1.592	1.192	0.908	0.685
160	3.597	3.347	3.108	2.774	2.189	1.665	1.239	0.945	0.714
165	3.652	3.399	3.159	2.884	2.280	1.738	1.285	0.981	0.744
170	3.707	3.451	3.210	2.943	2.372	1.811	1.332	1.018	0.774
175	3.762	3.503	3.260	2.996	2.464	1.884	1.378	1.055	0.804
180	3.817	3.555	3.311	3.048	2.555	1.957	1.441	1.091	0.833
185	3.872	3.607	3.362	3.100	2.647	2.030	1.508	1.128	0.863
190	3.927	3.659	3.412	3.153	2.738	2.103	1.574	1.165	0.893
195	3.982	3.711	3.463	3.205	2.830	2.176	1.641	1.201	0.922
200	4.037	3.763	3.513	3.257	2.912	2.249	1.707	1.238	0.952
205	4.092	3.815	3.564	3.309	2.966	2.323	1.774	1.274	0.982
210	4.148	3.867	3.615	3.362	3.020	2.396	1.840	1.311	1.011
215	4.203	3.919	3.665	3.414	3.074	2.469	1.907	1.348	1.041
220	4.272	3.971	3.716	3.466	3.128	2.542	1.974	1.384	1.071
225	4.385	4.023	3.766	3.519	3.182	2.615	2.040	1.450	1.101
230	4.498	4.075	3.817	3.571	3.236	2.688	2.107	1.515	1.130
235	4.611	4.127	3.868	3.623	3.290	2.761	2.173	1.581	1.160
240	4.724	4.179	3.918	3.675	3.343	2.834	2.240	1.647	1.190
245	4.836	4.231	3.969	3.728	3.397	2.905	2.306	1.713	1.219
250	4.949	4.331	4.019	3.780	3.451	2.964	2.373	1.779	1.249
255	5.062	4.446	4.070	3.832	3.505	3.022	2.439	1.844	1.279
260	5.175	4.562	4.121	3.884	3.559	3.081	2.506	1.910	1.308
265	5.288	4.677	4.171	3.937	3.613	3.140	2.572	1.976	1.338
270	5.401	4.793	4.222	3.989	3.667	3.199	2.639	2.042	1.368
275	5.514	4.908	4.308	4.041	3.721	3.257	2.705	2.107	1.412
280	5.626	5.023	4.422	4.094	3.775	3.316	2.772	2.173	1.477
285	5.739	5.139	4.537	4.146	3.829	3.375	2.838	2.239	1.541
290	5.852	5.254	4.651	4.198	3.883	3.433	2.904	2.305	1.606

Gli spessori indicati nel presente abaco sono quelli teoricamente necessari alla protezione dell'elemento. Non costituiscono in nessun caso un dato contrattuale né un'attestazione di conformità rispetto a eventuali richieste ricevute ma solo un'indicazione di massima da valutare ogni volta alla luce di contesti ed esigenze specifiche.



Interchar® 1260

Monocomponente, esente da borato, cloro e APE. Rivestimento intumescente all'acqua progettato per l'applicazione in sito per acciaio strutturale interno esposto che necessita di protezione dal fuoco celluloso.

Indipendentemente testato presso laboratori accreditati per la normativa Europea EN 13381-8. Terza parte ha valutato e certificato.

Campi d'impiego

Per fornire fino a 60 minuti di protezione a fuoco celluloso su una vasta gamma di travi e pilastri a sezione I e profilati cavi in ambienti interni.

Caratteristiche

Le procedure d'applicazione dell'Interchar® 1260 devono essere consultate prima dell'uso. Interchar® 1260 deve essere protetto dal gelo in ogni momento durante l'immagazzinamento e il trasporto. La temperatura raccomandata per l'immagazzinamento è compresa tra 4°C e 25° C.

Per garantire un'ottima applicazione ed eccellenti proprietà di essiccamento, la temperatura dell'aria e del substrato non devono essere inferiori a 10°C e l'umidità relativa deve essere inferiore all'80%.

Un buon flusso d'aria e una buona ventilazione devono essere garantiti per migliorare le proprietà di essiccamento, riverniciatura e ridurre i tempi di applicazione. L'applicazione a temperature inferiori a 10° C ritarderà l'essiccamento e allungherà gli intervalli di sovraverniciatura così come l'applicazione con umidità superiori a quelle indicate. Smaltire l'Interchar® 1260 congelato secondo le normative locali vigenti.

Non applicare su supporti gelati e non scongelare. La temperatura della superficie deve essere di almeno 3°C (5°F) superiore al punto di rugiada.

In linea con le buone prassi in materia, l'applicazione non deve avvenire in condizioni in deterioramento quali un calo della temperatura o il rischio di formazione di condensa.

Lo spessore massimo della pellicola in singolo strato si raggiunge al meglio con lo spruzzo airless. Quando si applica con metodi diversi dalla spruzzatura airless, lo spessore di pellicola richiesto è difficile da raggiungere.

Cura deve essere prestata nel non eccedere nell'applicare il prodotto, soprattutto negli angoli interni, bordi, ecc... L'aspetto finale di Interchar® 1260 dipenderà dal metodo di applicazione.

Per le aree visibili è consigliata l'applicazione a spruzzo. Elevate finiture decorative possono richiedere la preparazione supplementare prima dell'applicazione dei prodotti di finitura; vedere Linee guida di applicazione per ulteriori informazioni. Le finiture non sono necessarie per ambienti classificati come ISO 12944-2 C1 e possono essere utilizzate per ragioni puramente decorative.

Interchar® 1260 (con la sua finitura o meno) deve essere protetto contro da acqua stagnante e/o corrente. prodotto è destinato per l'applicazione su strutture in acciaio interno in condizioni non esposti. Consultare International Paint per gli opportuni sistemi di primer e la finitura per l'ambiente interno specificato. Interchar® 1260 non è stato ideato per immersione/opermanenza frequente in acqua.

Nota: i valori di VOC specificati vengono indicati solamente come dati di massima. Questi valori possono essere soggetti a variazioni collegate a diversi fattori come differenze cromatiche e normali tolleranze di produzione.

Informazioni sul prodotto

- Colore: bianco
- Grado di brillantezza: opaco
- Residuo secco in volume: 73% ± 2% (misurato in conformità alla normativa ISO 3233 e al metodo BCF)
- Spessore consigliato: 200-700 µm a secco equivalenti a 274-959 µm a umido
- Resa Teorica: 1,80 m²/litri a 400 microns secchi in base al residuo secco
- Resa pratica: considerare un adeguato fattore di perdita
- Metodo di applicazione: spruzzo airless, pennello

Principali informazioni di sicurezza

- Punto di infiammabilità: >101°C
- Peso prodotto: 1,4 kg/l
- VOC: 0 g/kg EU Direttiva sulle emissioni di solventi (Direttiva del consiglio 1999/13/EC)
20 g/l EU Direttiva su i prodotti (Direttiva del consiglio 2004/42/EC)

Applicazione

Miscelazione	Questo materiale è una pittura monocomponente e deve essere sempre miscelata accuratamente con un agitatore meccanico prima dell'utilizzo
Rapporto di miscelazione	Non applicabile
Spruzzo airless	Consigliato - Ugelli adottabili 0,39-0,54 mm Pressione di atomizzazione non inferiore a 175 kg/cm ² (2489 p.s.i.)
Spruzzo convenzionale	(Serbatoio a press.) - Non consigliato
Pennello	Idoneo - Solo su aree ridotte. Tipicamente è possibile ottenere 50 - 175 µm
Diluyente	Non consigliato
Diluyente di lavaggio	Acqua pulita
Interruzioni del lavoro	Non permettere che il materiale rimanga nelle manichette, pistole o nelle apparecchiature a spruzzo. Lavare le attrezzature con acqua pulita. Non utilizzare solventi organici. Tutto il materiale non utilizzato deve essere conservato in contenitori ben chiusi. I contenitori parzialmente pieni potranno evidenziare una pellicola sulla superficie del prodotto, dopo stoccaggio in magazzino.
Pulizia delle apparecchiature	Pulire immediatamente tutte le attrezzature dopo l'uso con acqua. È buona prassi risciacquare periodicamente, durante la giornata lavorativa, l'attrezzatura utilizzata per l'applicazione. La frequenza della pulizia dipenderà dalla quantità spruzzata, dalla temperatura e dal tempo trascorso, compreso qualsiasi ritardo. Tutti i materiali in eccesso e i contenitori vuoti devono essere eliminati in base alle norme/legislazioni regionali o nazionali vigenti.

Tempo di indurimento

TEMPERATURA	ASCIUTTO AL TATTO	ASCIUTTO IN PROFONDITÀ	INTERVALLO TRA DUE MANI	
			MINIMO	MASSIMO
10°C (50°F)	3 ore	4 ore	18 ore	Prolungato ¹
25°C (77°F)	2 ore	3 ore	6 ore	Prolungato ¹
40°C (104°F)	1 ora	2,5 ore	4 ore	Prolungato ¹

¹ Vedi documento tecnico International Paint per le abbreviazioni e definizioni.

Tutti I tempi di essiccazione citati sono per lo spessore tipico di 500 µm a secco.
Il tempo minimo di ricopertura con top coat approcato è di 24 ore.

Compatibilità dei cicli

I seguenti primer possono essere utilizzati con Interchar® 1260

- Intercryl 525
- Intergard 269
- Interprime 198
- Intergard 251HS

Le seguenti finiture possono essere utilizzate con Interchar® 1260

- Intercryl 525
- Interthane 870
- Intersheen 579
- Interthane 990

Esiste una più ampia scelta di possibili primer e finiture per l'utilizzo con Interchar® 1120.
Consultare il settore tecnico per maggiori informazioni ed assistenza.

Imballo e stoccaggio

LATTAGGIO lt	VOLUME lt	PESO kg	DURATA A MAGAZZINO
20	20	30,5	12 mesi minimo a 25°C dopo di che è necessaria un'ispezione. Conservare il prodotto in luogo fresco, asciutto e lontano da fonti di calore.

Interchar 1260

Profili I - Travi (esposte su 3 lati) spessori in mm di pittura intumescente

A/V (m ⁻¹)	R60								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
75	0.993	0.595	0.462	0.369	0.295	0.229	0.157	0.148	0.148
80	1.038	0.632	0.490	0.389	0.311	0.241	0.168	0.148	0.148
85	1.082	0.669	0.517	0.409	0.328	0.253	0.178	0.148	0.148
90	1.126	0.706	0.544	0.429	0.345	0.265	0.189	0.148	0.148
95	1.170	0.762	0.571	0.449	0.361	0.277	0.200	0.157	0.148
100	1.214	0.819	0.599	0.469	0.378	0.289	0.211	0.167	0.148
105	1.258	0.875	0.626	0.489	0.394	0.301	0.222	0.177	0.148
110	1.302	0.931	0.653	0.509	0.411	0.312	0.232	0.187	0.148
115	1.346	0.988	0.681	0.530	0.427	0.324	0.243	0.197	0.156
120	1.390	1.044	0.708	0.550	0.444	0.336	0.254	0.207	0.165
125	1.434	1.083	0.735	0.570	0.461	0.348	0.265	0.216	0.174
130	1.478	1.116	0.763	0.590	0.477	0.360	0.276	0.226	0.183
135	1.522	1.148	0.790	0.610	0.494	0.372	0.286	0.236	0.191
140	-	1.181	0.818	0.630	0.510	0.384	0.297	0.246	0.200
145	-	1.213	0.845	0.650	0.527	0.396	0.308	0.256	0.209
150	-	1.245	0.872	0.670	0.543	0.408	0.319	0.266	0.218
155	-	1.278	0.900	0.690	0.560	0.420	0.330	0.275	0.226
160	-	1.310	0.927	0.709	0.577	0.432	0.341	0.285	0.235
165	-	1.343	0.955	0.725	0.593	0.444	0.351	0.295	0.244
170	-	1.375	0.982	0.740	0.610	0.456	0.362	0.305	0.253
175	-	1.408	1.010	0.756	0.626	0.468	0.373	0.315	0.262
180	-	1.440	1.037	0.772	0.643	0.480	0.384	0.325	0.270
185	-	1.472	1.067	0.787	0.659	0.492	0.395	0.334	0.279
190	-	1.505	1.113	0.803	0.676	0.504	0.405	0.344	0.288
195	-	1.537	1.159	0.819	0.693	0.516	0.416	0.354	0.297
200	-	-	1.205	0.834	0.708	0.528	0.427	0.364	0.305
205	-	-	1.250	0.850	0.720	0.540	0.438	0.374	0.314
210	-	-	1.296	0.865	0.732	0.552	0.449	0.384	0.323
215	-	-	1.342	0.881	0.743	0.564	0.459	0.393	0.332
220	-	-	1.388	0.897	0.755	0.576	0.470	0.403	0.341
225	-	-	1.433	0.912	0.767	0.588	0.481	0.413	0.349
230	-	-	1.479	0.928	0.779	0.600	0.492	0.423	0.358
235	-	-	1.525	0.944	0.791	0.612	0.503	0.433	0.367
240	-	-	-	0.959	0.802	0.624	0.513	0.443	0.376
245	-	-	-	0.975	0.814	0.636	0.524	0.452	0.385
250	-	-	-	0.990	0.826	0.648	0.535	0.462	0.393
255	-	-	-	1.006	0.838	0.660	0.546	0.472	0.402
260	-	-	-	1.022	0.850	0.672	0.557	0.482	0.411
265	-	-	-	1.037	0.862	0.684	0.568	0.492	0.420
270	-	-	-	1.053	0.873	0.696	0.578	0.501	0.428
275	-	-	-	1.101	0.885	0.708	0.589	0.511	0.437
280	-	-	-	1.176	0.897	0.724	0.600	0.521	0.446
285	-	-	-	1.251	0.909	0.740	0.611	0.531	0.455
290	-	-	-	1.326	0.921	0.756	0.622	0.541	0.464
295	-	-	-	1.400	0.932	0.772	0.632	0.551	0.472
300	-	-	-	1.475	0.944	0.788	0.643	0.560	0.481
305	-	-	-	1.550	0.956	0.803	0.654	0.570	0.490
310	-	-	-	-	0.968	0.819	0.665	0.580	0.499
315	-	-	-	-	0.980	0.835	0.676	0.590	0.507
320	-	-	-	-	0.992	0.851	0.686	0.600	0.516
325	-	-	-	-	1.003	0.867	0.697	0.610	0.525
330	-	-	-	-	1.015	0.883	0.710	0.619	0.534
335	-	-	-	-	1.027	0.899	0.730	0.629	0.543
340	-	-	-	-	1.039	0.914	0.749	0.639	0.551
345	-	-	-	-	1.051	0.930	0.769	0.649	0.560
350	-	-	-	-	1.062	0.946	0.788	0.659	0.569
355	-	-	-	-	1.074	1.060	0.808	0.669	0.578
355	-	-	-	-	1.174	1.174	0.827	0.678	0.586

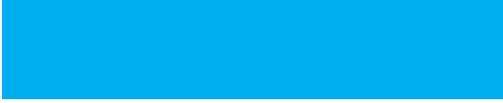
Gli spessori indicati nel presente abaco sono quelli teoricamente necessari alla protezione dell'elemento. Non costituiscono in nessun caso un dato contrattuale né un'attestazione di conformità rispetto a eventuali richieste ricevute ma solo un'indicazione di massima da valutare ogni volta alla luce di contesti ed esigenze specifiche.

Interchar 1260

Profili I - Colonne (esposte su 4 lati) spessori in mm di pittura intumescente

A/V (m ⁻¹)	R60								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
50	0.835	0.673	0.496	0.371	0.284	0.215	0.173	0.172	0.172
55	0.874	0.699	0.537	0.399	0.302	0.225	0.181	0.172	0.172
60	0.912	0.726	0.577	0.428	0.320	0.235	0.189	0.172	0.172
65	0.950	0.753	0.620	0.456	0.338	0.245	0.197	0.177	0.172
70	0.988	0.779	0.659	0.485	0.356	0.255	0.205	0.184	0.172
75	1.033	0.806	0.679	0.513	0.373	0.265	0.213	0.192	0.172
80	1.177	0.832	0.699	0.541	0.391	0.275	0.221	0.199	0.172
85	1.321	0.859	0.719	0.570	0.409	0.285	0.229	0.206	0.172
90	1.466	0.886	0.739	0.598	0.427	0.294	0.237	0.214	0.175
95	1.616	0.912	0.758	0.627	0.444	0.304	0.245	0.221	0.181
100	1.769	0.939	0.778	0.655	0.462	0.314	0.254	0.228	0.188
105	1.922	0.965	0.798	0.672	0.480	0.324	0.262	0.235	0.195
110	2.076	0.992	0.818	0.688	0.498	0.334	0.270	0.243	0.201
115	2.229	1.018	0.838	0.704	0.516	0.344	0.278	0.250	0.208
120	2.382	1.109	0.858	0.720	0.533	0.354	0.286	0.257	0.214
125	-	1.216	0.878	0.736	0.551	0.364	0.294	0.264	0.221
130	-	1.324	0.898	0.752	0.569	0.374	0.302	0.272	0.228
135	-	1.431	0.917	0.768	0.587	0.384	0.310	0.279	0.234
140	-	1.541	0.937	0.784	0.605	0.394	0.318	0.286	0.241
145	-	1.655	0.957	0.800	0.622	0.404	0.326	0.294	0.247
150	-	1.770	0.977	0.816	0.640	0.413	0.334	0.301	0.254
155	-	1.884	0.997	0.832	0.658	0.423	0.342	0.308	0.261
160	-	1.999	1.017	0.848	0.673	0.433	0.350	0.315	0.267
165	-	2.113	1.100	0.864	0.688	0.443	0.358	0.323	0.274
170	-	2.228	1.218	0.879	0.703	0.453	0.366	0.330	0.280
175	-	2.342	1.336	0.895	0.718	0.463	0.374	0.337	0.287
180	-	-	1.455	0.911	0.734	0.473	0.382	0.344	0.294
185	-	-	1.564	0.927	0.749	0.483	0.390	0.352	0.300
190	-	-	1.666	0.943	0.764	0.493	0.398	0.359	0.307
195	-	-	1.768	0.959	0.779	0.503	0.406	0.366	0.313
200	-	-	1.869	0.975	0.795	0.513	0.414	0.374	0.320
205	-	-	1.971	0.991	0.810	0.523	0.422	0.381	0.327
210	-	-	2.073	1.007	0.825	0.532	0.430	0.388	0.333
215	-	-	2.175	1.023	0.840	0.542	0.438	0.395	0.340
220	-	-	2.276	1.024	0.855	0.552	0.446	0.403	0.346
225	-	-	2.378	1.581	0.871	0.562	0.454	0.410	0.353
230	-	-	-	1.658	0.886	0.572	0.462	0.417	0.360
235	-	-	-	1.734	0.901	0.582	0.470	0.424	0.366
240	-	-	-	1.811	0.916	0.592	0.478	0.432	0.373
245	-	-	-	1.887	0.931	0.602	0.486	0.439	0.379
250	-	-	-	1.964	0.947	0.612	0.494	0.446	0.386
255	-	-	-	2.041	1.024	0.622	0.503	0.454	0.393
260	-	-	-	2.117	1.564	0.632	0.511	0.461	0.399
265	-	-	-	2.194	1.632	0.642	0.519	0.468	0.406
270	-	-	-	2.270	1.700	0.651	0.527	0.475	0.412
275	-	-	-	2.347	1.769	0.669	0.535	0.483	0.419
280	-	-	-	-	1.837	0.694	0.543	0.490	0.426
285	-	-	-	-	1.905	1.024	0.551	0.497	0.432
290	-	-	-	-	1.973	1.560	0.559	0.504	0.439
295	-	-	-	-	2.042	1.638	0.567	0.512	0.445
300	-	-	-	-	2.110	1.716	1.024	0.519	0.452
305	-	-	-	-	2.178	1.794	1.514	0.526	0.459
310	-	-	-	-	2.246	1.872	1.583	0.534	0.465
315	-	-	-	-	2.315	1.950	1.651	0.541	0.472
320	-	-	-	-	2.383	2.028	1.720	0.548	0.478
325	-	-	-	-	-	2.105	1.789	0.555	0.485
330	-	-	-	-	-	2.183	1.858	1.024	0.492
335	-	-	-	-	-	2.261	1.927	1.549	0.498
340	-	-	-	-	-	2.339	1.995	1.617	1.024
345	-	-	-	-	-	-	2.064	1.685	1.510
350	-	-	-	-	-	-	2.133	1.752	1.559

Gli spessori indicati nel presente abaco sono quelli teoricamente necessari alla protezione dell'elemento. Non costituiscono in nessun caso un dato contrattuale né un'attestazione di conformità rispetto a eventuali richieste ricevute ma solo un'indicazione di massima da valutare ogni volta alla luce di contesti ed esigenze specifiche.



PRIMER
E FINITURE

Intercryl® 525 - Primer/finitura acrilico all'acqua

Primer/finitura anticorrosivo, monocomponente a base acquosa, conforme al VOC, basato su tecnologia di copolimeri acrilici resistenti agli agenti atmosferici.

Informazioni sul prodotto Intercryl 525

Colore	Vasta gamma disponibile tramite il sistema Chromascan
Grado di brillantezza	Satinato
Residuo secco in volume	47% ± 2%
Spessore consigliato	50-100 microns (2-4 mils) secchi equivalenti a 106-213 microns (4,2-8,5 mils) bagnati
Resa Teorica	6,30 m ² /litri a 75 microns secchi in base al residuo secco 251 sq.ft/galloni USA a 3 mils secchi in base al residuo secco
Resa pratica	Considerare un adeguato fattore di perdita
Metodo di applicazione	Spruzzo airless, Pistola a spruzzo ad aria, Pennello, Rullo

Tempo di indurimento

TEMPERATURA	ASCIUTTO AL TATTO	ASCIUTTO IN PROFONDITÀ	INTERVALLO DI SOVRAVERNICIATURA	
			MINIMO	MASSIMO
10°C (50°F)	2 ore	6 ore	16 ore	Prolungato ¹
15°C (59°F)	1 ora	3 ore	12 ore	Prolungato ¹
25°C (77°F)	30 minuti	2 ore	8 ore	Prolungato ¹
40°C (104°F)	15 minuti	1 ora	4 ore	Prolungato ¹

¹ Vedi documento tecnico International Paint per le abbreviazioni e definizioni.

Il tempo di essiccazione dipende dalle condizioni ambientali. Le caratteristiche descritte nella tabella sovrastante sono state determinate alle temperature indicate con umidità relativa del 50%.

Applicazione

Miscelazione	Questo materiale è una pittura monocomponente e deve essere sempre miscelata accuratamente con un agitatore meccanico prima dell'utilizzo
Rapporto di miscelazione	Non applicabile
Spruzzo airless	Consigliato - Ugelli adottabili 0,38-0,53 mm (15-21 thou) Pressione di atomizzazione non inferiore a 175 kg/cm ² (2489 p.s.i.)
Spruzzo convenzionale	(Serbatoio a press.) - Idoneo - Pistola DeVilbiss MBC o JGA - Tappo aria 704 o 765 - Ugello E
Pennello	Idoneo - Tipicamente è possibile ottenere 50 microns (2,0 mils)
Rullo	Idoneo - Tipicamente è possibile ottenere 50 microns (2,0 mils)
Diluyente	Acqua pulita o International GTA991 - Non diluire più di quanto consentito dalle leggi ambientali
Diluyente di lavaggio	Acqua pulita o International GTA991
Interruzioni del lavoro	Lavare accuratamente le apparecchiature con diluyente International GTA991. Tutto il materiale inutilizzato deve essere conservato in contenitori ben chiusi. Latte parzialmente piene, potrebbero manifestare formazione di pelle o aumento della viscosità dopo la conservazione. Il materiale dovrebbe essere filtrato prima dell'uso.
Pulizia delle apparecchiature	Pulire tutte le apparecchiature con acqua pulita immediatamente dopo l'utilizzo; eseguire un successivo lavaggio con diluyente International GTA991. E' una buona pratica operativa risciacquare periodicamente le apparecchiature durante la giornata di lavoro. La frequenza dipende dai quantitativi di prodotto spruzzati, temperatura e tempo trascorso, incluso ogni ritardo. Tutto il materiale avanzato e le latte vuote devono essere smaltite in accordo alle appropriate leggi e regolamenti regionali vigenti.

Interplus® 256 - Resina epossidica Surface Tolerant

Primer con COV basso, a base di resina epossidica surface tolerant di alto spessore a due componenti internamente flessibilizzati. Pigmentata con alluminio ed ossidi di ferro micacei lamellari per migliorare la resistenza alla corrosione. Questa formula rappresenta una tecnologia surface tolerant di seconda generazione. L'applicazione e le prestazioni del prodotto sono ottimizzate per uso in un ampio intervallo di temperatura.

Informazioni sul prodotto Interplus 256

Colore	Alluminio
Grado di brillantezza	Satinato
Residuo secco in volume	80%
Spessore consigliato	75-150 microns (3-6 mils) secchi equivalenti a 94-188 microns (3,8-7,5 mils) bagnati
Resa Teorica	6,40 m ² /litri a 125 microns secchi in base al residuo secco 257 sq.ft/galloni USA a 5 mils secchi in base al residuo secco
Resa pratica	Considerare un adeguato fattore di perdita
Metodo di applicazione	Spruzzo airless, Pistola a spruzzo ad aria, Pennello, Rullo

Tempo di indurimento

TEMPERATURA	ASCIUTTO AL TATTO	ASCIUTTO IN PROFONDITÀ	INTERVALLO DI SOVRAVERNICIATURA	
			MINIMO	MASSIMO
10°C (50°F)	12 ore	22 ore	22 ore	Prolungato ¹
15°C (59°F)	9 ore	16 ore	16 ore	Prolungato ¹
25°C (77°F)	5 ore	9 ore	9 ore	Prolungato ¹
40°C (104°F)	2 ore	6 ore	6 ore	Prolungato ¹

¹ Vedi documento tecnico International Paint per le abbreviazioni e definizioni.

Per la polimerizzazione a temperature elevate è disponibile un agente polimerizzante alternativo. Per maggiori informazioni vedi caratteristiche del prodotto.

Applicazione

Miscelazione	Questo prodotto è fornito in due contenitori separati. Mescolare sempre un'unità completa nelle proporzioni fornite. A miscelazione avvenuta il prodotto deve essere applicato entro il tempo di durata della miscela (Pot Life) specificato. (1) Agitare la Base (Parte A) con un agitatore meccanico. (2) Unire completamente i due contenuti, quello dell'agente Catalizzatore (Parte B) con la Base (Parte A) e miscelarli con un agitatore meccanico.
Rapporto di miscelazione	3.0 parte(i) : 1.0 parte(i) in volume
Durata della miscela	10°C (50°F) - 2 ore / 15°C (59°F) - 90 minuti / 25°C (77°F) - 60 minuti / 40°C (104°F) - 30 minuti Per la polimerizzazione a temperature elevate è disponibile un agente polimerizzante alternativo. Per maggiori informazioni vedi caratteristiche del prodotto.
Spruzzo airless	Idoneo - Ugelli adottabili 0,45-0,58 mm (18-23 thou) Pressione di atomizzazione non inferiore a 176 kg/cm ² (2503 p.s.i.)
Spruzzo convenzionale	(Serbatoio a press.) - Idoneo - Pistola DeVilbiss MBC o JGA - Tappo aria 704 o 765 - Ugello E
Pennello	Consigliato - Tipicamente è possibile ottenere 75-125 microns (3,0-5,0 mils)
Rullo	Consigliato - Tipicamente è possibile ottenere 75-100 microns (3,0-4,0 mils)
Diluyente	International GTA991 - Non diluire più di quanto consentito dalle leggi ambientali
Diluyente di lavaggio	International GTA822 o International GTA415
Interruzioni del lavoro	Assicurarsi che prodotto non rimanga nelle manichette, nella pistola o nell'apparecchiatura per lo spruzzo. Pulire a fondo tutte le apparecchiature con l'International GTA822. Una volta mescolate le unità di pittura non possono essere riutilizzate ed è quindi consigliabile che dopo una prolungata interruzione dei lavori si ricominci con unità di pittura appena preparata.
Pulizia delle apparecchiature	Pulire tutte le apparecchiature immediatamente dopo l'uso con l'International GTA822. È buona norma durante il corso della giornata lavorativa lavare periodicamente le apparecchiature per lo spruzzo. La frequenza della pulizia potrà dipendere da vari fattori come la quantità delle operazioni di spruzzatura, la temperatura e le interruzioni. Tutti i prodotti in eccedenza e i recipienti vuoti devono essere smaltiti in accordo alle legislazioni e/o regolamenti regionali.

Intergard® 269 - Primer epossidico

Un primer epossidico a due componenti dall'asciugatura rapida. Adeguato per l'applicazione di una mano protettiva dopo lunghi periodi di degrado da agenti atmosferici.

Informazioni sul prodotto Intergard 269

Colore	Rosso (Vedere la sezione Caratteristiche del Prodotto)
Grado di brillantezza	Opaco
Residuo secco in volume	47%
Spessore consigliato	40 microns (1,6 mils) secchi equivalenti a 85 microns (3,4-7.9 mils) bagnati
Resa Teorica	11,80 m ² /litri a 40 microns secchi in base al residuo secco - 471 sq.ft/galloni USA a 1,6 mils secchi in base al residuo secco
Resa pratica	Considerare un adeguato fattore di perdita
Metodo di applicazione	Spruzzo airless, Pistola a spruzzo ad aria, Pennello, Rullo

Tempo di indurimento

TEMPERATURA	ASCIUTTO AL TATTO	ASCIUTTO IN PROFONDITÀ	INTERVALLO DI SOVRAVERNICIATURA	
			MINIMO	MASSIMO
10°C (50°F)	40 minuti	16 ore	16 ore	Prolungato ¹
15°C (59°F)	35 minuti	12 ore	12 ore	Prolungato ¹
25°C (77°F)	30 minuti	8 ore	8 ore	Prolungato ¹
40°C (104°F)	15 minuti	1 ora	4 ore	Prolungato ¹

¹ Vedi documento tecnico International Paint per le abbreviazioni e definizioni.

Il tempo di essiccazione dipende dalle condizioni ambientali. Le caratteristiche descritte nella tabella sovrastante sono state determinate alle temperature indicate con umidità relativa del 50%.

Applicazione

Miscelazione	Questo prodotto è fornito in due contenitori separati. Mescolare sempre un'unità completa nelle proporzioni fornite. A miscelazione avvenuta il prodotto deve essere applicato entro il tempo di durata della miscela (Pot Life) specificato. (1) Agitare la Base (Parte A) con un agitatore meccanico. (2) Unire completamente i due contenuti, quello dell'agente Catalizzatore (Parte B) con la Base (Parte A) e miscelarli con un agitatore meccanico.
Rapporto di miscelazione	4 parte(i) : 1 parte(i) in volume
Durata della miscela	10°C (50°F) - 17 ore / 15°C (59°F) - 12 ore / 25°C (77°F) - 8 ore / 40°C (104°F) - 3 ore
Spruzzo airless	Consigliato - Ugelli adottabili 0,38-0,53 mm (15-21 thou) Pressione di atomizzazione non inferiore a 141 kg/cm ² (2005 p.s.i.)
Spruzzo convenzionale	(Serbatoio a press.) - Consigliato - Pistola DeVilbiss MBC o JGA - Tappo aria 704 o 765 - Ugello spruzzatore E
Pennello	Idoneo - Solo su aree ridotte - Tipicamente è possibile ottenere 25-30 microns (1,0-1,2 mils)
Rullo	Idoneo - Solo su aree ridotte - Tipicamente è possibile ottenere 25-30 microns (1,0-1,2 mils)
Diluente	International GTA220 (o International GTA415) - Non diluire più di quanto consentito dalle leggi ambientali
Diluente di lavaggio	International GTA822 o International GTA415
Interruzioni del lavoro	Assicurarsi che il prodotto non rimanga nelle manichette, nella pistola o nell'apparecchiatura per lo spruzzo. Pulire a fondo tutte le apparecchiature con l'International GTA822. Una volta mescolate le unità di pittura non possono essere riutilizzate ed è quindi consigliabile che dopo una prolungata interruzione dei lavori si ricominci con unità di pittura appena preparata.
Pulizia delle apparecchiature	Pulire tutte le apparecchiature immediatamente dopo l'uso con l'International GTA822. È buona norma durante il corso della giornata lavorativa lavare periodicamente le apparecchiature per lo spruzzo. La frequenza della pulizia potrà dipendere da vari fattori come la quantità delle operazioni di spruzzatura, la temperatura e le interruzioni. Tutti i prodotti in eccedenza e i recipienti vuoti devono essere smaltiti in accordo alle legislazioni e/o regolamenti regionali.

Intergard® 251HS - Primer epossidico

Primer ed intermedio epossidico bicomponente a basso VOC, alto solido, a rapida polimerizzazione e a pigmentazione anticorrosiva contenente fosfati di zinco. Adatto per la ricopertura in 2 ore in condizioni climatiche comuni. Le proprietà di rapida movimentazione ne fanno un primer ideale per accelerare la produzione e le tempistiche.

Informazioni sul prodotto Intergard 251HS

Colore	Rosso, Grigio, Crema
Grado di brillantezza	Opaco
Residuo secco in volume	75% ± 2%
Spessore consigliato	75-200 microns (3-8 mils) secchi equivalenti a 100-267 microns (4-10,7 mils) bagnati
Resa Teorica	10 m ² /litri a 75 microns secchi in base al residuo secco 401 sq.ft/galloni USA a 3 mils secchi in base al residuo secco
Resa pratica	Considerare un adeguato fattore di perdita
Metodo di applicazione	Spruzzo airless, Pistola a spruzzo ad aria, Pennello, rullo

Tempo di indurimento

TEMPERATURA	ASCIUTTO AL TATTO	ASCIUTTO IN PROFONDITÀ	INTERVALLO DI SOVRAVERNICIATURA	
			MINIMO	MASSIMO
5°C (41°F)	2 ore	5.5 ore	4 ore	12 mesi
15°C (59°F)	60 minuti	3.5 ore	3 ore	12 mesi
25°C (77°F)	30 minuti	2.25 ore	2 ore	12 mesi
40°C (104°F)	15 minuti	60 minuti	60 minuti	12 mesi

¹ Vedi documento tecnico International Paint per le abbreviazioni e definizioni.

Per la polimerizzazione a temperature elevate è disponibile un agente polimerizzante alternativo. Per maggiori informazioni vedi caratteristiche del prodotto.

Applicazione

Miscelazione	Questo prodotto è fornito in due contenitori separati. Mescolare sempre un'unità completa nelle proporzioni fornite. A miscelazione avvenuta il prodotto deve essere applicato entro il tempo di durata della miscela (Pot Life) specificato. (1) Agitare la Base (Parte A) con un agitatore meccanico. (2) Unire completamente i due contenuti, quello dell'agente Catalizzatore (Parte B) con la Base (Parte A) e miscelarli con un agitatore meccanico.
Rapporto di miscelazione	3.0 parte(i) : 1.0 parte(i) in volume
Durata della miscela	5°C (50°F) - 90 minuti / 15°C (59°F) - 60 minuti / 25°C (77°F) - 60 minuti / 40°C (104°F) - 30 minuti
Spruzzo airless	Consigliato - Ugelli adottabili 0,43-0,53 mm (17-21 thou) Pressione di atomizzazione non inferiore a 155 kg/cm ² (2204 p.s.i.)
Spruzzo convenzionale	(Serbatoio a press.) - Idoneo - Pistola DeVilbiss MBC o JGA - Cappuccio ad aria 704 o 765 - Per erogatore per liquidi E
Pennello	Idoneo - Consigliato per piccole aree e riparazioni, più strati saranno necessari per ottenere lo spessore della pellicola a secco richiesto.
Rullo	Idoneo - Consigliato per piccole aree e riparazioni, più strati saranno necessari per ottenere lo spessore della pellicola a secco richiesto.
Diluente	International GTA220 - Non diluire più di quanto consentito dalle leggi ambientali
Diluente di lavaggio	International GTA822
Interruzioni del lavoro	Assicurarsi che il prodotto non rimanga nelle manichette, nella pistola o nell'apparecchiatura per lo spruzzo. Pulire a fondo tutte le apparecchiature con l'International GTA822. Una volta mescolate le unità di pittura non possono essere riutilizzate ed è quindi consigliabile che dopo una prolungata interruzione dei lavori si ricominci con unità di pittura appena preparata.
Pulizia delle apparecchiature	Pulire tutte le apparecchiature immediatamente dopo l'uso con l'International GTA822. È buona norma durante il corso della giornata lavorativa lavare periodicamente le apparecchiature per lo spruzzo. La frequenza della pulizia potrà dipendere da vari fattori come la quantità delle operazioni di spruzzatura, la temperatura e le interruzioni. Tutti i prodotti in eccedenza e i recipienti vuoti devono essere smaltiti in accordo alle legislazioni e/o regolamenti regionali.

Interprime 198 - Primer alchidico

Un primer monocomponente a rapida essiccazione. Interprime 198 è tollerante in superficie, compatibile con molti substrati e può essere ricoperto con una vasta gamma di finiture.

Informazioni sul prodotto Interprime 198

Colore	CPA097 - Bianco, CPA098 - Grigio, CPA099 - Rosso
Finitura/lucentezza	Opaco
Parte B (Catalizzatore)	Non applicabile
Volume solidi	41% ±2% (ISO 3233:1998)
Rapporto di catalisi	Non applicabile
Spessore tipico	75 microns asciutto (183 microns bagnato)
Resa Teorica	5,47 m ² /litre a 75 microns asciutti, considerare fattore di perdita
Metodo di applicazione	Spruzzo airless, Pennello, Rullo
Punto d'infiammabilità	Monocomponente 35°C

Tempo di indurimento

TEMPERATURA	ASCIUTTO AL TATTO	ASCIUTTO IN PROFONDITÀ	INTERVALLO DI SOVRAVERNICIATURA	
			MINIMO	MASSIMO
5°C (41°F)	2 ore	5.5 ore	4 ore	12 mesi
15°C (59°F)	60 minuti	3.5 ore	3 ore	12 mesi
25°C (77°F)	30 minuti	2.25 ore	2 ore	12 mesi
40°C (104°F)	15 minuti	60 minuti	60 minuti	12 mesi

¹ Vedi documento tecnico International Paint per le abbreviazioni e definizioni.

Per la polimerizzazione a temperature elevate è disponibile un agente polimerizzante alternativo. Per maggiori informazioni vedi caratteristiche del prodotto.

Applicazione

Miscelazione	Questo materiale è un monocomponente e deve essere accuratamente miscelato con miscelatore meccanico prima dell'applicazione.
Diluyente	Sconsigliato. Usare GTA007 International solo in particolari circostanze. NON diluire più di quanto consentito dalle normative ambientali locali.
Spruzzo airless	Consigliato - Ugelli adottabili 0,53-0,66 mm (21-26 thou) Pressione di atomizzazione non inferiore a 176 kg/cm ² (2500 p.s.i.)
Spruzzo convenzionale	Un'applicazione tramite spray convenzionale non è consigliata
Pennello	Consigliato. Più mani potrebbero essere necessarie per ottenere lo spessore secco specificato.
Rullo	Consigliato. Più mani potrebbero essere necessarie per ottenere lo spessore secco specificato.
Pulitore	International GTA007
Fermo lavori e pulizia	Risciacquare l'attrezzatura con International GTA007. La pittura non utilizzata va conservata in contenitori con chiusura ermetica. Nei contenitori parzialmente riempiti potrebbe formarsi una "pelle" in superficie e/o un incremento della viscosità. Filtrare la pittura prima dell'uso.
Saldatura	In caso di saldatura o taglio a fiamma di superfici metalliche trattate con questo prodotto, il personale preposto dovrà indossare appropriate protezioni individuali ed adeguata ventilazione per la protezione da fumi e polveri. In Nord America rispettare le istruzioni ANSI/ASC Z49.1 "safety in welding and cutting".

Intersheen 579 - Finitura acrilica modificata

Finitura acrilica modificata, monocomponente, a rapida essiccazione.

Informazioni sul prodotto Intersheen 579

Colore	LAB000-Bianco, LAK724-Storm Grey/Grigio, LAL274-Rosso, LAL549-Signal Green/Verde, LAY999-Nero; ed una vasta gamma di colori
Finitura/lucentezza	Semi brillante
Parte B (Catalizzatore)	Non applicabile
Volume solidi	35% \pm 3% (ISO 3233:1998)
Rapporto di catalisi	Non applicabile
Spessore tipico	40 microns asciutto (118 microns bagnato)
Resa Teorica	8,75 m ² /litro a 40 microns asciutti, considerare fattore di perdita
Metodo di applicazione	Spruzzo airless, Pennello, Rullo
Punto d'infiammabilità	Monocomponente 23°C (Prodotto fabbricato e fornito in Nord America con flash point a 26°C, in Korea con un flash point di 22°C poiché prodotti con diluenti locali. Non ci sono effetti negativi sulla resa del prodotto)

Tempi di asciugatura

	-5°C	-5°C	25°C	35°C
Secco in profondità [ISO 9117/3:2010]	2 ore	60 minuti	30 minuti	15 minuti
Secco in profondità [ISO 9117-1:2009]	36 ore	24 ore	8 ore	8 ore

Applicazione

Miscelazione	Questo materiale è un monocomponente e deve essere accuratamente miscelato con miscelatore meccanico prima dell'applicazione.
Diluyente	Sconsigliato. Usare GTA007 International solo in particolari circostanze. NON diluire più di quanto consentito dalle normative ambientali locali.
Spruzzo airless	Consigliato - Ugelli adottabili 0,38-0,53 mm (15-21 thou) Pressione di atomizzazione non inferiore a 176 kg/cm ² (2500 p.s.i.)
Spruzzo convenzionale	Un'applicazione tramite spray convenzionale non è consigliata
Pennello	Si consiglia di applicare con pennello soltanto per le zone piccole. Più mani potrebbero essere necessarie onde ottenere lo spessore specificato.
Rullo	Si consiglia l'applicazione tramite rullo soltanto per le zone limitate. Più mani potrebbero essere necessarie per ottenere lo spessore specificato.
Pulitore	International GTA007
Fermo lavori e pulizia	Lavare le attrezzature con GTA007. Materiali non usati dovranno essere conservati in contenitori ben chiusi. Contenitori riempiti parzialmente potranno manifestare una pelle in superficie e una maggiore viscosità nel materiale. Il materiale dovrà essere filtrato prima dell'utilizzo.
Saldatura	In caso di saldatura o taglio a fiamma di superfici metalliche trattate con questo prodotto, il personale preposto dovrà indossare appropriate protezioni individuali ed adeguata ventilazione per la protezione da fumi e polveri. In Nord America rispettare le istruzioni ANSI/ASC Z49.1 "safety in welding and cutting".

Interthane® 990 - Finitura poliuretana

Mano a finire in poliuretano acrilico a due componenti, che offre eccellente durabilità e possibilità di ricopertura a lungo termine.

Informazioni sul prodotto Interthane 990

Colore	Vasta gamma disponibile tramite il sistema Chromascan
Grado di brillantezza	Lucido
Residuo secco in volume	57% ± 3% (a seconda del colore)
Spessore consigliato	50-75 microns (2-3 mils) secchi equivalenti a 88-132 microns (3,5-5,3 mils) bagnati
Resa Teorica	11,40 m ² /litri a 50 microns secchi in base al residuo secco 457 sq.ft/galloni USA a 2 mils secchi in base al residuo secco
Resa pratica	Considerare un adeguato fattore di perdita
Metodo di applicazione	spruzzo airless, Pistola a spruzzo ad aria, pennello, Rullo

Tempo di indurimento

TEMPERATURA	ASCIUTTO AL TATTO	ASCIUTTO IN PROFONDITÀ	INTERVALLO DI SOVRAVERNICIATURA	
			MINIMO	MASSIMO
-5°C (23°F)	8 ore	60 ore	60 ore	Prolungato ¹
5°C (41°F)	5 ore	24 ore	24 ore	Prolungato ¹
15°C (59°F)	150 minuti	10 ore	10 ore	Prolungato ¹
25°C (77°F)	90 minuti	6 ore	6 ore	Prolungato ¹
40°C (104°F)	60 minuti	3 ore	3 ore	Prolungato ¹

¹ Vedi documento tecnico International Paint per le abbreviazioni e definizioni.

Applicazione

Miscelazione	Questo prodotto è fornito in due contenitori separati. Mescolare sempre un'unità completa nelle proporzioni fornite. A miscelazione avvenuta il prodotto deve essere applicato entro il tempo di durata della miscela (Pot Life) specificato. (1) Agitare la Base (Parte A) con un agitatore meccanico. (2) Unire completamente i due contenuti, quello dell'agente Catalizzatore (Parte B) con la Base (Parte A) e miscelarli con un agitatore meccanico.
Rapporto di miscelazione	6 parte(i): 1 parte(i) in volume
Durata della miscela	-5°C (23°F) - 26 ore / 5°C (41°F) - 12 ore / 15°C (59°F) - 4 ore / 25°C (77°F) - 2 ore / 40°C (104°F) - 45 minuti
Spruzzo airless	Consigliato - Ugelli adottabili 0,33-0,45 mm (13-18 thou) Pressione di atomizzazione non inferiore a 155 kg/cm ² (2204 p.s.i.)
Spruzzo convenzionale	(Serbatoio a press.) - Consigliato - Pistola DeVilbiss MBC o JGA - Cappuccio ad aria 704 o 765 - Per erogatore per liquidi E Utilizzare appropriate apparecchiature
Pennello	Idoneo - Tipicamente è possibile ottenere 40-50 microns (1,6-2,0 mils)
Rullo	Idoneo - Tipicamente è possibile ottenere 40-50 microns (1,6-2,0 mils)
Diluente	International GTA713 (o International GTA733 o GTA056) - Non diluire più di quanto consentito dalle leggi ambientali
Diluente di lavaggio	International GTA713 (o International GTA733 o GTA056)
Interruzioni del lavoro	Non consentire al materiale di rimanere nei tubi, nella pistola o nel dispositivo per la spruzzatura. Lavare approfonditamente tutti i dispositivi con International GTA713. Una volta mescolate le unità di pittura non devono essere più sigillate e si consiglia, dopo pause di lavoro prolungate, di ricominciare con nuove unità appena aperte e mescolate.
Pulizia delle apparecchiature	Pulire tutte le apparecchiature immediatamente dopo l'uso con l'International GTA713. È buona norma durante il corso della giornata lavorativa lavare periodicamente le apparecchiature per lo spruzzo. La frequenza della pulizia potrà dipendere da vari fattori come la quantità delle operazioni di spruzzatura, la temperatura e le interruzioni. Tutti i prodotti in eccedenza e i recipienti vuoti devono essere smaltiti in accordo alle legislazioni e/o regolamenti locali applicabili.

Interthane® 870 - Finitura poliuretana

Mano a finire in poliuretano acrilico a due componenti, e ad alto spessore, che offre eccellente durabilità e possibilità di ricopertura a lungo termine.

Informazioni sul prodotto Interthane 870

Colore	Vasta gamma disponibile tramite il sistema Chromascan
Grado di brillantezza	Semilucido
Residuo secco in volume	56% ± 3% (a seconda del colore)
Spessore consigliato	75-125 microns (3-5 mils) secchi equivalenti a 134-223 microns (5,4-8,9 mils) bagnati
Resa Teorica	4,50 m ² /litri a 125 microns secchi in base al residuo secco 180 sq.ft/galloni USA a 5 mils secchi in base al residuo secco
Resa pratica	Considerare un adeguato fattore di perdita
Metodo di applicazione	Spruzzo airless, Pistola a spruzzo ad aria, pennello, Rullo

Tempo di indurimento

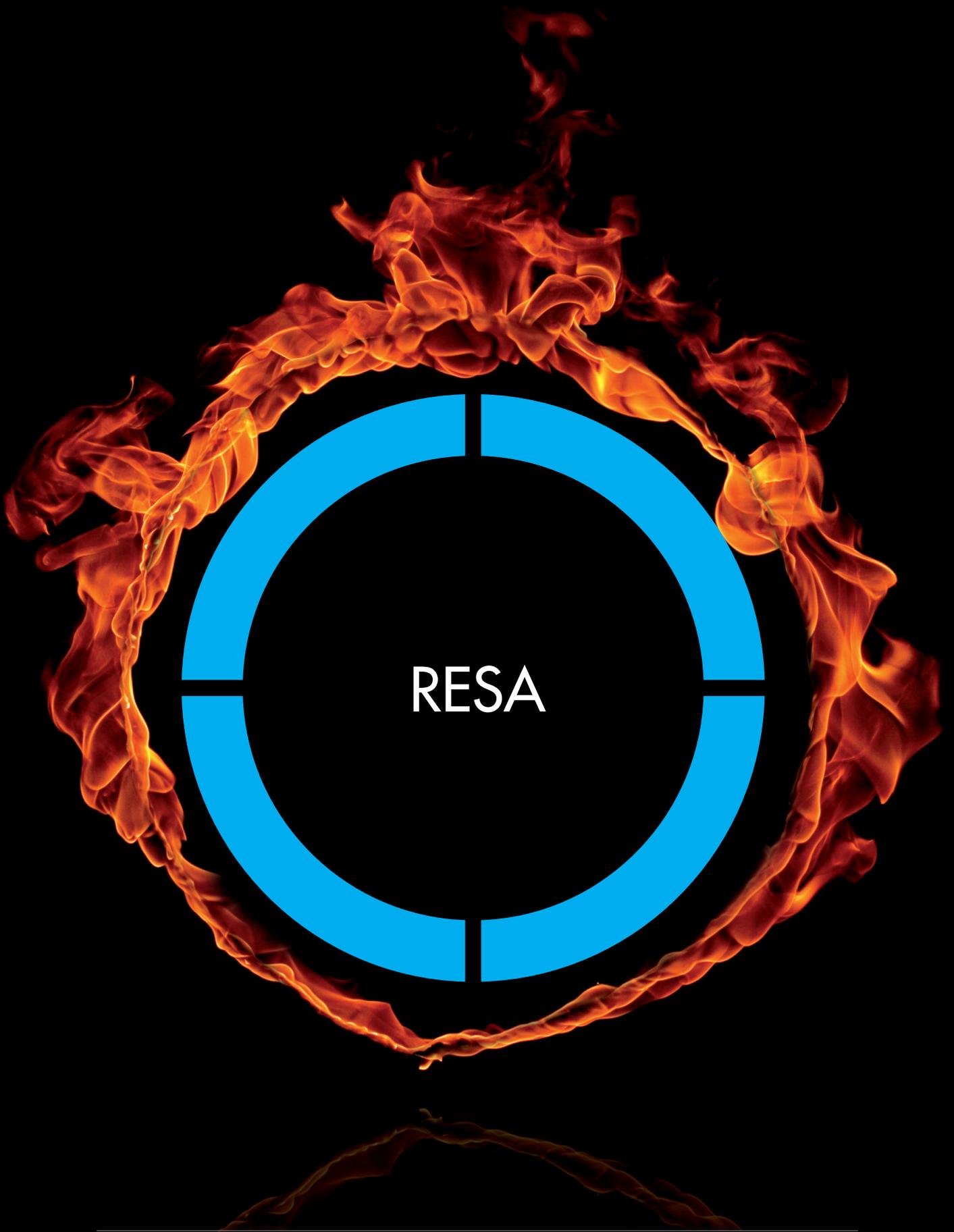
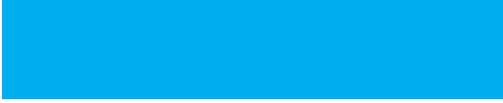
TEMPERATURA	ASCIUTTO AL TATTO	ASCIUTTO IN PROFONDITÀ	INTERVALLO DI SOVRAVERNICIATURA	
			MINIMO	MASSIMO
5°C (41°F)	90 minuti	30 ore	30 ore	Prolungato ¹
15°C (59°F)	75 minuti	16 ore	16 ore	Prolungato ¹
25°C (77°F)	60 minuti	5 ore	5 ore	Prolungato ¹
40°C (104°F)	45 minuti	2.5 ore	2.5 ore	Prolungato ¹

¹ Vedi documento tecnico International Paint per le abbreviazioni e definizioni.

Applicazione

Miscelazione	Questo prodotto è fornito in due contenitori separati. Mescolare sempre un'unità completa nelle proporzioni fornite. A miscelazione avvenuta il prodotto deve essere applicato entro il tempo di durata della miscela (Pot Life) specificato. (1) Agitare la Base (Parte A) con un agitatore meccanico. (2) Unire completamente i due contenuti, quello dell'agente Catalizzatore (Parte B) con la Base (Parte A) e miscelarli con un agitatore meccanico.
Rapporto di miscelazione	7 parte(i) : 1 parte(i) in volume
Durata della miscela	5°C (41°F) - 7 ore / 15°C (59°F) - 3,5 ore / 25°C (77°F) - 2 ore / 40°C (104°F) - 45 minuti
Spruzzo airless	Consigliato - Ugelli adottabili 0,43-0,58 mm (17-23 thou) Pressione di atomizzazione non inferiore a 155 kg/cm ² (2204 p.s.i.)
Spruzzo convenzionale	(Serbatoio a press.) - Consigliato - Pistola DeVilbiss MBC o JGA - Tappo aria 704 o 765 - Ugello E Utilizzare appropriate apparecchiature
Pennello	Idoneo - Tipicamente è possibile ottenere 50-75 microns (2,0-3,0 mils)
Rullo	Tipicamente è possibile ottenere 50-75 microns (2,0-3,0 mils)
Diluyente	International GTA713 o International GTA733 o GTA056 - Non diluire più di quanto consentito dalle leggi ambientali
Diluyente di lavaggio	International GTA713, International GTA733 o International GTA056
Interruzioni del lavoro	Assicurarsi che prodotto non rimanga nelle manichette, nella pistola o nell'apparecchiatura per lo spruzzo. Pulire a fondo tutte le apparecchiature con l'International GTA713. Una volta mescolate le unità di pittura non possono essere riutilizzate ed è quindi consigliabile che dopo una prolungata interruzione dei lavori si ricominci con unità di pittura appena preparata.
Pulizia delle apparecchiature	Pulire tutte le apparecchiature immediatamente dopo l'uso con l'International GTA713. È buona norma durante il corso della giornata lavorativa lavare periodicamente le apparecchiature per lo spruzzo. La frequenza della pulizia potrà dipendere da vari fattori come la quantità delle operazioni di spruzzatura, la temperatura e le interruzioni. Tutti i prodotti in eccedenza e i recipienti vuoti devono essere smaltiti in accordo alle legislazioni e/o regolamenti locali applicabili.





RESA

Resa teorica e pratica

Valutare la resa della pittura è un fattore chiave nella stima dei costi per committenti e imprese. La resa reale dipende da molti fattori: per determinare la quantità di pittura necessaria per una specifica applicazione, tra i principali fattori da considerare troviamo le perdite dovute alle condizioni della superficie, la distribuzione della pittura, il tipo di applicazione e gli sprechi.

Quando si fa un preventivo, occorre sempre stimare la quantità di pittura ipoteticamente necessaria. Tuttavia la varietà dei metodi usati dai vari produttori per calcolare la resa delle pitture può causare confusione e malintesi, specialmente nel caso di confronti tra sistemi di verniciatura diversi. L'intento delle presenti note è quindi di guidare utenti e committenti nella valutazione pratica delle perdite di pittura e nel loro calcolo teorico.

International Protective Coatings ha adottato la tecnica e l'approccio descritti a livello globale nella sua organizzazione.

Residuo secco

Il residuo secco di una pittura è il rapporto tra il volume dei suoi componenti non volatili e il volume iniziale del film prima dell'essiccazione.

Il valore si calcolava tradizionalmente dalla formula della pittura ma, dato che il metodo non teneva conto di fattori come il compattamento dei pigmenti, la ritenzione del solvente o la contrazione del film, questo valore aveva scarsa corrispondenza con i risultati pratici. Infatti l'importanza di tali fattori varia a seconda del tipo di pittura; il residuo secco calcolato può quindi dare una sottostima della resa per alcuni tipi di pittura e una sovrastima per altri.

Misura del residuo secco in laboratorio

Il valore del residuo secco indicato nelle schede dati è la percentuale di film finale ottenuta da un dato spessore di film diluito, steso con un determinato metodo di applicazione e in condizioni specifiche. Si tratta di valori determinati in condizioni di laboratorio, utilizzando (se non diversamente indicato) il metodo di prova descritto nella norma ISO 3233:1998 - Determinazione della percentuale in volume della materia non volatile mediante misurazione della densità di un rivestimento secco.

Situazioni speciali - Pittura con zincante inorganico

Queste pitture possono contenere una percentuale così elevata di pigmenti da provocare vuoti nel film secco. Per ovviare al contenuto variabile di vuoti del film secco e ottenere valori affidabili, il residuo secco è stato misurato con un metodo alternativo. In generale una modifica della ASTM D-2697 fornisce i risultati più significativi ed è usata per le schede dati di International Protective Coatings.

Determinazione della resa teorica dal residuo secco

La resa teorica può essere determinata con le due formule seguenti:

Formula 1 (sistema metrico)

$$\frac{\text{residuo secco (\%)} \times 10}{\text{spess. film secco mis. (in micron)}} = \text{resa teorica (m}^2/\text{l)}$$

Formula 2 (misure USA)

$$\frac{\text{residuo secco (\%)} \times 16,04}{\text{spess. film secco mis. (in mils)}} = \text{resa teorica (ft}^2/\text{galloni USA)}$$

Esempio

Per la determinazione del consumo teorico in litri per ogni metro lineare di profilo, occorre seguire una serie di step riportati qui di seguito:

- **STEP 1:** Fattore di sezione

Il fattore di sezione si calcola andando a considerare la sezione trasversale del profilo.

È il rapporto tra il perimetro esposto al fuoco (in m) e l'area della sezione trasversale (in m²).

- **STEP 2:** Temperatura critica

A meno che non arrivi una indicazione specifica del progettista, in genere si considera quella pari a 500° C.

- **STEP 3:** Spessore secco necessario

Utilizzo la tabella apposita per la determinazione dello spessore in mm di pittura da applicare in funzione della resistenza al fuoco da raggiungere.

- **STEP 4:** Resa teorica

Tale informazione è contenuta all'interno delle schede tecniche di prodotto ed è espressa in m²/l.

- **STEP 5:** Calcolo del consumo in litri

Tale calcolo viene condotto una volta noto lo spessore secco di pittura da applicare.

Dati necessari:

- Spessore secco di pittura
- Perimetro della trave
- Resa teorica ricavabile da scheda tecnica

Il valore della resa teorica viene calcolata in funzione di 1 m².

A questo punto è possibile ricavare il consumo a m²:

$$\frac{1 \text{ m}^2}{\text{resa del prodotto}} = \text{consumo in lt}$$

E di conseguenza il consumo teorico in litri:

$$\frac{\text{Consumo in lt}}{\text{Resa in mm}} = \text{consumo teorico in litri per metro quadro}$$

Dopo aver ricavato lo spessore di protettivo da applicare per la classe di reazione al fuoco scelta, è possibile calcolare il consumo al m²:

spessore di protettivo * consumo teorico in litri per metro quadr

= consumo pratico in litri al metro quadro

Il perimetro esposto al fuoco per m² è pari a:

perimetro profilo scelto (m) * 1 m lineare = superficie esposta su 1 m² di trave

A questo punto è possibile calcolare il consumo:

consumo pratico in litri al m² * superficie esposta su 1 m² = consumo in lt al metro lineare

Esempio applicativo

Supponiamo di utilizzare un profilo HEB 320, il rapporto U/A è pari a 109,7 supponendo che il profilo sia esposto al fuoco su 4 lati.

Consideriamo una temperatura critica di 500° C e andiamo a determinare lo spessore di pittura necessario a resistere al fuoco per 60 minuti.

Il prodotto utilizzato è l'Interchar 1260 ha uno spessore di pittura pari a 0,688.

Interchar 1260

Profili I - Colonne (esposte su 4 lati) spessori in mm di pittura intumescente

A/V (m ⁻¹)	R60								
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C	700 °C	750 °C
50	0.835	0.673	0.496	0.371	0.284	0.215	0.173	0.172	0.172
55	0.874	0.699	0.537	0.399	0.302	0.225	0.181	0.172	0.172
60	0.912	0.726	0.577	0.428	0.320	0.235	0.189	0.172	0.172
65	0.950	0.753	0.620	0.456	0.338	0.245	0.197	0.177	0.172
70	0.988	0.779	0.659	0.485	0.356	0.255	0.205	0.184	0.172
75	1.033	0.806	0.679	0.513	0.373	0.265	0.213	0.192	0.172
80	1.177	0.832	0.699	0.541	0.391	0.275	0.221	0.199	0.172
85	1.321	0.859	0.719	0.570	0.409	0.285	0.229	0.206	0.172
90	1.466	0.886	0.739	0.598	0.427	0.294	0.237	0.214	0.175
95	1.616	0.912	0.758	0.627	0.444	0.304	0.245	0.221	0.181
100	1.769	0.939	0.778	0.655	0.462	0.314	0.254	0.228	0.188
105	1.922	0.965	0.798	0.672	0.480	0.324	0.262	0.235	0.195
110	2.076	0.992	0.818	0.688	0.498	0.334	0.270	0.243	0.201
115	2.229	1.018	0.838	0.704	0.516	0.344	0.278	0.250	0.208
120	2.382	1.109	0.858	0.720	0.533	0.354	0.286	0.257	0.214
125	-	1.216	0.878	0.736	0.551	0.364	0.294	0.264	0.221
130	-	1.324	0.898	0.752	0.569	0.374	0.302	0.272	0.228
135	-	1.431	0.917	0.768	0.587	0.384	0.310	0.279	0.234
140	-	1.541	0.937	0.784	0.605	0.394	0.318	0.286	0.241

La resa teorica della pittura è pari a 1,8 m²/l a 400 microns che su 1 m² equivale ad un consumo di 0,555 lt.

$$\frac{1 \text{ m}^2}{1,8 \frac{\text{m}^2}{\text{l}}} = 0,555 \text{ lt}$$

Volendo calcolare il consumo al m² si ha:

$$\frac{0,555 \text{ lt}}{0,400 \text{ mm}} = 1,389 \frac{\text{lt}}{\text{m}^2 \text{ per mm di spessore}}$$

A questo punto è possibile calcolare il consumo al metro quadro:

$$0,688 \text{ mm} * 1,389 \frac{\text{lt}}{\text{m}^2 * \text{mm}} = 0,956 \frac{\text{lt}}{\text{m}^2}$$

Il perimetro della trave è pari a 1,8 m per m² è pari a:

$$1,8 \text{ m} * 1 \text{ m lineare} = 1,8 \frac{\text{m}^2}{\text{m}}$$

A questo punto è possibile calcolare il consumo teorico in litri:

$$0,956 \frac{\text{lt}}{\text{m}^2} * 1,8 \frac{\text{m}^2}{\text{m}} = 1,72 \frac{\text{lt}}{\text{m}}$$

Conversione da resa teorica a resa pratica

Stimare accuratamente la quantità di pittura necessaria per un particolare lavoro è complicato. La resa teorica infatti non tiene conto delle perdite variabili che si determinano stendendo la pittura contenuta nella latta in un film sulle superfici scelte. Grazie alla conoscenza delle condizioni locali, della loro forza lavoro ecc., le imprese di maggiore esperienza sono in grado più delle altre di fornire stime accurate. Lo scopo di questo documento è integrare tale esperienza mettendo in rilievo i settori di perdita più rilevanti. Si considerano qui due tipi di perdite: le perdite apparenti, dove la pittura, benché sulla superficie, non contribuisce allo spessore specificato, e le perdite effettive, dove la pittura è persa o sprecata. Di seguito si illustrano più in dettaglio tali perdite.

Perdite apparenti

Quando si applica la pittura su una superficie preparata con sabbiatura abrasiva, lo spessore della pittura sui picchi della superficie è minore dello spessore sulle depressioni. In generale, tuttavia, lo spessore sopra i picchi è più importante ai fini dell'esecuzione. Quindi la pittura che non contribuisce a tale spessore si può considerare persa nel profilo in acciaio. Questa è una perdita apparente.

L'effetto del profilo di sabbiatura

Il profilo superficiale generato dalla sabbiatura e la corrispondente perdita apparente sono proporzionali alle dimensioni dell'abrasivo usato; in caso di sabbiatura a grana grossa, ad esempio, la riduzione da effettuare per la perdita di pittura nel profilo è considerevole. Per contro, se l'acciaio è stato sabbiato con graniglia sferica di piccole dimensioni e trattato con shop primer la rugosità superficiale della superficie è meno pronunciata e la perdita molto inferiore.

Si riportano di seguito le perdite tipiche nello spessore di film secco di pittura per determinati profili di sabbiatura:

SUPERFICIE	PROFILO DI SABB.	PERDITA SPESS. FILM SECC.
Acciaio preparato con Wheelabrator usando graniglia sferica, poi trattato con shop primer	0-50 µm	10 µm
Sabb. libera di prec. (ad es. J Blast Super)	50-100 µm	35 µm
Sabbiat. libera grossolana (ad es. J Blast A)	100-150 µm	60 µm
Vecchio acciaio vaiolato alveolare - risabb	150-300 µm	125 µm

Notare che il concetto di perdite nel profilo di sabbiatura non è valido in caso di shop primer e holding primer applicati con basso spessore del film. Questi rivestimenti sottili non si considerano di norma contribuire allo spessore totale del film del sistema di verniciatura.

Distribuzione della pittura

È la perdita di pittura risultante dalla sovrapplicazione quando un verniciatore competente tenta di ottenere con una ragionevole certezza lo spessore minimo come da specifica. La pittura utilizzata in più rispetto alla resa teorica dipende molto dal metodo di applicazione, ad es. pennello, rullo o spruzzo, e quindi dal tipo di struttura da verniciare. Una forma semplice con molte superfici piane non dovrebbe comportare forti perdite, ma in caso di elementi di rinforzo o tralici aperti, ovviamente, le perdite saranno più alte. Si ritengono adeguate le sovrapplicazioni approssimative indicate di seguito:

Pennello e rullo	Perdita
Strutture semplici	5%
Strutture complesse	10-15% (incl. strisce di prodotto)

Spruzzo	Perdita
Strutture semplici	20%
Strutture complesse	60% per strato singolo (incl. strisce di prodotto)
	40% per due strati
	30% per tre strati

Quando si verniciano a spruzzo tralici aperti non è possibile stimare realisticamente la perdita per distribuzione della pittura. In questi casi speciali, in cui la norma prevede uno spessore minimo in tutti i punti misurati, le perdite per distribuzione saranno superiori a quelle sopra indicate.

Perdite effettive

Durante le operazioni di verniciatura si verificano perdite reali di pittura, ad es. la pittura persa nell'apparecchiatura per applicazione a spruzzo o quella che cola dal rullo o dal pennello durante il trasferimento dal contenitore della pittura alla superficie da verniciare. Con la dovuta cautela, si tratta di perdite trascurabili ai fini di un contributo significativo alla perdita totale. Il ricorso ad ausili per ampliare la distanza raggiungibile dal verniciatore può aumentare questo tipo di perdita, che in casi estremi può arrivare al 5%.

Applicazione

Se si effettua l'applicazione a spruzzo, le perdite sono inevitabili e la loro entità dipende dalla forma della struttura da verniciare e dalle condizioni meteo. Le seguenti perdite sono comuni:

Ambiente	Perdita
Spazio ben ventilato ma ristretto	5%
Spazi aperti con aria quasi statica	5-10%
Spazi aperti in condizioni ventose	>20% (il valore può essere eccezionalmente alto se si tenta di effettuare la verniciatura in condizioni di ventosità inadeguate)

Spreco di pittura

Lo spreco di pittura è in parte inevitabile; la pittura si versa, un certo quantitativo rimane nei contenitori scartati e, in caso di materiali bicomponenti, trascorso il tempo di lavorabilità la pittura miscelata diventa inutilizzabile.

Le perdite in sintesi

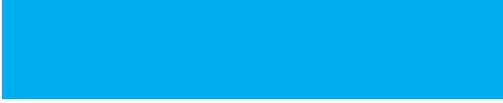
Le perdite di pittura si possono sintetizzare come segue:

Perdita apparente	Profilo della superficie (in effetti influisce solo sul primo strato) Distribuzione
Perdita effettiva	Perdite di applicazione Spreco

Le perdite apparenti vanno aggiunte, le perdite effettive cumulate.

Resa pratica

Conoscendo la resa teorica e i fattori di perdita precedenti, si può calcolare la resa pratica. Tuttavia a causa dell'estrema complessità dei calcoli e della variabilità di molti fattori esterni (tra cui ruvidità superficiale, condizioni climatiche nell'ambiente, complessità della struttura, limitazioni di accesso e metodi di applicazione) è opportuno fare effettuare i calcoli da periti professionisti in possesso di conoscenze adeguate ed esperienza nell'applicazione di pitture protettive con un'ampia gamma di condizioni in loco.



APPLICAZIONI
DI POSA

Applicazioni di posa

L'applicazione di un rivestimento serve a fornire alla superficie da verniciare un film con funzione protettiva e/o decorativa. Il successo di ogni applicazione di vernice è influenzato da numerosi parametri, tra i quali:

- Preparazione superficiale
- Spessore del film
- Metodi di applicazione
- Condizioni durante l'applicazione

Tali fattori verranno illustrati di seguito.

Preparazione superficiale

L'importanza della preparazione superficiale per il successo di un sistema di rivestimento non sarà mai ribadita a sufficienza. Per i dettagli sulla preparazione superficiale fare riferimento al documento di International Protective Coatings "Preparazione superficiale: superfici metalliche", disponibile all'indirizzo www.international-pc.com.

Spessore del film

Un film di spessore adeguato è essenziale per il successo di un sistema di rivestimento. L'applicazione insufficiente determina di norma un insuccesso prematuro. Tuttavia il vecchio proverbio "più pittura c'è, meglio è" può essere ugualmente pericoloso. L'eccessiva applicazione di moderni rivestimenti altamente tecnologici può causare l'intrappolamento del solvente, con conseguente perdita di adesione, o la separazione delle mani di primer. Con la maggior parte dei rivestimenti, i limiti dello spessore accettabile per il film secco consentono ragionevoli variazioni nella pratica, ma lo spessore del film secondo specifica deve sempre essere l'obiettivo in fase di applicazione. Lo spessore effettivo del film secco raccomandato per una particolare superficie dipende dal tipo di sistema di rivestimento utilizzato e dalla natura della superficie. Gli spessori del film secco raccomandati per ciascun prodotto sono indicati nella relativa scheda tecnica.

Misurazione dello spessore del film secco

Se si applica il rivestimento a un substrato in acciaio preventivamente sabbiato con graniglia o pallini abrasivi, la misurazione dello spessore del film secco è più complicata rispetto a un rivestimento applicato a un substrato in acciaio liscio. Sui risultati di misurazione influiscono il profilo delle superfici sottoposte a sabbiatura abrasiva, che cambia da punto a punto, la costruzione dell'equipaggiamento di misura (ad es. le dimensioni del campione) e gli spessori del film secco da misurare. I metodi di misurazione dello spessore del film secco prevedono alcune varianti; gli spessimetri per film secco possono essere calibrati su pannelli in acciaio liscio oppure sabbiato, e si può considerare o non considerare un fattore di correzione per il profilo superficiale. ISO 2808:2007, ISO 19840:2004 e SSPC-PA2 sono standard accettati per la misurazione del film secco. Lo spessore del film secco si misura di norma usando uno spessimetro magnetico non distruttivo, che fornisce un valore misurato dalla superficie del rivestimento al piano magnetico interno al profilo superficiale. Il piano magnetico è il punto teorico nel profilo superficiale che lo spessimetro per film secco considera come posizione media del substrato. Se sono stati applicati film sottili, occorre assicurarsi di considerare il profilo superficiale con cui un po' del rivestimento è stato usato per riempire il profilo. La misurazione sulle superfici sabbiate non è significativa in caso di primer e rivestimenti per sabbiatura inferiori a 25 micron.

Metodi di applicazione

Il metodo di applicazione dipende in larga misura dal tipo di rivestimento scelto. I metodi di applicazione dei rivestimenti protettivi più usati sono il pennello, il rullo, la spruzzatura (ad aria) convenzionale, la spruzzatura convenzionale (recipiente in pressione) e la verniciatura airless. Più oltre si illustrano brevemente vantaggi e svantaggi di tali metodi. Tra gli altri metodi meno usati si citano il frattazzo e la spatola per mastice.

Applicazione a pennello

L'applicazione a pennello va sempre eseguita usando un pennello in setole sintetiche o naturali di buona qualità, di misura adatta e compatibile con il prodotto da applicare. Questa tecnica di applicazione è relativamente lenta e, in generale, si usa per ricoprire piccole aree con vernici decorative e per primer surface tolerant, dove si richiede una buona penetrazione nel substrato in acciaio arrugginito. È particolarmente idoneo per l'applicazione di strisce di prodotto e per rivestire aree complesse nei casi in cui l'uso dei metodi a spruzzo determinerebbe perdite considerevoli per nebulizzazione eccessiva (overspray) e problemi di nebulizzazione secca associati.

Notare che i rivestimenti a più alto spessore sono progettati per l'applicazione con verniciatura airless; di norma l'applicazione a pennello non consente di ottenere spessori elevati. In generale, con il pennello si deve applicare il doppio della vernice per ottenere uno spessore simile all'airless spray.

L'applicazione a pennello richiede una considerevole accuratezza quando si applicano una sull'altra vernici non convertibili, ad es. gomma clorurata su gomma clorurata o vinile su vinile. In questi casi, i solventi nello strato bagnato dissolvono di nuovo rapidamente la mano di vernice sottostante già asciutta. Anche la pennellatura molto leggera normalmente effettuata per le vernici di finitura causa il prelievo della mano precedente, con il risultato di una finitura molto povera. In questi casi si devono dare pennellate leggere e uniformi, coprendo un'area specifica con una o due passate di pennello e non lavorando mai le setole nella mano precedente.

Applicazione a rullo

L'applicazione a rullo è più veloce di quella a pennello su ampie superfici uniformi e si può usare per applicare la maggior parte delle vernici decorative. Tuttavia non consente di controllare facilmente lo spessore del film. Come per il pennello, di norma non si ottengono spessori del film elevati. A seconda del tipo di vernice e del grado di rugosità superficiale, occorre assicurarsi di scegliere l'altezza del pelo del rullo corretta.

Normalmente si usano rulli con nucleo fenolico dotati di copertura in pelo corto o medio e prima dell'uso si deve sottoporre la copertura a prelavaggio, per rimuovere tutte le fibre non fisse.

Verniciatura a spruzzo (convenzionale)

È un metodo di applicazione della vernice veloce e ampiamente diffuso, in cui la vernice viene nebulizzata da un flusso d'aria a bassa pressione. L'equipaggiamento per la verniciatura a spruzzo convenzionale è relativamente semplice e poco costoso, ma è essenziale usare la giusta combinazione di volume dell'aria, pressione dell'aria e flusso di liquido per ottenere una buona nebulizzazione e un film di vernice esente da difetti.

Se non si controlla correttamente l'applicazione a spruzzo, si possono determinare rilevanti perdite di vernice dovute alla nebulizzazione eccessiva e al rimbalzo dalla superficie, oltre a problemi come scarso flusso, colature e formazione di micro-alveoli. Lo svantaggio maggiore della verniciatura a spruzzo convenzionale è che di norma con questo metodo non si possono applicare rivestimenti ad alto spessore, dato che per una nebulizzazione soddisfacente la maggior parte delle vernici va diluita fino a una viscosità idonea, perdendo così le sue proprietà di formare film di spessori elevati.

Verniciatura a spruzzo (recipiente in pressione)

I serbatoi alimentati a pressione o i recipienti a pressione sono normalmente usati con pistole a spruzzo (convenzionali) con flusso d'aria a bassa pressione per fornire uno strumento in grado di erogare la pittura, a una pressione regolata, da un recipiente fino a una pistola a spruzzo attraverso il flessibile del liquido. Il funzionamento dell'attrezzatura è il seguente: Un tratto di flessibile dell'aria è collegato dall'alimentazione dell'aria compressa a un regolatore di pressione dell'aria sul coperchio del serbatoio. Un po' d'aria fluisce a pressione regolata dal regolatore al serbatoio, ma la maggior parte dell'aria passa per il regolatore e raggiunge la pistola a spruzzo tramite un secondo tratto di flessibile dell'aria, per nebulizzare la vernice mentre viene spruzzata. L'aria introdotta nel serbatoio forza la vernice dal serbatoio stesso alla pistola attraverso un tratto di flessibile del liquido. Un agitatore attivato manualmente o da un motore ad aria compressa evita che la vernice si secchi nel serbatoio. La verniciatura a spruzzo (recipiente in pressione) è raccomandata nei casi in cui si devono applicare grandi quantità di vernice e il suo uso, in sostituzione dell'aspirazione o della tazza a gravità collegata alla pistola, riduce significativamente lo spreco di tempo dovuto alle continue ricariche. Inoltre permette di inclinare la pistola a qualsiasi angolazione, per verniciare efficacemente gli oggetti senza sprecare vernice. Si possono usare serbatoi alimentati a pressione con capacità fino a 20 litri (5 galloni USA), che consentono grande libertà di movimento nella postazione di lavoro.

Verniciatura airless

In questo caso la nebulizzazione si ottiene con la pressione idraulica, che forza la vernice attraverso ugelli o punte appositamente progettati. Non viene miscelata aria alla vernice. La pressione idraulica richiesta è normalmente generata da una pompa pneumatica con rapporto elevato tra pressione del liquido e pressione di ingresso dell'aria. Sono disponibili pompe con rapporti tra 20:1 e 60:1, ma le più comuni hanno un rapporto di circa 45:1.

I principali vantaggi della verniciatura airless sono:

- Possibilità di applicare rivestimenti ad alto spessore senza diluizione
- Possibilità di applicazione molto rapida, vantaggiosa in termini economici
- Riduzione di nebulizzazione eccessiva e rimbalzo rispetto alla nebulizzazione convenzionale, con conseguente riduzione delle perdite di materiale e minore pericolo di fumi.

Le punte attraverso cui la vernice è forzata per ottenere la nebulizzazione sono costruite in carburo di tungsteno. Lo spruzzo a ventaglio è prodotto da una fessura posizionata sulla superficie del foro. Sono disponibili fori di varie dimensioni e diversi angoli delle fessure. La scelta della punta dipende dalla pressione del liquido richiesta per fornire la nebulizzazione, accoppiata alle dimensioni del foro necessarie per fornire la corretta portata di erogazione del liquido. La portata di erogazione del liquido controlla lo spessore del film applicato. Angoli della fessura diversi producono spruzzi di larghezze differenti. La selezione di una particolare larghezza dello spruzzo dipende dalla forma e dalle dimensioni della struttura da verniciare. La scelta della larghezza dello spruzzo è anche collegata alla dimensione del foro: a parità di dimensioni del foro, più largo è lo spruzzo a ventaglio meno vernice viene applicata per unità di superficie. L'equipaggiamento per verniciatura airless opera normalmente a pressioni del circuito del liquido fino a 352 kg/cm² (5.000 p.s.i.), e deve sempre essere utilizzata nel rispetto delle istruzioni operative del produttore e delle precauzioni di sicurezza. In generale, punte con dimensione del foro di 0,23-0,33 mm (9-13 mill. di pollice) sono idonee per rivestimenti da applicare con spessore del film bagnato di 50 micron (2 mil). Punte di dimensioni di 0,33-0,48 mm (13-19 mill. di poll.) sono idonee per film bagnati di 100-200 micron (4-8 mil) e 0,48-0,79 mm (19-31 mill. di pollice) per 200 micron (8 mil) e oltre. Stucchi per lavori pesanti applicati con spessore del film molto elevato possono richiedere punte con fori larghi 1,2-1,52 mm (40-60 mill. di pollice). Sono disponibili punte di diversi tipi, la scelta dipende dalla finitura richiesta, dalla facilità di applicazione e dalla facilità di rimozione delle ostruzioni dalla punta. Con alcuni prodotti, l'effetto decorativo ottenuto con la verniciatura airless non è altrettanto buono di quello ottenibile con la verniciatura a spruzzo convenzionale. Tuttavia l'applicazione con verniciatura airless è oggi ampiamente accettata come metodo adeguato per l'applicazione di rivestimenti protettivi ad alte prestazioni.

Condizioni durante l'applicazione

Durante l'applicazione dei rivestimenti protettivi, i fattori più importanti da considerare sono le condizioni del substrato, la temperatura della superficie e le condizioni atmosferiche al momento della pitturazione.

L'applicazione della vernice si deve effettuare in condizioni atmosferiche buone e con prevalenza di tempo mite. La pitturazione non deve essere effettuata:

- Quando la temperatura dell'aria scende sotto il limite inferiore di essiccazione o indurimento della vernice
- In condizioni di nebbia o foschia o se sta per piovere o nevicare
- Quando sulla superficie da verniciare è presente condensa o può formarsi condensa durante il periodo iniziale di essiccazione della vernice

Le temperature dell'acciaio scendono durante la notte. Durante il giorno tornano a salire, ma c'è sempre un ritardo tra la variazione della temperatura dell'acciaio e le condizioni atmosferiche, quindi sulla sua superficie può formarsi condensa. La condensa si forma se la temperatura dell'acciaio è inferiore al punto di rugiada dell'atmosfera.

Condizioni limite

Il cattivo tempo è un problema ben noto agli utilizzatori di rivestimenti protettivi. L'umidità relativa raramente crea dei problemi. La maggior parte delle vernici tollera livelli di umidità elevati, ma non si deve permettere all'umidità di formare condensa sulla superficie da verniciare. Per determinare se una superficie è bagnata, la temperatura dell'acciaio va misurata con un termometro per superfici e il punto di rugiada va calcolato dopo la misurazione dell'umidità con un igrometro. Non si deve applicare la vernice se la temperatura dell'acciaio è superiore al punto di rugiada di meno di 3°C.

Non si deve applicare la vernice se le superfici sono interessate da pioggia o ghiaccio. Alcune vernici bicomponenti (alcuni rivestimenti epossidici bicomponenti tradizionali, ad esempio), non devono essere applicate a basse temperature per non ritardarne l'indurimento.

Condizioni estreme

In generale, si parla di condizioni estreme in riferimento a temperature ambiente inferiori ai 4°C o superiori ai 40°C.

Sotto i 4°C l'indurimento dei rivestimenti come i normali epossidici bicomponenti rallenta fortemente, e per alcune vernici si arresta del tutto. Per evitare effetti negativi su applicazione e prestazioni, le vernici a base di acqua non devono essere conservate o applicate a temperature inferiori a 4°C. Gli altri rivestimenti protettivi non subiscono effetti così importanti. Gomme clorurate e vinili sono più idonei all'uso a temperature inferiori a 0°C, a condizione che la superficie sia pulita e libera da ghiaccio o brina. Alcuni rivestimenti si possono applicare anche a temperature così basse, ma l'indurimento viene fortemente ritardato.

All'altro estremo, ovvero temperature di 40°C e superiori, l'essiccazione e l'indurimento delle vernici sono piuttosto rapidi e occorre evitare la verniciatura a nebulizzazione secca. La causa è la perdita troppo rapida del solvente dalle goccioline di vernice tra l'ugello nebulizzatore e la superficie. Per evitarlo:

- Usare la pistola a spruzzo alla distanza minima consentita dal pezzo lavorato, nebulizzare la vernice mantenendo sempre la pistola a 90° rispetto alla superficie da verniciare
- Se necessario, aggiungere solventi fino al massimo al 5% in volume

In queste condizioni si devono adottare tecniche per prevenire difetti quali vuoti, alveoli, bolle o scarsa copertura dovuta all'evaporazione ultrarapida del solvente. Ipotizzando di mantenere standard di lavorazione buoni, di norma è possibile applicare in modo soddisfacente la maggior parte dei prodotti International Protective Coatings sul substrato di acciaio fino a 65°C.

Preparazione superficiale: superfici metalliche

Una corretta preparazione superficiale è essenziale per il successo di qualsiasi schema di rivestimento protettivo proattivo. L'importanza di rimuovere olio, grasso, verniciature preesistenti e contaminanti superficiali (come incrostazioni di laminatoio e ruggine sull'acciaio e sali di zinco sulle superfici zincate) non sarà mai ribadita a sufficienza.

Le prestazioni di ogni verniciatura dipendono direttamente da una corretta e accurata preparazione della superficie prima della pitturazione. Se la preparazione della superficie è scorretta o incompleta, anche il sistema di verniciatura più costoso e tecnologicamente avanzato è destinato al fallimento.

Acciaio: valutazione della superficie

Le prestazioni dei rivestimenti protettivi applicati all'acciaio sono significativamente influenzate dalle condizioni del substrato subito prima della verniciatura. I principali fattori di influenza sulle prestazioni sono:

- contaminazione superficiale comprendente sali, oli, grasso, composti per perforazione e taglio
- ruggine e incrostazioni di laminatoio
- profilo superficiale

Gli obiettivi principali della preparazione superficiale sono assicurare la rimozione di tutti i contaminanti, creare un profilo superficiale che consenta una soddisfacente adesione della vernice da applicare e ridurre la possibilità di corrosione causata dalla presenza di contaminanti superficiali. Le procedure raccomandate sono illustrate nello standard internazionale ISO 8504:2000 (E) e nelle specifiche SSPC-SP.

Contaminazione della superficie

Prima di proseguire con la preparazione superficiale o la verniciatura dell'acciaio, è essenziale rimuovere completamente sali solubili, olio, grasso, composti per perforazione e taglio e altri contaminanti superficiali. Il metodo più comune è forse il lavaggio con solvente, seguito dall'asciugatura con stracci puliti. L'asciugatura è una fase critica, perché se non si esegue con cura l'unico risultato del lavaggio con solvente sarà spargere il contaminante in un'area più vasta. Gli stracci devono essere cambiati spesso. Si usano comunemente anche emulsioni proprietarie, composti sgrassanti e la pulizia a vapore. Le procedure raccomandate sono illustrate nello standard internazionale ISO 8504:2000 (E) e nella SSPC-SP1.

Imperfezioni della superficie

Prima della verniciatura si devono rettificare le imperfezioni del substrato. Tali correzioni fanno parte del processo di preparazione superficiale che deve sempre essere attuato prima di applicare la vernice.

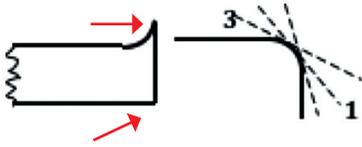
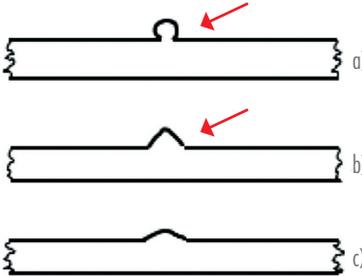
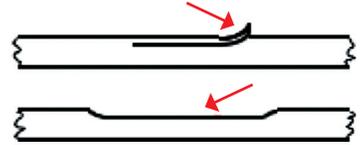
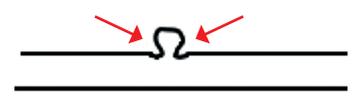
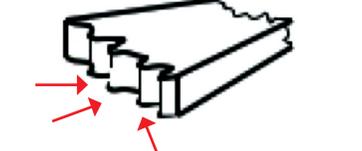
Incrostazioni di laminatoio: uno strato di ossido di ferro formatosi sulla superficie dell'acciaio durante la laminazione a caldo. Le incrostazioni di laminatoio aderenti vanno rimosse con sabbatura abrasiva o pulizia con utensili elettrici fino al grado SSPC-SP11 o SSPC-SP15.

I metodi con utensili manuali ed elettrici possono essere efficaci su incrostazioni di laminatoio poco aderenti. Verniciature preesistenti: la rimozione con sabbatura abrasiva è più efficace; i metodi di pulizia con utensili manuali ed elettrici sono quindi possibili ma molto più laboriosi e più indicati per aree ristrette.

Ruggine: l'ideale è rimuoverla con sabbatura abrasiva prima della verniciatura, ma il livello di rimozione richiesto dipende dal sistema di verniciatura applicato. Sono anche possibili metodi con utensili manuali ed elettrici, ma di nuovo sono più laboriosi e più indicati per aree ristrette.

Se non vengono rimosse, le incrostazioni di laminatoio, la vernice o la ruggine poco aderenti possono provocare la delaminazione della vernice dal substrato.

Saldature, bordi di taglio e imperfezioni della superficie: I gradi di preparazione sono descritti nello standard ISO 8501-3. International Protective Coatings raccomanda i seguenti metodi e livelli minimi di preparazione per ogni struttura in acciaio nuova:

<p>SPIGOLO VIVO</p>	<p>Gli spigoli devono essere trattati fino a un raggio minimo arrotondato di 2 mm o sottoposti a smerigliatura a tre passaggi o equivalente</p>	
<p>GOCCE DI SALDANTE</p>	<p>1. Prima della sabbiatura rimuovere le gocce individuate con una smerigliatrice, un martello da saldatore ecc.</p> <p>2. Per le gocce individuate dopo la sabbiatura:</p> <p>a) Rimuovere con martello da saldatore, raschietto ecc.</p> <p>b) Se la goccia ha spigoli vivi, smussarla con una levigatrice a disco o una smerigliatrice</p> <p>c) Gocce smussate - non sono richiesti trattamenti</p>	
<p>LAMINAZIONE DELLA PIASTRA</p>	<p>Tutte le laminazioni vanno rimosse con smerigliatrice o levigatrice a disco</p>	
<p>RIENTRANZA</p>	<p>Se la rientranza è più profonda di 1 mm e la larghezza è inferiore alla profondità, può essere necessario riparare con saldatura o smerigliatura</p>	
<p>SALDATURA MANUALE</p>	<p>Rimuovere i cordoni di saldatura con irregolarità superficiali o bordi eccessivamente taglienti usando una levigatrice a disco o smerigliatrice</p>	
<p>SUPERFICIE TAGLIATA A GAS</p>	<p>Rimuovere le superfici eccessivamente irregolari con una levigatrice a disco o smerigliatrice</p>	

Acciaio: metodi di preparazione superficiale

Si descrivono brevemente di seguito alcuni dei vari metodi di preparazione superficiale dell'acciaio. Per maggiori dettagli e raccomandazioni fare riferimento alle norme complete, come:

- Standard internazionali ISO 8501-1:2007(E) e ISO 8501-2:1994. Preparazione dei substrati di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti correlati - Valutazione visiva del grado di pulitura della superficie.
- Standard internazionale ISO 8504:2000 (E). Preparazione dei substrati di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti correlati - Metodi di preparazione superficiale.
- The Society for Protective Coatings (SSPC), Pittsburg, PA, USA. Ampia gamma di standard di preparazione superficiale, inclusi standard visivi a integrazione degli standard scritti.
- Standard svedese SIS 05 59 00 (1967 - Standard illustrato per la preparazione superficiale delle superfici in acciaio verniciato).
- Associazione giapponese di ricerca per le costruzioni navali - Standard per la preparazione delle superfici in acciaio prima della verniciatura (standard "JSRA").
- Standard per l'idrosabbatura International Protective Coatings.
- Standard per la sabbatura a umido International Protective Coatings.
- Standard per la sabbatura leggera (sweep blasting) International Protective Coatings.

Pulizia con utensili manuali

Incrostazioni di laminatoio, ruggine e vernici preesistenti poco aderenti si possono rimuovere dall'acciaio mediante spazzolatura metallica manuale, sabbatura, raschiatura e scalpellatura. Questi metodi però sono incompleti e lasciano sempre uno strato di ruggine che aderisce saldamente alla superficie in acciaio. I metodi sono descritti nella SSPC-SP2, Pulizia con utensili manuali, e il livello di preparazione deve essere di norma conforme a ISO 8501-1:2007 grado St2-B, C o D.

Pulizia con utensili elettrici

In generale per rimuovere incrostazioni di laminatoio, vernice e ruggine poco aderenti la pulizia con utensili elettrici è più efficace e meno laboriosa di quella manuale. Di norma si usano spazzole metalliche, smerigliatrici, sabbatrici e utensili da impatto, come gli scrostatori ad aghi.

Nel caso delle spazzole metalliche elettriche occorre assicurarsi in particolare di non lucidare la superficie in metallo, perché così facendo si ridurrebbe l'adesione della mano di vernice successiva. Un metodo efficace è anche il processo meccanico di sabbatura per spazzolatura (bristle blasting), che può generare un profilo superficiale fino a 75µm (3 mil) in aree in cui non si può ricorrere alla granigliatura.

I metodi sono descritti nella SSPC-SP3, Pulizia con utensili elettrici, SSPC-SP11, Pulizia a metallo nudo con utensili elettrici e SSPC-SP15, Pulizia con utensili elettrici di grado commerciale, e di norma il livello di preparazione deve essere secondo ISO 8501-1:2007 grado St3-B, C o D. SSPC-SP11 e SSPC-SP15 descrivono un grado di profilo superficiale ottenibile con la pulizia mediante utensili elettrici.

Pulizia con sabbatura abrasiva

È di gran lunga il metodo più efficace per rimuovere incrostazioni di laminatoio, ruggine e vecchia vernice utilizzando abrasivi come sabbia, graniglia o pallini ad alta pressione.

Il grado di preparazione idoneo per una particolare specifica di verniciatura dipende da molti fattori, il più importante dei quali è il tipo di sistema di verniciatura scelto.

Lo standard principale usato nelle schede tecniche dei prodotti International Protective Coatings è ISO 8501-1:2007(E), Preparazione dei substrati di acciaio prima dell'applicazione di pitture e prodotti correlati - Valutazione visiva del grado di pulitura della superficie. Questo standard è una versione leggermente ampliata dello standard svedese (SIS 05 59 00), che è stato sviluppato dallo Swedish Corrosion Institute in collaborazione con la American Society for Testing & Materials (ASTM) e con la Society for Protective Coatings (SSPC), USA, e utilizzato su scala mondiale fino all'introduzione della ISO 8501-1.

Se del caso, nelle schede tecniche dei singoli prodotti è stata indicata la specifica equivalente SSPC-SP più prossima. Si riconosce che gli standard SSPC e ISO non sono identici e, di conseguenza, le schede tecniche dei prodotti possono indicare il grado Sa2½ (ISO 8501-1:2007) come alternativa alla SSPC-SP6, Sabbatura commerciale o alla SSPC-SP10, Sabbatura a metallo quasi bianco. La selezione di questi gradi di sabbatura sarà valutata in base a numerosi fattori, tra cui tipo di rivestimento, prestazioni previste e condizioni in esercizio.

Acciaio: metodi di preparazione superficiale (continua)

Come principio generale, per prodotti raccomandati per immersione o condizioni atmosferiche aggressive o standard di sabbatura richiesto sarà fino a Sa2½ (ISO 8501-1:2007) o SSPC-SP10; per prodotti raccomandati per esposizione atmosferica generale lo standard di sabbatura richiesto sarà Sa2½ (ISO 8501-1:2007) o SSPC-SP6.

Prima della sabbatura si deve sgrassare la struttura in acciaio e si devono rimuovere tutti i residui di saldatura. Se sulla superficie sono presenti sale, grasso o oli, sembreranno rimossi dal processo di sabbatura, ma non sarà così. Anche se non visibile, la contaminazione sarà ancora presente come un sottile strato e inciderà sull'adesione delle mani successive. Cordoni di saldatura, schegge metalliche e spigoli vivi messi a nudo dal processo di sabbatura devono essere spianati; la vernice tende a sfuggire dagli spigoli vivi, con conseguente assottigliamento dello strato di vernice e riduzione della protezione. I residui di saldatura sono quasi impossibili da ricoprire uniformemente e spesso scarsamente aderenti; questi fattori sono una causa comune di insuccesso prematuro della verniciatura.

Il profilo superficiale ottenuto durante la sabbatura è importante e dipenderà dall'abrasivo usato, dalla pressione dell'aria e dalla tecnica di sabbatura.

Un profilo troppo basso può non offrire un'adesione sufficiente per la verniciatura, mentre un profilo troppo alto può causare una copertura irregolare dei picchi alti e taglienti, che porta a un insuccesso prematuro della verniciatura, in particolare nel caso di rivestimenti a strato sottile come primer per sabbatura. La tabella seguente fornisce una breve guida ai profili tipici di rugosità superficiale ottenuti usando vari tipi di abrasivo.

TIPO DI ABRASIVO	DIMENSIONI MAGLIA	ALTEZZA MAX. PROFILO
Sabbia molto fine	80	37 micron (1,5 mil)
Sabbia grossolana	12	70 micron (2,8 mil)
Pallini di ferro	14	90 micron (3,6 mil)
Tipica "loppa di rame" non metallica dimensione grani 1,5-2,0 mm	-	75 -100 micron (3 -4 mil)
Graniglia di ferro n. G16	12	200 micron (8,0 mil)

Sabbatura abrasiva a umido / sabbatura con slurry

La sabbatura abrasiva a umido utilizza uno slurry di acqua e abrasivo invece del solo abrasivo secco. Il vantaggio è che si riducono ampiamente i pericoli dovuti alla polvere e associati a problemi di salute. Un altro importante vantaggio è che quando si sabbano a umido vecchie superfici molto arrugginite si lavano via molte tracce di corrosione solubili dalle cavità dell'acciaio, con conseguente netto miglioramento delle prestazioni del sistema di verniciatura applicato.

Tuttavia uno svantaggio di questa tecnica è che l'acciaio pulito inizia ad arrugginire rapidamente dopo la sabbatura. Se il flash rusting (leggera ossidazione dell'acciaio conseguente alla sabbatura) è considerato troppo pesante per l'applicazione della vernice, può essere rimosso o ridotto mediante spazzolatura con spazzola a setole dure o lavaggio con acqua dolce ad alta pressione. Il lavaggio ad alta pressione causerà la formazione di nuova ruggine nell'area, ma questo metodo consente di ridurre il grado di flash rusting da pesante a leggero.

Si possono aggiungere all'acqua inibitori proprietari, ma International Protective Coatings non raccomanda tale pratica. Si può considerare l'uso di un primer resistente all'umidità da applicare all'acciaio sabbato ad umido finché è ancora umido. Se le superfici sabbate a umido presentano segni di corrosione, è necessario pulirle meccanicamente o preferibilmente sottoporle a sabbatura leggera per rimuovere la corrosione prima di verniciarle.

Idrosabbatura

L'idrosabbatura è una tecnica per la pulizia delle superfici basata interamente sull'energia dell'acqua che colpisce una superficie per sfruttarne l'effetto pulente. I sistemi di idrosabbatura NON prevedono l'uso di abrasivi. Si evitano quindi i problemi dovuti all'inquinamento da polveri e allo smaltimento degli abrasivi esausti.

Acciaio: metodi di preparazione superficiale (continua)

I termini idrosabbatura, idrogetto e getto d'acqua significano essenzialmente la stessa cosa e si utilizzano tutti per descrivere il medesimo processo. Può però generarsi confusione sulla differenza tra il semplice lavaggio ad acqua e l'idrosabbatura. Per chiarire il quadro, International Protective Coatings ha adottato le seguenti definizioni comunemente accettate:

Lavaggio ad acqua a bassa pressione:

opera a pressioni inferiori a 68 bar (1.000 p.s.i.)

Lavaggio ad acqua ad alta pressione:

opera a pressioni tra i 68 e i 680 bar (1.000-10.000 p.s.i.)

Idrosabbatura ad alta pressione:

opera a pressioni inferiori a 680-1.700 bar (10.000 -25.000 p.s.i.)

Idrosabbatura ad ultra alta pressione:

opera a pressioni superiori a 1.700 bar (25.000 p.s.i.);

la maggior parte delle macchine opera nella gamma 2.000-2.500 bar (30.000-36.000 p.s.i.)

I metodi sono descritti nella SSPC-SP12, Preparazione superficiale e pulizia di metalli con idrogetto prima della riverniciatura. Alla SSPC-SP12 si può affiancare la SSPC-Vis 4, Guida e fotografie di riferimento per superfici in acciaio preparate con il sistema "water jetting".

Gli standard di idrosabbatura di International Protective Coatings sono stati elaborati utilizzando equipaggiamento di idrosabbatura ad ultra alta pressione. Questi standard sono quindi applicabili alle superfici prodotte con una vasta gamma di pressioni di idrosabbatura, a condizione che l'equipaggiamento usato sia idoneo per la pulizia fino allo standard visivo descritto. Va sottolineato che l'idrosabbatura non produce un profilo superficiale.

Le superfici in acciaio generate dall'idrosabbatura NON hanno lo stesso aspetto di quelle generate dalla sabbatura abrasiva a secco o dalla sabbatura con slurry; l'acqua da sola non può tagliare o deformare l'acciaio allo stesso modo degli abrasivi, quindi le superfici idrosabbate tendono ad avere un aspetto opaco anche prima della puntinatura di ruggine. Il flash rusting, che si verifica mentre l'acciaio idrosabbato si asciuga, modifica rapidamente tale aspetto iniziale.

Come per la sabbatura abrasiva a umido e con slurry, le puntinature di ruggine pesanti possono essere rimosse o ridotte mediante spazzolatura con spazzola a setole dure e lavaggio con acqua dolce ad alta pressione. Il lavaggio ad alta pressione è il metodo preferito e può ridurre il grado di flash rusting da pesante a leggero. La spazzolatura manuale metallica o a setole per rimuovere le puntinature di ruggine pesanti è accettabile per aree ridotte, ma di solito genera una superficie inadeguata. La spazzolatura rotante metallica può però produrre superfici accettabili nel caso di aree ampie.

Per prevenire il flash rusting si possono usare inibitori chimici della corrosione solubili in acqua, ma International Protective Coatings non raccomanda tale pratica. Questi inibitori devono essere accuratamente risciacquati con acqua dolce, perché possono lasciare uno strato cristallino sulla superficie in acciaio mentre l'acqua evapora; ciò può comportare perdita di adesione e formazione di vescicole osmotiche nelle verniciature successivamente applicate.

Acciaio inox: valutazione della superficie

Come nel caso dei substrati in acciaio al carbonio, l'acciaio inox deve essere asciutto ed esente da contaminanti quali ruggine, incrostazioni, olio e grasso e presentare un profilo superficiale definito prima della verniciatura.

Contaminazione della superficie

Prima di proseguire con la preparazione superficiale o la verniciatura dell'acciaio inox, è essenziale rimuovere completamente sali solubili, olio, grasso, composti per perforazione e taglio e altri contaminanti superficiali. Come per l'acciaio al carbonio, tale operazione è realizzabile con un lavaggio con solvente. Per la pulizia non si devono usare soluzioni di cloruro, in quanto possono favorire la corrosione alveolare dell'acciaio inox.

Imperfezioni della superficie

Incrostazioni: si possono rimuovere con decapaggio o abrasione meccanica (utensili manuali o elettrici o sabbatura abrasiva).

Macchie di ruggine: prima di verniciare è opportuno rimuovere le macchie di ruggine causate dal contatto con acciaio al carbonio o particelle di ferro. Le macchie leggere possono essere rimosse con Interplus 614; le macchie più pesanti possono richiedere decapaggio o abrasione.

Colorazione da ossidazione: scolorimento indicante un assottigliamento dello strato di ossido sulla superficie dell'acciaio inox. È provocato dal calore di attività quali la saldatura e va idealmente trattato prima del rivestimento; se non rimosso, può incidere negativamente sulla resistenza alla corrosione del substrato.

Nei casi più gravi, la colorazione da ossidazione può rendere necessaria l'abrasione; nei casi leggeri possono essere sufficiente la smerigliatura o il decapaggio.

Acciaio inox: metodi di preparazione superficiale

Pulizia con utensili manuali ed elettrici

È idonea in caso di macchie di ruggine, incrostazioni poco aderenti e verniciature preesistenti.

Per trattare la colorazione da ossidazione è idonea anche la pulizia con utensili elettrici.

Carta abrasiva, spazzole metalliche ecc. devono essere esenti da ferro e, per evitare la possibile incorporazione di particelle di ferro nel substrato, ove possibile si raccomanda che gli utensili non siano stati precedentemente usati per la preparazione di acciaio al carbonio.

La preparazione con utensili manuali ed elettrici produce difficilmente un profilo sufficiente per l'applicazione del rivestimento.

Pulizia con sabbatura abrasiva

È il metodo di gran lunga più efficace per rimuovere incrostazioni, ruggine e vernici preesistenti. Si devono usare abrasivi non metallici, ad es. ossido di alluminio o garnet; abrasivi come graniglia o pallini di ferro difficilmente forniscono un profilo soddisfacente e possono lasciare tracce di ferro sulla superficie dell'acciaio inox e causare macchie. Di norma si può ottenere un profilo superficiale di 50µm (2 mil) utilizzando abrasivi rigidi non metallici, come l'ossido di alluminio.

Per evitare deformazioni del substrato durante la sabbatura occorre assicurarsi di supportare le sezioni sottili della lastra di acciaio inox.

Idrosabbatura

Come con l'acciaio al carbonio, l'idrosabbatura non produce un profilo superficiale. Nel caso dell'acciaio inox l'idrosabbatura è normalmente usata per rimuovere incrostazioni e verniciature preesistenti. Per rimuovere le tracce di decapanti e metallo distaccato si può anche usare il seguente trattamento di decapaggio dell'ossidazione di saldatura. L'acqua di risciacquatura deve essere accuratamente smaltita in osservanza delle normative ambientali locali.

Decapaggio e passivazione

I trattamenti di decapaggio possono essere usati per rimuovere le incrostazioni e correggere la colorazione da ossidazione e, a condizione che il substrato venga pulito accuratamente e sia libero da ogni altra contaminazione, viene di norma lasciato passivato una volta rimosso il prodotto decapante.

Anche qui occorre assicurarsi di smaltire correttamente tutti i residui del decapaggio. Le superfici passivate richiedono l'abrasione metallica (preferibilmente sabbatura abrasiva) per assicurare un profilo di adesione sufficiente per la successiva verniciatura.

Metallo non ferroso: valutazione della superficie

I principali fattori di influenza sulle prestazioni sono:

- contaminazione superficiale comprendente sali, oli, grasso, composti per perforazione e taglio
- profilo superficiale

Gli obiettivi principali della preparazione superficiale sono assicurare la rimozione di tutti i contaminanti, creare un profilo superficiale che consenta una soddisfacente adesione della vernice da applicare e ridurre la possibilità di corrosione causata dalla presenza di contaminanti superficiali.

Metallo non ferroso: metodi di preparazione superficiale

Alluminio

La superficie deve essere pulita, asciutta e esente da grasso. Se sono presenti sali di corrosione, vanno rimossi sottoponendo la superficie ad abrasione leggera. Si può ottenere con spazzolatura metallica o sabbiatura leggera con abrasivo fine non metallico. Prima della verniciatura, applicare uno strato sottile di primer di ancoraggio acido proprietario per favorire l'adesione delle mani successive.

Acciaio zincato

La superficie deve essere pulita, asciutta e esente da grasso. Nella maggior parte dei casi lo sgrassaggio delle superfici zincate richiede qualche sforzo per ottenere una superficie pulita. Eventuali tracce di corrosione da ossido di zinco devono essere rimosse mediante lavaggio ad alta pressione con acqua dolce o lavaggio con acqua dolce con strofinatura.

Nel caso ideale, la superficie adatta al rivestimento si prepara mediante sabbiatura leggera, ma è sempre consigliabile un lavaggio con acqua dolce per rimuovere i sali di zinco solubili.

Molti rivestimenti a base di polimeri non saponificabili possono essere applicati direttamente su superfici zincate preparate in questo modo.

Se la sabbiatura leggera non è possibile, per favorire l'adesione delle mani di vernice successive si deve usare una soluzione corrosiva acida, una soluzione mordente o un primer di ancoraggio.

È possibile richiedere a International Protective Coatings i dettagli sui rivestimenti applicabili all'acciaio zincato sottoposto a sabbiatura leggera e sulle soluzioni corrosive e i primer di ancoraggio idonei.

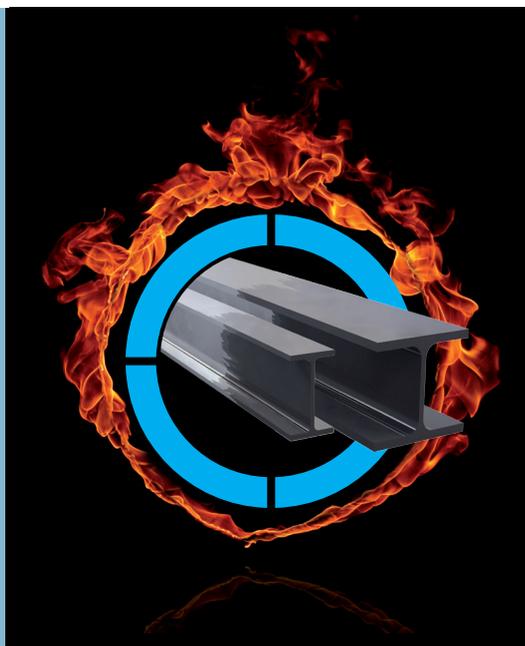
Se l'acciaio è stato sottoposto a trattamento passivante subito dopo la zincatura, questo deve o essere esposto agli agenti atmosferici per un periodo di alcuni mesi di esposizione esterna o essere abraso prima dell'applicazione di un rivestimento. In generale i trattamenti mordenzanti non hanno effetto sui materiali zincati appena passivati.

Altri metalli non ferrosi

La superficie deve essere pulita, asciutta e esente da grasso. I sali di corrosione devono essere rimossi con abrasione leggera e lavaggio ad acqua. La superficie pulita deve essere abrasa o sottoposta a sabbiatura abrasiva molto leggera utilizzando bassa pressione e un abrasivo non metallico e poi primerizzata con uno strato di primer di ancoraggio prima della verniciatura.

Per il piombo, se la superficie viene abrasa con cura il primer di ancoraggio può essere omesso.

KNAUF



Le nostre certificazioni



www.knauf.it

knauf@knauf.it

2/2019

SEGUICI SU:



Sede:
Castellina Marittima (PI)
Tel. 050 69211
Fax 050 692301

Stabilimento Sistemi a Secco:
Castellina Marittima (PI)
Tel. 050 69211
Fax 050 692301

Stabilimento Sistemi Intonaci:
Gambassi terme (FI)
Tel. 0571 6307
Fax 0571 678014

K-Centri:
Knauf Milano
Rozzano (MI)
Tel. 02 52823711

Knauf Pisa
Castellina Marittima (PI)
Tel. 050 69211

Tutti i diritti sono riservati ed oggetto di protezione industriale. Le modifiche dei prodotti illustrati, anche se parziali, potranno essere eseguite soltanto se esplicitamente autorizzate dalla società Knauf di Knauf S.r.l. S.a.s. di Castellina Marittima (PI) che, pertanto, non risponde di un eventuale uso improprio degli stessi. Tutti i dati forniti ed illustrati sono indicativi e la società Knauf si riserva di apportare in ogni momento eventuali modifiche che riterrà opportune, in conseguenza delle proprie necessità aziendali e dei procedimenti produttivi.