

Ultra-cool Technology



La tecnologia
del colore
che rivoluziona
le tinte
in esterno

Edilizia professionale



Colore, tecnologia, durata: l'assoluta innovazione di Ultra-cool Technology

Il colore riveste un ruolo fondamentale nella riqualificazione del patrimonio architettonico. Occorre però considerare che sono molteplici gli elementi che possono influire sulla performance di un colore in esterno. Fondamentale è l'utilizzo di pigmenti di qualità insieme a prodotti di alta gamma che, particolarmente ricchi di resine, migliorano la tenuta e la resa del colore.

Inoltre, cruciale nella realizzazione di un colore è il sistema tintometrico. La risposta PPG è **Absolu System**, che garantisce una costante risposta colorimetrica, massima precisione nella realizzazione delle tinte e la loro ripetibilità nel tempo, una copertura perfetta e una migliore durata del colore in esterno.

Sulle superficie esterne, il colore viene messo a dura prova dagli agenti atmosferici e dall'irradiazione solare, che ne compromettono la stabilità e la durata nel tempo. Grazie ai pigmenti innovativi di **Ultra-cool, la speciale tecnologia del colore** messa in campo dal Gruppo PPG, abbinati alle finiture di alta gamma Sigma Coatings, la durabilità del colore in esterno viene garantita anche in presenza delle tinte più scure e intense.



Voice of Colour

Il colore secondo noi

Voice of Colour è la nostra strategia del colore: un laboratorio di analisi, ricerca, progettazione e sperimentazione sul colore, un brand generatore di alta tecnologia colorata che si traduce nelle soluzioni più innovative capaci di rispondere in modo ottimale a tutte le richieste di mercato.

Voice of Colour Extra Dark Selection è la selezione colore per esterni, contenuta all'interno della mazzetta The Vision of Colour, che si compone di **18 tinte scure** che traggono un vantaggio elevato dall'utilizzo della tecnologia Ultra-cool. Nonostante la colorazione intensa infatti, grazie agli speciali pigmenti, riflettono buona parte delle frequenze delle radiazioni solari incidenti, evitando oscillazioni termiche responsabili del deterioramento del film di pittura.



Ultra-cool Technology

La tecnologia del colore che amplia la gamma cromatica realizzabile in esterno

Ultra-cool Technology è la speciale tecnologia del colore ad elevata riflessione dell'irradiazione solare che, grazie ai suoi pigmenti innovativi, consente la realizzazione di tonalità scure e intense ottenendo un valore di TSR al di sopra dei limiti richiesti per una corretta stabilità del colore in facciata e una migliore prestazione termica dell'involucro.

I VANTAGGI DI ULTRA-COOL TECHNOLOGY



Ampliamento della gamma di colori realizzabili in esterno



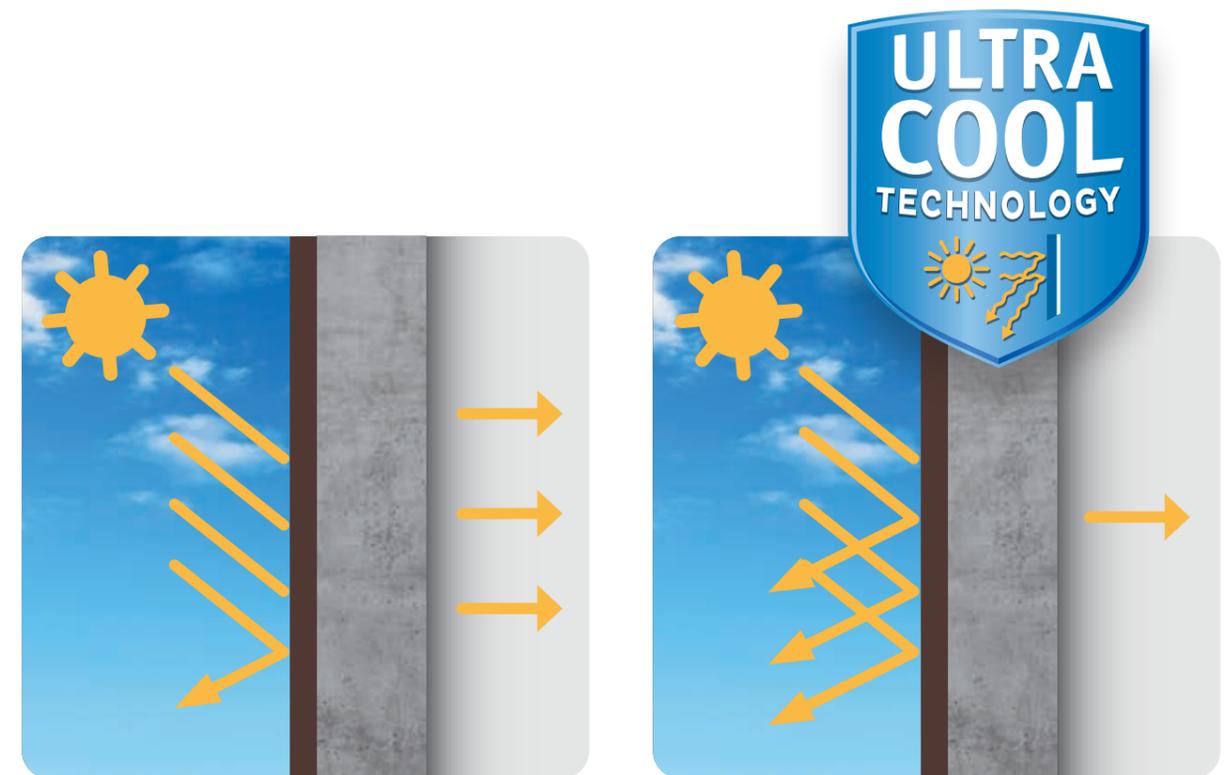
Maggiore resistenza del film di pittura nel tempo



Miglioramento del comfort termico estivo



Maggiore risparmio energetico

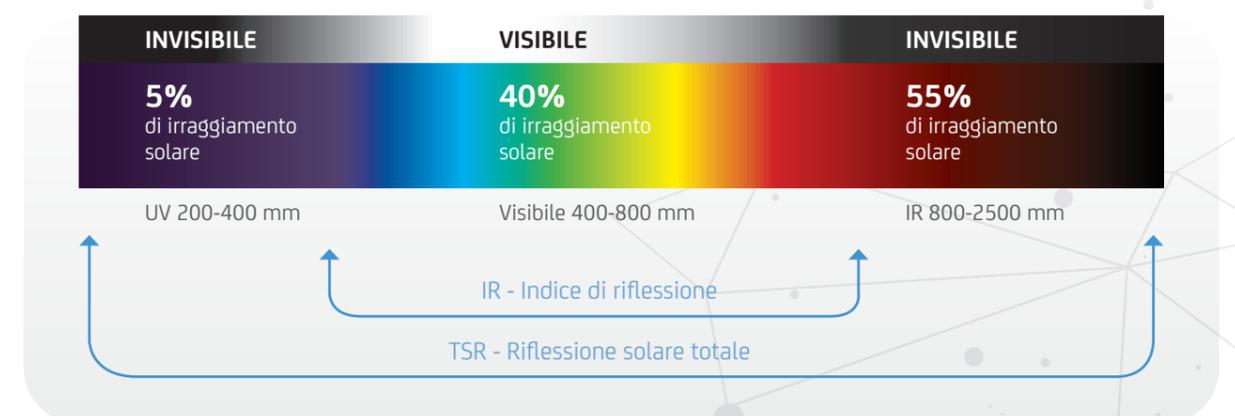


La radiazione solare sulle facciate viene in buona parte assorbita dall'edificio. Con Ultra-cool Technology applicata al colore in facciata, si aumenta la riflessione limitando l'assorbimento e migliorando la prestazione termica dell'involucro.

INDICE IR E TSR A CONFRONTO

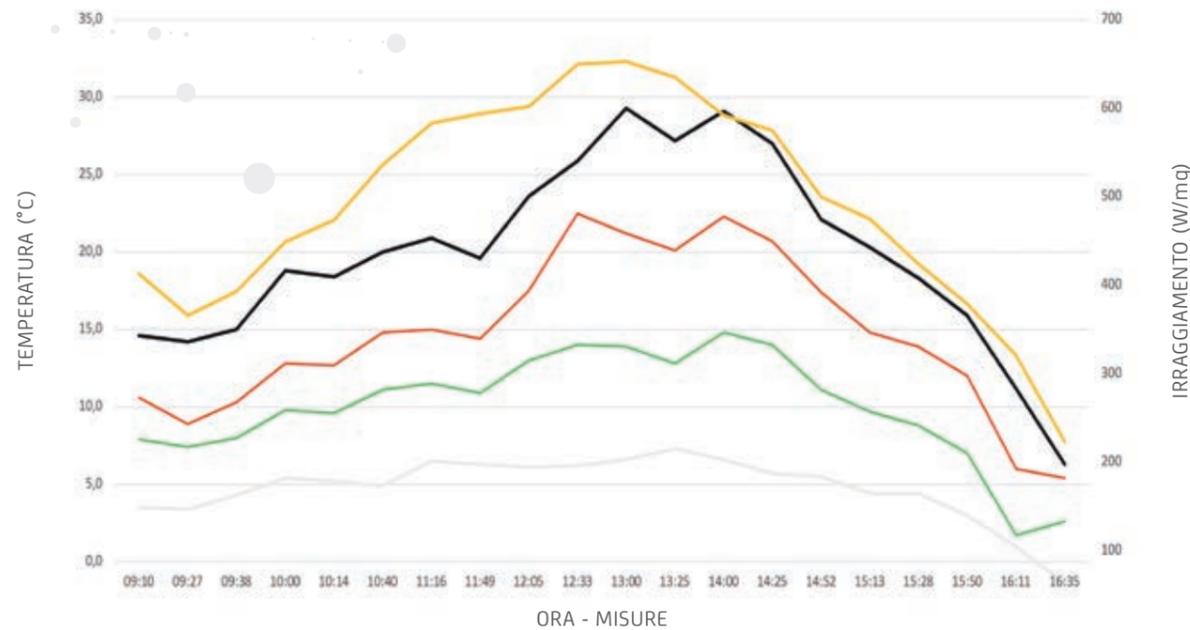
L'indice di riflessione IR è il grado di riflessione di un determinato colore compreso tra nero (0%) e bianco (100%). Descrive in modo relativamente semplice l'influenza della luce sulle superfici, considerando solo la radiazione elettromagnetica visibile ed è molto utilizzato per determinare la fattibilità di una tinta in facciata. Il valore IR però non è sufficiente a spiegare completamente il comportamento delle superfici nei confronti dell'irraggiamento solare e il loro surriscaldamento. La radiazione solare, infatti, è caratterizzata da radiazioni non visibili che scaldano comunque le superfici. Per questo motivo si usa un ulteriore parametro, che copre un gamma più ampia di radiazioni dello spettro solare ed è noto come **indice TSR** (Total Solar Reflectance).

LE COMPONENTI DELLO SPETTRO SOLARE

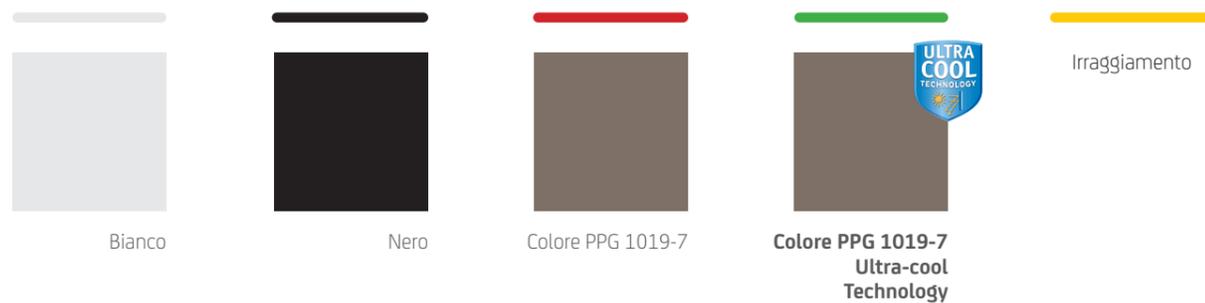


La ricerca in campo

A livello pratico, sono stati condotti studi valutando la temperatura superficiale di supporti di eguale colore (e indice IR) ma di diverso TSR, grazie all'uso della tecnologia Ultra-cool. Per rendere ben comprensibile la differenza sono stati monitorati contemporaneamente anche campioni di superfici di colore bianco e nero senza tecnologia Ultra-cool. L'immagine riporta un esempio dei test realizzati sui diversi campioni e il risultato ottenuto.



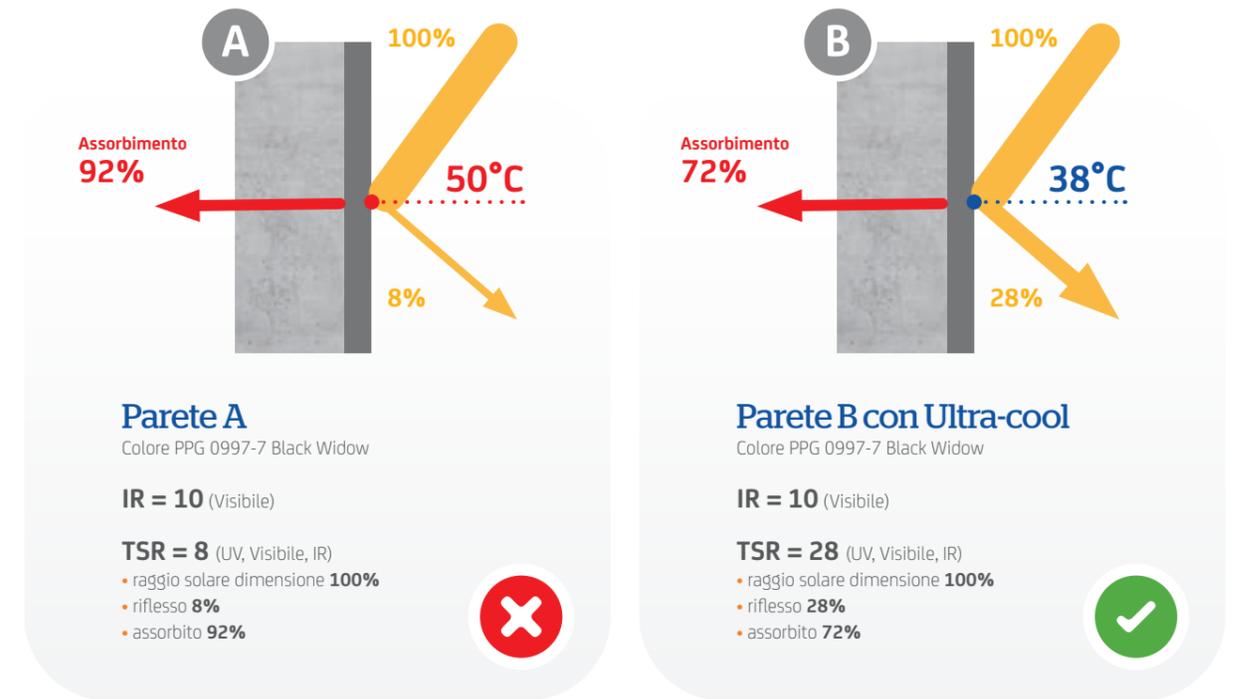
Nota: misurazioni sul campo eseguite in collaborazione con TEP Srl ed elaborazione dati effettuata con software PAN di Anit.



Il grafico mostra le temperature superficiali sviluppatesi sui diversi campioni nel corso di una giornata con radiazione solare (in giallo). Tra il comportamento del nero, che assorbe tanta energia scaldandosi, e quello del bianco, che ne assorbe poca rimanendo relativamente freddo, si posiziona la superficie colorata che si scalda maggiormente se non trattata con tecnologia Ultra-cool.

Dal test emerge quindi chiaramente la necessità di descrivere questi colori anche con il parametro TSR.

Superfici dello stesso colore nel campo del visibile, e quindi al nostro occhio identiche, possono scaldarsi in modo differente se soggette alla radiazione solare, grazie ad una diversa capacità di riflettere la radiazione termica.



Lo schema mostra il meccanismo alla base del diverso riscaldamento delle superfici. Due facciate dello stesso colore e valore IR, ma con differente indice TSR, soggette alla medesima radiazione solare si comportano in modo molto differente grazie all'utilizzo della tecnologia Ultra-cool.

Il progetto termotecnico con il colore

Conoscere i valori di assorbimento solare delle facciate o delle coperture consente di poter progettare in modo più consapevole il comportamento delle strutture. Infatti, in accordo con le norme di progettazione termotecnica delle strutture - UNI EN ISO 6946 e UNI EN ISO 13786 - e con quelle per i calcoli agli elementi finiti derivanti dalle norme sui ponti termici in edilizia - UNI EN 10211 -, è possibile studiare le conseguenze della temperatura superficiale ai fini della durabilità del colore e del materiale esterno della struttura, del risparmio energetico e del miglior comfort termico derivante da un minore ingresso di energia.

La valutazione dell'impatto termico sulla struttura, generato dal colore dello strato superficiale, è stato elaborato mettendo a punto uno specifico modulo di calcolo integrato nel software PAN distribuito da ANIT (Associazione Nazionale per l'isolamento Termico ed Acustico) e sviluppato dai tecnici di TEP Srl. Tale modulo permette, richiamando i prodotti di finitura Sigma, l'inserimento delle prestazioni di assorbimento solare corrispondenti al colore prescelto ottenendo così l'impatto della scelta colorimetrica sulla prestazione energetica della struttura opaca.

Extra Dark Colour Selection

NOME COLORE	CODICE COLORE	IR STANDARD	IR CON ULTRA-COOL*	TSR STANDARD	TSR ULTRA-COOL
Old Silk	PPG0993-6	17	25	15	27
City Skyline	PPG0995-6	19	27	16	28
Roof Slate	PPG1003-6	13	22	11	25
Up In Smoke	PPG1010-6	16	24	14	27
Eagle Eye	PPG1014-6	14	23	12	25
Leather Apron	PPG1020-6	18	22	17	23
Tent Canvas	PPG1031-6	13	22	12	25
Lava Gray	PPG1038-6	13	22	12	26
Freedom Found	PPG1040-6	18	22	14	24
Moody Sky	PPG0993-7	11	24	10	26
Black Widow	PPG0997-7	10	24	8	28
Trunk	PPG1007-7	10	24	9	25
Zombie	PPG1010-7	10	24	9	25
Chocolate Pretzel	PPG1017-7	9	23	9	24
Autumn Soil	PPG1021-7	9	23	8	24
Moss Rock	PPG1032-7	10	24	9	25
Mostly Metal	PPG1036-7	11	24	10	25
Racetrack	PPG1043-6	13	17	12	20

* Indice di riflessione migliorato calcolato sulla base dei benefici del TSR ottenibili con la tecnologia Ultra-cool.

Nota: la norma UNI TR 11715 per la posa dei sistemi a cappotto prevede che l'IR sia sempre superiore a 20.



Selezione dei prodotti ideali per Ultra-cool Technology

PREMIUM	FINITURE LISCE			
	PITTURE INNOVATIVE			PITTURE TRADIZIONALI
	Façade Topcoat Self-clean	Siloxan Matt	Façade Topcoat Matt	Sol Silikat Fassadenfarbe
				
Tipologia	Nanotecnologico	Silossanico	Acrilico	Silicato
Beneficio principale	Massima durabilità e potere autopulente per facciate protette più a lungo. Eccezionale resistenza agli agenti atmosferici.	Massima traspirabilità e idrorepellenza, rapido fuoripioggia, eccezionale facilità d'applicazione.	Eccezionale resistenza agli agenti atmosferici, rapido fuoripioggia.	Ottima adesione ai supporti minerali e organici, eccezionale traspirabilità.
Tecnologia	Self-clean Technology TBM	Quick rain - Light&Easy Technology - TBM	Quick Rain Technology TBM	
Aspetto	Opaco	Opaco	Opaco	Opaco
Cl. traspirabilità EN 1062-1	V1	V1	V2	V1
Cl. idrorepellenza EN 1062-3	W3	W3	W3	W3
Potere anticarbonatazione EN 1062-6	C 1	-	C 1	-
Resistenza del film a muffe e alghe	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
Potere mascherante	●	●	●	●
Ampiezza gamma colori	●●●●	●●●	●●●●	●●●
Tempi di ricopertura	12 ore	5 ore	8-12 ore	8 ore
Applicazioni	pennello-rotolo-spruzzo	pennello-rotolo-spruzzo	pennello-rotolo-spruzzo	pennello-rotolo-spruzzo
Resa teorica per strato	6-9 m ² /L	6-8 m ² /L	6-8 m ² /L	5-8 m ² /L
Formati disponibili	10L	5L-10L	5L-10L	12,5L
Granulometrie disponibili	-	-	-	-
Sostenibilità Certificazioni Conformità	-	NFT.36.005	-	DIN 18363

Nota: Ultra-cool Technology può essere impiegata anche nella gamma dei prodotti elastomerici di Sigma Coatings.



PREMIUM	RIVESTIMENTI A SPESSORE	
	RIVESTIMENTI INNOVATIVI	RIVESTIMENTI TRADIZIONALI
	Façade Putz Self-clean	Siloxan Putz
		
Tipologia	Nanotecnologico	Silossanico
Beneficio principale	Massima durabilità e potere autopulente per facciate protette più a lungo. Ottimo potere mascherante.	Elevata traspirabilità e idrorepellenza. Ottima resistenza agli agenti atmosferici e potere riempitivo.
Tecnologia	Self-clean Technology TBM	TBM
Aspetto	Opaco	Opaco
Cl. traspirabilità EN 1062-1	V2	V1
Cl. idrorepellenza EN 1062-3	W3	W3
Potere anticarbonatazione EN 1062-6	-	-
Resistenza del film a muffe e alghe	●●●●	●●●●
Potere mascherante	●●●	●●●
Ampiezza gamma colori	●●●●	●●●
Tempi di ricopertura	12 ore	12 ore
Applicazioni	frattazzo	frattazzo
Resa teorica per strato	1,9-2,2 kg/m ²	1,8-2,2 kg/m ²
Formati disponibili	15L (24kg)	24kg
Granulometrie disponibili	1,5 mm	Sup. Fein 0,8 - Fein 1,2 Mittel 1,5 - GroB 2,2mm
Sostenibilità Certificazioni Conformità	-	-

Tradizionali

Pitture pensate per offrire la migliore protezione alle superfici, riducendo gli sprechi nel rispetto dell'ambiente.

Innovative

Pitture che anticipano il futuro, grazie a nuove tecnologie che permettono di avere performance superiori e uniche.

Tecnologie



Self-Clean Technology
Formulazione nanotecnologica che, grazie ad un film di pittura ultracompatto, contrasta l'assorbimento dello sporco e ne favorisce la rimozione con la pioggia.



Quick Rain Resistance Technology
Le particelle acriliche del legante reticolano molto velocemente, garantendo un fuoripioggia di soli 20 minuti ed elevatissima resistenza agli agenti atmosferici.



Light&Easy Technology
Migliora il comfort dei professionisti al lavoro, riducendo del 30% il peso specifico della pittura.



Tecnologia con Biocida Microincapsulato (TBM)
Incapsula i principi attivi biocidi e ne consente il rilascio graduale nel tempo, garantendo l'elevata resistenza del film di pittura per una protezione duratura.

Nota: i dati tecnici sono suscettibili di variazioni. Per maggiori informazioni consultare la scheda tecnica.



Prodotti e cicli d'intervento

Tabella riepilogativa

PRODOTTO	TECNOLOGIA	CICLO RACCOMANDATO*		VOCE DI CAPITOLATO
		Fondo	Finitura	
FINITURE LISCE		FINITURE LISCE		
FAÇADE TOPCOAT SELF-CLEAN	SELF-CLEAN 	Sigmafix Universal 1 mano	Façade Topcoat Self-clean 2 mani	Finitura a base acqua, anticarbonatazione, autopulente, nanotecnologica, con speciale brevetto NPS® (Nanometric Painting System). Particolarmente indicata per la protezione delle facciate, delle superfici in cemento armato, calcestruzzo, intonaci. Resistenza alla penetrazione dell'anidride carbonica $Sd(CO_2) = 200$ m a $100 \mu\text{m}$ di spessore secco. Permeabilità al vapore acqueo $Sd < 0,14$ m. Con contenuto solidi in volume pari a 64% e peso specifico di circa 1,48 Kg/l.
SILOXAN MATT	QUICK-RAIN RESISTANCE LIGHT&EASY 	Siloxan Fix Plus 1 mano	Siloxan Matt 2 mani	Sistema di finitura silossanico ad elevata traspirabilità, idrorepellente, a base di polimeri silicei (silossani) e pigmenti inorganici. Con speciali tecnologie Quick Rain Resistance per un rapido fuori pioggia di 20 minuti e Light & Easy per un peso leggero in latta e un'ottima scorrevolezza nelle applicazioni a rullo e pennello. Con permeabilità al vapore acqueo V1 secondo EN 1062-1 ($Sd < 200 \mu\text{m} = 0,06$ m) e con assorbimento capillare di acqua W3 secondo EN 1062-3 ($W = 0,05 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{1/2}$); contenuto solidi in volume pari a circa 52,4% e peso specifico di circa 1,20 Kg/l.
FAÇADE TOPCOAT MATT	QUICK-RAIN RESISTANCE 	Senza primer di fondo (per supporti in buone condizioni)	Façade Topcoat Matt 2 mani	Pittura ad alte prestazioni per esterni con speciale tecnologia Quick Rain Resistance. Eccellente resistenza agli agenti atmosferici, elevata adesione alle superfici murali. Finitura anticarbonatazione ad alta resistenza alla diffusione di CO_2 secondo la norma EN 1062-6 classe C1. Con contenuto solidi in volume pari a circa 52%, peso specifico di circa 1,6 Kg/l e resa teorica per strato di 6-8 m^2/l .
SOL SILIKAT FASSADENFARBE	-	Silicat Fix Aqua 1 mano	Sol Silikat Fassadenfarbe 2 mani	Finitura minerale altamente diffusiva a base di sol silicato per esterni, conforme alla Norma DIN 18363. Esente da solventi e plastificanti, con ottima copertura e aspetto opaco profondo. Indicata per applicazioni su facciate di edifici storici e residenziali. Con peso specifico di circa 1,55 Kg/l e resa teorica di 5 m^2/l . Permeabilità al vapore acqueo classe V1 secondo EN 1062 e idrorepellenza classe W3 secondo EN 1062.
RIVESTIMENTI A SPESSORE		RIVESTIMENTI A SPESSORE		
FAÇADE PUTZ SELF-CLEAN	SELF-CLEAN 	Acrylsiloxan Fillprimer 1 mano	Façade Putz Self-clean 1 o 2 mani in base alle condizioni del supporto	Rivestimento a spessore autopulente, nanotecnologico, con speciale tecnologia Self Clean Technology. Particolarmente indicata per la protezione delle facciate, sistemi a cappotto, superfici in cemento armato, intonaci. Idrorepellenza classe W3 secondo EN 1062. Con contenuto solidi in volume pari a 63% e peso specifico di circa 1,60 Kg/l.
SILOXAN PUTZ	-	Siloxan Fix Plus 1 mano	Siloxan Putz 1 o 2 mani in base alle condizioni del supporto	Rivestimento a spessore silossanico puro ad elevata traspirabilità, idrorepellente, disponibile con granulometria da 0,8, 1,2, 1,5 e 2 mm. Con permeabilità al vapore acqueo V1 secondo EN 1062-1 e con assorbimento capillare di acqua W3 secondo EN 1062-3; contenuto solidi in volume pari a circa 65,5% e peso specifico di circa 1,85 Kg/l

*I cicli di lavoro riportati in tabella sono indicati per supporti in buone condizioni o nuovi. Si consiglia la consultazione delle schede tecniche.

Servizi offerti

Assistenza tecnica

Il supporto alla progettazione, l'assistenza tecnica in cantiere e l'assistenza tintometrica nascono dall'esperienza di un team qualificato che affianca gli operatori di cantiere, suggerendo le più corrette modalità di impiego dei prodotti, attraverso cicli adeguati a risolvere le problematiche riscontrate.

Formazione

PPG sviluppa progetti formativi attraverso corsi di formazione specializzati e declinati sulle esigenze dei diversi professionisti dell'edilizia, con contenuti e programmi modulati su livelli crescenti di approfondimento.

PPG al servizio della committenza

Un team di professionisti supporta la committenza in tutte le fasi di progetto e realizzazione, attraverso la valutazione dei prodotti che rispondono alle esigenze richieste, campionatura dei prodotti, personalizzazione del colore, assistenza tecnica in cantiere, supporto alla vendita e fornitura per tutti i settori merceologici, dall'hospitality al mondo del retail, dal wellness all'healthcare.

Per supporto alla progettazione scrivere a: assistenzaprogetti@ppg.com



SIGMA COATINGS ITALIA

692256

PPG ARCHITECTURAL COATINGS ITALY SRL

Società a socio unico soggetta a direzione e coordinamento da parte di PPG Industries Inc.

Via Monte Rosa, 7 - 28010 Cavallirio (NO)

Tel. 0163 806611 - Fax. 0163 806696

www.sigmacoatings.it

