



FINITURA SUPERIORE

TSP - TOP-SURFACE-PROTECTION

SISTEMI PER LA PROTEZIONE SUPERFICIALE



MEFA

TSP - TOP-SURFACE-PROTECTION

Rivestimento superficiale con la massima prestazione



Per l'installazione delle Tubazioni sulle Strutture edili vengono principalmente utilizzati sistemi di supporto in acciaio costituiti essenzialmente da un sistema di Binari di montaggio, Collari e Sospensioni filettate (barre o tubi). Tutti questi componenti sono però costantemente soggetti al rischio di ruggine e quindi, per proteggerli, è necessario prevedere l'applicazione di anticorrosivi. Solo in questo modo i Supporti hanno una vita utile lunga senza subire danneggiamenti.

Per la scelta dell'elemento anticorrosivo da applicare è importante conoscere le caratteristiche ambientali proprie del luogo dove è situata la Struttura edile (e di conseguenza dove andrà ubicato il Supporto) quali, ad esempio: Umidità, Temperatura, Inquinamento atmosferico (presenza di solfati o cloruri) e Salinità. E' anche importante conoscere la vita utile della Struttura al fine della selezione del prodotto da applicare più opportuno in quanto la scelta errata potrebbe compromettere il Supporto sia per ciò che riguarda la resistenza sia per l'aspetto visivo.



Bildquelle: Rainer Sturm / pixelio.de

Con il sistema **TSP**, MEFA offre un **sistema completo di rivestimenti superficiali** di diversa tipologia idonei anche per le Applicazioni sottoposte al più elevato livello di corrosività (Categoria **C5**), come Piscine, Tunnel e Strutture Offshore.

Utilizzando tale Soluzione è possibile evitare in molte situazioni l'utilizzo del più costoso Sistema in **INOX**.

Il cuore del sistema **TSP** è rappresentato dai Sistemi di protezione **TSP-3** e **TSP-5**.

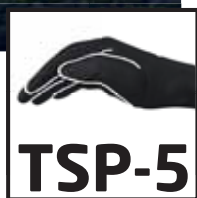


Il Sistema TSP-3 è ideale per l'utilizzo fino alla Categoria di corrosività **C3**, sono già disponibili numerosi componenti.



Il Sistema **TSP-5** è dedicato per l'utilizzo fino alla Categoria di corrosività **C5**. Grazie al rivestimento costituito da 3 strati, la struttura ha superato la **prova di resistenza nella nebbia Salina** per **5950 ore** * (secondo DIN EN ISO 9227).

*Informazioni sul Rivestimento





Vantaggi del Sistema TSP-5

- Possibilità di utilizzo negli ambienti con elevato rischio di Corrosione **C5** (DIN EN ISO 12944)
- **Maggiore sicurezza e durata prolungata** rispetto alla zincatura galvanica o alla verniciatura
- **Resistente** agli acidi, alcali, oli e altri tipi di carburanti
- Possibilità di rivestire Strutture complesse o Componenti provvisti di **Cavità**
- Superficie Piatta ed **omogenea**
- **Basso consumo** di energia durante il processo di rivestimento
- **Nessuna infiltrazione** di ruggine rossa, anche nel caso in cui ci siano piccole lesioni sulla superficie

Finitura superficiale MEFA in base alle Categorie di corrosione

Conformità DIN EN ISO 12944 o DIN EN ISO 14713

		Finitura Superficiale	Categoria Corrosione	Rischio di Corrosione
		Acciaio Zincato / Banda Zincata	C1	Non Classificato / Molto Basso
		Acciaio Zincato / Banda Zincata	C2	Minimo / Basso
Top-Surface-Protection (TSP)		TSP-3 Zinco-nichel, Galvanizzato.	C3	Medio
		TSP-5 Da Inserimento	C4	Forte / Alta
		TSP-5	C5-I	Molto forte (industriale) / Molto Alta
		TSP-5	C5-M/CX	Molto Forte (mare) / Estremo



Ambienti Interni (Esempi)	Ambienti Esterni (Esempi)
Edifici riscaldati con atmosfera neutra (ad esempio: Uffici, Negozi, Scuole, Alberghi)	Nessuno
Edifici non riscaldati con possibilità di formazione di condensa (ad esempio Palazzetti sportivi)	Atmosfera con basso livello di Inquinamento
Impianti produttivi con presenza di forte Umidità dell'aria (ad esempio: Centri di produzione alimentare, Lavanderie, Birrerie, Caseifici)	Ambienti urbani e industriali, inquinamento moderato con presenza di Biossido di zolfo. Zone costiere con bassi livelli di salinità
Impianti Chimici, Piscine, Rimesse per Barche ubicate in ambiente marino	Aree industriali e Zone costiere con moderati livelli di salinità.
Edifici o Aree molto sporche con presenza quasi permanente di condensa.	Aree Industriali in atmosfera aggressiva con presenza di elevati livelli di umidità.
Edifici o Aree molto sporche con presenza quasi permanente di condensa	Aree Costiere e Marine aventi elevati livelli di salinità

La corrosione delle Superfici metalliche dipende dai seguenti fattori:

- Ambiente (Aria, Acqua, Terreno)
- Concentrazione degli attivatori della corrosione (ad esempio cloruri e solfati)
- Temperatura (la corrosione aumenta al crescere della Temperatura)
- Livello di corrosività (ad esempio l'abrasione)

Fattori fondamentali di grande importanza sono sia le condizioni climatiche globali (Paese, Zona o Atmosfera industriale, Città o Costa) sia le condizioni climatiche locali (presenza di sole o di ombra, riparo dalla pioggia, variazioni di umidità, corrosione locale). Nella Norma **DIN EN ISO 12944** sono definite le Categorie di corrosività, in base alle condizioni ambientali, in 6 Categorie differenti (da Insignificante a Molto forte / Estrema).

La Norma DIN EN ISO 12944 tratta i sistemi di rivestimento per la protezione contro la corrosione di strutture in acciaio. La Norma **DIN EN ISO 14713** tratta i sistemi di rivestimento in zinco-nichel per la protezione contro la corrosione di strutture in acciaio. Entrambe definiscono le Categorie di corrosione.

DIN EN ISO 12944 / DIN EN ISO 14713

Rivestimenti / Zincatura Galvanica

Per la selezione della protezione superficiale più adatta si fa riferimento a due Norme:

La **DIN EN ISO 12944** e la **DIN EN ISO 14713**. Nelle Tabelle seguenti è riportata una panoramica dei periodi di protezione con relativa definizione.

Durata della Protezione fino alla prima riparazione

Per la scelta del sistema di rivestimento più opportuno occorre considerare anche la vita utile delle strutture in acciaio oltre alla corrosività.

Durata della protezione secondo la Norma (DIN EN ISO 12944)		
L	Corto	da 2 fino a 5 anni
M	Medio	da 5 fino a 15 anni
H	Lungo	oltre i 15 anni

Per elementi Rivestiti

Durata della protezione secondo la Norma (DIN EN ISO 14713)		
VL	Molto basso	da 0 fino a 2 anni
L	Basso	da 2 fino a 5 anni
M	Medio	da 5 fino a 10 anni
H	Alto	da 10 fino a 20 anni
VH	Molto Alto	oltre i 20 anni

Per elementi Zincati

Riduzione dello spessore del rivestimento di zinco, dopo il primo anno di utilizzo in ambiente esterno

Non è possibile condurre i Test sul consumo dei materiali Rivestiti in condizione di "nebbia salina". Tali Test possono essere eseguiti su materiali provvisti di Zincatura a caldo (in Tabella i risultati in funzione della Categoria di corrosione).

Riduzione dello spessore di acciaio e di zinco dopo il primo anno di utilizzo atmosferico Secondo la DIN EN ISO 14713 / DIN EN ISO 9223		
Categoria di Corrosione	Acciaio (Riduzione dello spessore μm)	Zincato (Riduzione dello spessore μm)
C1	$\leq 1,3$	$\leq 0,1$
C2	$> 1,3 - 25$	$> 0,1 - 0,7$
C3	$> 25 - 50$	$> 0,7 - 2,1$
C4	$> 50 - 80$	$> 2,1 - 4,2$
C5-I	$> 80 - 200$	$> 4,2 - 8,4$
C5-M/CX	$> 200 - 700$	$> 8,4 - 25,0$

Considerare sempre i fattori ambientali poiché molto influenti sul consumo dei materiali (più incidono e maggiore è il consumo).



Risultati del Test mediante nebbia salina

Tramite l'esecuzione di Prove di corrosione artificiali (come il Test mediante nebbia salina) è possibile stimare la Categoria di Corrosione e valutare il corretto spessore di protezione da applicare.

Criteri di carico per rivestimenti su acciaio (DIN EN ISO 12944)		
Categoria di Corrosione	Durata della nebulizzazione del Sale Naturale (secondo ISO 9227) in Ore (h)	
C1	Basso (L)	
	Medio (M)	
	Alto (H)	
C2	Basso (L)	
	Medio (M)	
	Alto (H)	
C3	Basso (L)	120
	Medio (M)	240
	Alto (H)	480
C4	Basso (L)	240
	Medio (M)	480
	Alto (H)	720
C5-I	Basso (L)	480
	Medio (M)	720
	Alto (H)	1440
C5-M/CX	Basso (L)	480
	Medio (M)	720
	Alto (H)	1440

Bisogna ricordare che le Prove artificiali di corrosione (come lo è il Test mediante nebbia salina) non sempre conducono agli stessi risultati ricavati dalla corrosione prodotta dagli agenti atmosferici esterni. La corrosione è infatti governata da diversi fattori e tramite i Test di laboratorio non è possibile incorporarli tutti.

Le risultanze qui sopra espresse vogliono unicamente essere di aiuto nella scelta del Sistema di rivestimento più opportuno.

Inoltre i risultati delle Prove di corrosione a breve durata (Test mediante nebbia salina) non dovrebbero essere utilizzati sugli elementi zincati a caldo per determinare la resistenza alla corrosione sul lungo periodo. Realizzando uno strato protettivo permanente, si eviterà la corrosione.



MEFA Italia S.r.l.

Via. G. B. Morgagni, 16/B | I - 20010 Pogliano M.se (MI)

Tel. +39 02 93540195 | Fax +39 02 93543208

info@mefaitalia.com | www.mefaitalia.com

