



ArcelorMittal

ArcelorMittal Sestao

Acciaio con Resistenza Migliorata alla Corrosione Atmosferica

Quando si utilizza senza rivestimento in applicazioni esposte agli agenti atmosferici, sulla superficie di questo acciaio si forma uno strato di ossido e quindi spesso questo materiale prende il nome di "acciaio autopassivante" o "acciaio patinabile".



Proprietà

È un acciaio che combina la resistenza di un acciaio strutturale tipo S355 (norma EN 10025) con una resistenza migliorata alla corrosione atmosferica.

Vantaggi

Quando questo prodotto si utilizza non rivestito, in applicazioni esposte alle intemperie, si forma uno strato di ossido sulla superficie della lamiera, creando una patina a grano fine di color marrone rossastro e forte aderenza, che protegge l'acciaio sottostante. Se si danneggia questa patina l'acciaio si ossida di nuovo, per cui si rigenera la patina e si mantiene la barriera di protezione fornita dalla stessa. Questo fenomeno di rigenerazione si può ripetere più volte, mantenendo così una protezione continua.

È adatto a processi di rivestimento (verniciatura, rivestimento metallico, ecc.). Nel caso dei componenti verniciati fabbricati con questo materiale, la patina di protezione previene la propagazione dell'ossido sotto lo strato di vernice. L'esperienza ha dimostrato che esso consente una migliore aderenza della vernice rispetto agli altri prodotti in acciaio al carbonio.

Inoltre questo acciaio ha una maggiore resistenza alle alte temperature di un acciaio strutturale ordinario e possiede anche un'eccellente saldabilità, grazie al basso contenuto di carbonio e alla sua struttura a grano fine.

Applicazioni

Questi acciai hanno un'ampia varietà di applicazioni, quali architettura, camini industriali, vagoni da trasporto, silo, container, pilastri, elementi di piattaforme petrolifere, ecc.

Quando si utilizzano senza rivestimento, questi materiali non richiedono manutenzione e non subiscono deterioramento dovuto alla corrosione.

L'efficacia della protezione contro la corrosione dipende in gran misura dalla velocità di formazione della patina. Per una formazione ottimale della patina, si può utilizzare all'esterno, anche in atmosfere solforiche. Tuttavia, se ne sconsiglia l'uso per applicazioni in ambienti con condensazione o con imbrattamento ripetuto, in particolare in ambienti contenenti cloruri.



Equivalenza marchi e norme

Offerta ArcelorMittal Sestao	EN 10025-5:2004	DIN 17119	BS 4360	EN 10155:1993	Antiguas marcas
S355J2W	S355J2W	W St 52-3	WR 50C	S355J2G2W	Ensacor® D

Qualità disponibili

Dimensioni

Laminato a Caldo Nero

Spessore (mm)	Larghezza min. (mm)	S355J2W
		Larghezza max. (mm)
≥ 1,50 e ≤ 1,79	845	1250
≥ 1,80 e ≤ 1,99		1280
≥ 2,00 e ≤ 12,7		1550

- Gamma spessori UltraFini
- Gamma spessori Commerciali
- Dimensioni come tabelle precedenti

Decapato

Spessore (mm)	Larghezza min. (mm)	S355J2W
		Larghezza max. (mm)
≥ 1,50 e ≤ 1,79	845	1250
≥ 1,80 e ≤ 1,99		1280
≥ 2,00 e ≤ 2,49		1500
≥ 2,50 e ≤ 3,00		1400

Per eventuali altre dimensioni, rivolgersi a:
consultastecnicas.sestao@arcelormittal.com

Caratteristiche meccaniche

	Senso	Spessore (mm)	R _e (MPa)	R _m (MPa)	A ₈₀ (%)	A 5,65- $\sqrt{S_0}$ (%)	Coefficiente di curvatura (sp.)	KV -20 °C (J)
S355J2W	L	5-12,7	-	-	-	-	-	≥ 27
	T	1,5 - 3	≥ 355	510 - 680	≥ 16	-	-	-
		3 - 10		470 - 630	-	≥ 20		
		10 - 12,7		450 - 600	-	≥ 16		

Analisi chimiche

	≤ C (%)	≤ Mn (%)	≤ P (%)	≤ S (%)	≤ Si (%)	≥ Al (%)	≤ Cu (%)	≤ Ni (%)	≤ Cr (%)	Galvanizzato
S355J2W	0,075	1,00	0,035	0,020	0,500	0,020	0,550	0,550	0,800	Si

Caratteristiche meccaniche ed analisi chimiche come da tabelle precedenti.

I valori della composizione chimica si basano sui dati delle analisi di colata.

Consigli d'uso

ASPETTO DELLA PATINA

In applicazioni esterne: la patina si forma in modo naturale all'aria aperta (in un periodo di 3-4 anni), con variazioni in funzione delle condizioni di condensazione, evacuazione ed evaporazione dell'acqua. Dopo qualche anno, la patina si stabilizza, anche in atmosfere industriali, solforiche o rurali. Per ottenere una formazione ottimale della patina e limitare i segni d'ossido, si può accelerare artificialmente il processo di ossidazione sottoponendo il prodotto ad un ciclo con alternanza di periodi asciutti ed umidi, dopo aver preparato la superficie mediante sabbatura o granigliatura.

In applicazioni interne: per preservare l'aspetto grezzo del materiale, evitando le polveri d'ossido, che possono provocare la comparsa di macchie, si consiglia di:

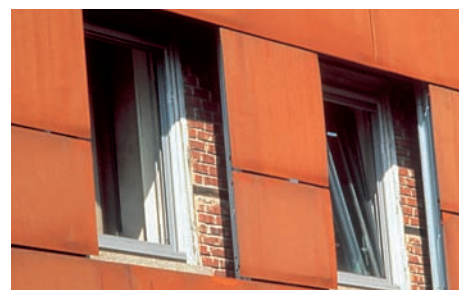
- Eliminare la polvere, le macchie o i difetti e realizzare un trattamento chimico sulle zone in cui non si è sviluppata la patina.
- Pulire con acqua e spazzola e quindi asciugare.
- Applicare una vernice incolore, opaca e resistente a radiazione UV.

Utilizzo del prodotto con rivestimento di vernice: data l'alta reattività della superficie, si consiglia di applicare il primo strato di vernice sulla superficie pulita, subito dopo il processo di decapaggio o sabbatura.

L'arricchimento di rame dello strato di ossido contribuisce alla formazione di una patina aderente, elastica e compatta durante il processo di corrosione.

Il cromo e il nichel contribuiscono alla formazione di solfati base insolubili che sigillano i pori dello strato di ossido, proteggendo la superficie del metallo dall'acqua e dall'ossigeno.

Il silicio favorisce la resistenza alla corrosione, come pure, in minor misura, il fosforo.



(Centro di ricerca di Saint-Gobain – architetti Benoit Cornette e Odile Decq – fotografia Stéphane Savary)

Saldabilità

Il basso contenuto di carbonio e la sua struttura a grano fine conferiscono una buona attitudine alla saldatura utilizzando i processi abituali.

Fornitore	Esab	Lincoln	Oerlikon	S.A.F.	Commercy	Thyssen
Elettrodo specifico	OK 73-08	Conarc 55T	Tencord Kb	Safer Cu	CY-S-24	SH Patinax Kb
	OK 48-08		Tencord Ti			
			Comet jaune			
Elettrodo adattato	-	Conarc 60G	-	Safer N48	-	-
	-	Conarc 70G	-	Safer NF 510, NF 510 A	-	-
	-	Kryo 1	-	Safer NF 52, NF 53	-	-

Saldatura ad arco sommerso (processo N° 21, SAW)

I materiali d'apporto da utilizzare sono identici a quelli consigliati per la saldatura di acciai al carbonio con le stesse proprietà meccaniche. La forte diluizione inerente a questo processo consente la formazione di patina sulle saldature.

Le proprietà meccaniche ottenute sulle unioni saldate sono in conformità ai requisiti abituali applicabili all'acciaio base.

Fornitore	Esab	Lincoln	Oerlikon	S.A.F.	Thyssen
Fili specifici massicci	Fil Autrod 13.36	Fil LNS	-	-	Fil Union Patinax U Flux UV420 o 420TT
	Flux 10.71 o Flux 10.81	Flux P230	-	-	Fil Union Patinax Flux UV420TT MH
Fili specifici con nucleo fondente	-	-	Fil Fluxocord 48	-	-
	-	-	Flux OS 160	-	-
	-	-	Flux OP 121TT	-	-
Fili specificamente adattati	-	Fil LNS 160 / Flux P230	-	Fil AS 35 / Flux AS 50 o 37	- -
	-	Fil L 61 / Flux 860, 780, 761	-	Fil AS 26 / Flux AS 231	- -



PROGETTO: Tennis Club Couder
 AUTORI PROGETTO: Cervera&Pioz Arquitectos
 FOTOGRAFIE: Cervera&Pioz Arquitectos

Saldatura sotto atmosfera di gas protettore con elettrodo a filo continuo (procedimento N° 135, MAG)

È possibile utilizzare fili fini utilizzati per gradi equivalenti d'acciaio al carbonio; l'apporto di rame proveniente dal rivestimento dei fili contribuisce a facilitare la formazione della patina sulle saldature. I fili con nucleo fondente da utilizzare sono sempre dello stesso tipo di quelli usati per gli acciai al carbonio-manganese equivalenti.

Fornitore	Esab	S.A.F.	Commercy
Fili specifici	Autrod 12.51	–	SG 51
Fili specificamente adattati	Autrod 13.29	Netalic 705 o 70A	–

Saldatura sotto atmosfera di gas protettore con elettrodo rivestito (procedimento N° 136, FCAW)

Tale processo si può utilizzare senza difficoltà per unioni di prodotti di piccolo spessore, rispettando gli stessi parametri di saldatura degli acciai al carbonio-manganese equivalenti. Qualora si utilizzasse metallo d'apporto, esso dovrà essere dello stesso tipo dell'acciaio base.

Fornitore	Esab	Lincoln	Oerlikon	S.A.F.	Contimine
Fili specifici	Tubrod 14.01	LNM Ni 1	Fluxofil 18	Safdual 48	DW 588
		NR 230 Ni			
		NR 232 y 305	Fluxofil 48	–	–
		NR 400		–	–
Fili specificamente adattati	Tubrod 15.17	Outershield OS	Fluxofil 31	Safdual 31	–
	Tubrod 15.00				–