

# LAMIERA QUALITÀ DOMEX

## COMPOSIZIONE CHIMICA

	C% max.	Si% max.	Mn max.	P% max.	S% max.	Elementi affinanti del grano
Domex 220YP	0,12	0,03	0,5	0,030	0,025	Al
*Domex 240YP	0,12	0,03	0,8	0,030	0,025	Al
Domex 280YP/XP	0,12	0,40	0,8	0,030	0,025	Al
Domex 310YP	0,12	0,40	1,2	0,030	0,025	Al+Nb
Domex 355YP/XP	0,12	0,40	1,2	0,030	0,025	Al+Nb
Domex 380 YP/XP	0,12	0,40	1,2	0,030	0,025	Al+Nb
Domex 420 YP/XP	0,12	0,40	1,2	0,030	0,025	Al+Nb
Domex 490XP	0,12	0,40	1,7	0,030	0,010	Al+Nb

\*Domex 240YP  
Disponibile in magazzino

## CARATTERISTICHE DI RESISTENZA

Tipo di acciaio	R	R	A	Piegabilità, R	
	N/mm <sup>2</sup> min.	N/mm <sup>2</sup> min.	% min.	2-5 mm	>6 mm
Domex 220YP	220	320	30	0,3xt	0,5xt
Domex 240YP	240	360	28	0,5xt	0,7xt
Domex 280YP	280	350	28	0,8xt	0,9xt
Domex 310YP	310	380	26	1,0xt	1,1xt
Domex 355YP	355	420	24	1,0xt	1,3xt
Domex 390YP	390	460	22	1,2xt	1,5xt
Domex 420YP	420	480	21	1,2xt	1,5xt

  

Tipo di acciaio	R	R	A	Piegabilità, R	
	N/mm <sup>2</sup> min.	N/mm <sup>2</sup> min.	% min.	2-5 mm	>6 mm
Domex 280XP	280	350	28	0,3xt	0,5xt
Domex 355XP	355	420	24	0,5xt	0,8xt
Domex 390XP	390	480	22	0,6xt	1,0xt
Domex 420XP	420	480	21	0,6xt	1,0xt
Domex490XP	490	550	18	0,8xt	1,4xt

Gli acciai per stampaggio a freddo Domex vengono forniti in lamiera o nastro.

Le dimensioni risultano dal programma di produzione.

### Acciai da costruzione e per macchinari

Corrispondenze fra il nuovo Standard Europeo EN 10 025 (denominazione EU 25-72) e precedenti denominazioni nazionali  
Attenzione! Le qualità potrebbero non corrispondere esattamente

Denominazione secondo EU 25-72 (EN 10 025)	Precedenti denominazioni nazionali						Acciao Domex maggiormente corrispondente in base al limite di snervamento
	1990	Germania	Francia	Gran Bretagna	Italia	Svezia	
S185	Fe 310-0	St 33	A 33		Fe 320	13 00-00	
S235JR	Fe 360 B	St 37-2	E 24-2		Fe 360 B	13 11-00	Domex 240 YPB
S235JRG1	Fe 360 BFU	Ust 37-2					
S235HRG2	Fe 360 BFN	RSt 37-2		40 B		13 12-00	
S235JO	Fe 360 C	St 37-3U	E 24-3	40 C	Fe 360 C		Domex 240 YPC
S235J2G3	Fe 360 D1	St 37-3N	E 24-4	40 D	Fe 360 C		
S235J2G4	Fe 360 D2						Domex 240 YPD
S275JR	Fe 430 B	St 44-2	E 28-2	43 B	Fe 430 B	14 12-00	Domex 280 YPB
S275JO	Fe 430 D	St 44-3U	E 28-3	43 C	Fe 430 C		Domex 280 YPC
S275J2G3	Fe 430 D1	St 44-3N		43 D	Fe 430 D	14 14-01	
S275J2G4	Fe 430 D2					14 14-00	Domex 280 YPD
S355JR	Fe 510 B		E 36-2	50 B	Fe 510 B	(2132-01)	Domex 350 YPB
S355JO	Fe 510 C	St 52-3U	E 36-3	50 C	Fe 510 C		Domex 350 YPC
S355J2G3	Fe 510 D1	St 52-3N					
S355J2G4	Fe 510 D2			50 D	Fe 510 D	(2134-01)	Domex 350 YPD
S355K2G3	Fe 510 DD1						
S355K2G4							

## ACCIAI SPECIALI

### Acciai strutturali ad alta resistenza

#### RAEX 650 MC OPTIM RAEX 700 MC OPTIM

Acciaio Termomeccanico, microgelato, a basso tenore di carbonio, particolarmente idoneo alla deformazione a freddo.

#### Applicazioni

Gli acciai RAEX 650 mc optim e raex 700 MC OPTIM vengono utilizzati soprattutto in particolari costruttivi pressopiegati, come ad esempio:

- Langheroni e telai per veicoli industriali
- Pompe per calcestruzzo
- Bracci scatolati per gru
- Strutture per ponti ed edifici industriali
- Planali e sponde per ribaltabili

#### Caratteristiche meccaniche

QUALITA'	Re H N/mm <sup>2</sup> min	RM N/mm <sup>2</sup> min	A% min L=5d <sub>0</sub>	PIEGA		RESILUENZA	
				α=180°D	Temp °C	KV	>min
RAEX 650 MC OPTIM	700T	750T	15T	2aT • 2aL	-20	27L	
RAEX 700 MC OPTIM	740 • 700L	785T • 760L	16T • 16L	2aT • 2aL	-40	31T • 40L	

T=Trasversale; L=Longitudinale, D=Diametro

#### Analisi chimica %

QUALITA'	C max	Si max	Mn max	P max	S max	Al min	Nb max	V max	Ti max	Mo max	CE max
RAEX 650 MC OPTIM	0.12	0.25	1.80	0.025	0.015	0.015	0.08	0.2	0.2	0.2	0.38
RAEX 700 MC OPTIM	0.12	0.25	2.0	0.025	0.015	0.015	0.08	0.2	0.2	0.2	0.40

$$CE=C + \frac{Mn}{8} + \frac{Cr+Mo+V}{5} + \frac{Ni+Cu}{15}$$

#### Gamma spessori disponibili

RAEX 650 MC OPTIM da 3 mm a 10 mm

RAEX 700 MC OPTIM da 3 mm a 10 mm

Stato di fornitura: trattato termomeccanicamente

- Viene prodotto in spessori fino a 10 mm. In lamiera ricavata da coils

#### Lavorabilità

Le caratteristiche di deformazione a freddo sono ottime, anche nel caso di operazioni eseguite con raggi di curvatura particolarmente severi.

Questo acciaio non è adatto invece per le lavorazioni a caldo in quanto un apporto termico eccessivo potrebbe alterarne definitivamente le caratteristiche meccaniche.

#### Saldatura

Gli acciai RAEX 650 MC OPTIM e RAEX 700 MC OPTIM possono essere saldati facilmente sia con procedimento manuale, sia automatico.

Data l'analisi chimica che li contraddistingue, il valore medio del carbonio equivalente è pari a 0,35%. Nello stabilire le condizioni di saldatura deve essere limitato il più possibile l'apporto di calore.

#### Analisi chimica %

QUALITA'	SEW 092	EN 10149-2
RAEX 650 MC OPTIM	CS7E 690 TM	S650MC
RAEX 700 MC OPTIM	CS7E 740 TM	S700MC

## ACCIAI SPECIALI

### Acciai strutturali ad alta resistenza

**NAXTRA M70**  
**WELDOX 700**  
**S 690 QL**

Acciai bonificati ad elevatissime caratteristiche resistenziali abbinata a buona tenacità, lavorabilità, saldabilità

#### Applicazioni

- Mezzi di sollevamento (gru, elevatori per containers)
- Macchine per il movimento della terra (benne, bracci, telai)
- Viabilità (cavalcatie, ponti, strade sopraelevate)
- Stoccaggio (serbatoi in genere)
- Edilizia (strutture portanti per edifici civili e industriali)
- Trasporto materiali (autobetoniere, autocarri e rimorchi, autocisterne, battelli per il trasporto carbone e minerali, carri ferroviari, carri per miniere, ponti, scafi e parti di navi per trasporto minerali, scivoli per materiali solidi, seccatoi per carboni e minerali, ecc.
- Varie (casse a spirale per turbine, condotte forzate, parti di ventilatori, pinali di macchine per lavorazioni meccaniche, soffianti, tamburi per impianti di congelamento, torri di controllo o lancio missili, vagli vibranti, ecc.

#### Caratteristiche meccaniche

QUALITA'	PROVA DI TRAZIONE SU PROVEITA TRASVERSALE				PROVA DI RESILIENZA			
	spessore mm	Re H N/mm <sup>2</sup> min	RM N/mm <sup>2</sup> min	A%	Temp °C	KV Long. >min	KV Trasv. >min	
NAXTRA M70	≤65	690	770	940	14	-40	30	27
NAXTRA M70	>65	650	760	830	14	-40	30	27

#### Gamma spessori disponibili

NAXTRA M70 da 35 mm a 100 mm

#### Lavorazione a freddo

Le lavorazioni a freddo (piegatura, calandratura, cesolatura, punzonatura, ecc.) delle lamiere in acciaio NAXTRA M70 possono essere eseguite senza particolari difficoltà, purché vengano tenuti presenti alcuni accorgimenti di lavorazione. Dato l'elevato valore del limite di snervamento di tali acciai sarà necessario applicare a parità di deformazioni una maggiore potenza rispetto a quella richiesta per un normale acciaio al carbonio. Per la piegatura a freddo, è importante attenersi ai raggi minimi di curvatura riportati nella tabella seguente, validi se l'asse del mandrino è perpendicolare alla direzione finale di laminazione (lunghezza della lamiera).

#### Formabilità a freddo

QUALITA'	spessore mm	Raggio di curvatura minimo
NAXTRA M70	25-50	3A
NAXTRA M70	>50	3A

Qualora siano previste piegature effettuate con asse del mandrino parallelo alla direzione finale di laminazione, sarà opportuno maggiorare i valori sopra riportati. Anche per la cesolatura e la punzonatura valgono le considerazioni derivanti dalla maggiore resistenza del materiale, per cui la capacità di taglio delle attrezzature risulterà ridotta.

#### Lavorazione a caldo

Le lavorazioni a caldo (piegatura e formatura degli acciai NAXTRA) possono essere eseguite con le tecniche normalmente adottate per gli acciai al carbonio e per quelli legati. Naturalmente occorre tenere presente che il particolare stato di formatura degli acciai NAXTRA rende necessario ripristinare le caratteristiche meccaniche mediante trattamento termico dopo la lavorazione a caldo, quando questa venga eseguita ad una temperatura superiore a quella di rinvenimento delle lamiere. È consigliabile che la temperatura di riscaldamento del pezzo da lavorare non superi i 1000 °C.

#### Ossitaglio

Il taglio alla fiamma degli acciai NAXTRA non richiedono tecniche o precauzioni particolari. Si tenga presente però che il lembo tagliato risulterà indurito dal ciclo termico di taglio per una profondità minima. Tale fenomeno acquista rilevanza se il lembo ossitagliato deve essere successivamente sottoposto a lavorazioni meccaniche. In questo caso è opportuno procedere ad un rinvenimento localizzato, da effettuarsi con cura e controllando la temperatura in modo che non superi i 600 °C.

#### Saldatura

Gli acciai NAXTRA sono perfettamente saldabili a condizione che vengano impiegati elettrodi, flussi e tecnica di saldatura appropriati. I materiali di apporto sono reperibili presso i maggiori produttori nazionali ed esteri.

#### Analisi chimica %

ACCIAIO NAXTRA M70							
C max	Si max	Mn max	P max	S max	Cr max	Mo max	
0.20	0.80	1.50	0.020	0.010	1.50	0.60	



Via della Cupola, 239 - 50145 FIRENZE

Centr. 055 34 30 511 - Fax 055 34 30 522

E-mail: commerciale@vicinitubi.com

www.vicinitubi.com

## ACCIAI SPECIALI

### Acciai antiusura

XAR 400  
XAR 450  
XAR 500  
HARDOX 400  
HARDOX 450  
HARDOX 500

Acciai antiusura forniti allo stato temprato, caratterizzati da un'ottima resistenza all'usura meccanica, per urto, per strisciamento

#### Applicazioni

- . Macchine per il movimento della terra
- . Trasporto e trattamento delle ghiaie
- . Frantolo
- . Equipaggiamenti da miniera
- . Casse/Ventilatori
- . Presse per rottami

#### Caratteristiche meccaniche

QUALITA'	Durezza HB		RM N/mm <sup>2</sup>
	valore medio		
XAR 400	400		1100-1400
XAR 500	500		1380-1650

I valori RM sono forniti solo a titolo identificativo

#### Analisi chimica %

QUALITA'	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	B	Ce
	max	max	max	max	max	min	max	max	medio
XAR 400	0.20	0.60	1.50	0.025	0.010	1.0	0.50	0.005	0.42
XAR 500	0.28	0.60	1.50	0.025	0.010	1.0	0.50	0.005	0.62

$$CE=C + \frac{Mn}{8} + \frac{Cr+Mo+V}{5} + \frac{Ni+Cu}{15}$$

#### Gamma spessori disponibili

XAR 400 da 3 mm a 50 mm  
XAR 500 da 3 mm a 50 mm

#### Lavorabilità

Gli acciai XAR 400 e XAR 500, nonostante le caratteristiche di durezza elevatissima, possono essere piegati. Si consiglia di effettuare l'operazione lentamente e perpendicolarmente al senso di laminazione: è anche utile procedere alla sbavatura dei pezzi e ad un preriscaldamento dei bordi tagliati di fiamma (120-200°C). Usando macchine di opportuna potenza e gli utensili adatti è possibile effettuare lavorazioni meccaniche quali forature, svasature, ecc.

#### Taglio termico

Se il taglio a fiamma viene eseguito su pezzi aventi spessori a 25 mm., la zona da tagliare dovrà essere leggermente riscaldata.

#### Saldatura

Trattandosi di acciai temprati si dovranno rispettare le seguenti disposizioni:

- Impiego di materiali d'apporto adeguati
- Eliminazione dell'umidità
- Scelta di un apporto termico adeguato.

## ACCIAI SPECIALI

### Acciai resistenti alla corrosione

#### COR-TEN A COR-TEN B

Acciaio caratterizzato da elementi di lega che lo rendono particolarmente resistente alla corrosione atmosferica.

#### Applicazioni

Ponti, viadotti passerelle - Sicurvia - Edilizia civile - Filtri elettrocattanti - Ventilatori industriali - Condotte fumi - Preriscaldatori d'aria e scambiatori in genere - Caldaia - Carri ferroviari e metropolitane - Recinzioni in genere - Pali illuminazione

L'acciaio COR-TEN è normalmente impiegato allo stato "nudo".

Anche allo stato pitturato la sua durata è notevolmente superiore a quella di un comune acciaio al carbonio, parimenti trattato (3-4 volte superiore).

#### Caratteristiche meccaniche

QUALITA'	spessore mm	Re H N/mm <sup>2</sup> min.	RM N/mm <sup>2</sup> min.	A% min.
COR-TEN A laminato freddo	1-1.5	445	310	22
COR-TEN A laminato a caldo	2-12	485	345	20
COR-TEN B	15-60	485	345	19

Gli spessori indicati sono normalmente disponibili

#### Caratteristiche meccaniche

QUALITA'	C	Mn	Si	P	S	Al	V	Ni	Cr	Cu
COR-TEN A	0.12 max	0.20 0.50	0.25 0.75	0.07 1.15	0.03 max	0.015 0.05	-	0.65 max	0.50 1.25	0.25 0.55
COR-TEN B	0.19 max	0.80 1.25	0.30 0.65	0.35 max	0.03 max	0.02 0.06	0.02 0.10	0.40 max	0.40 0.65	0.25 0.40

#### Fornitura a freddo

Si consiglia di non usare raggi di curvatura interna inferiori a quelli della seguente tabella (asse del mandrino perpendicolare alla direzione di laminazione):

QUALITA'	SPESSORE = a (mm)				
	1-1.5	2-6	6-12	15-20	21-60
COR-TEN A	1a		3a		
COR-TEN B				4a	6a

Per lavorazioni particolarmente severe (doppie piegature - piegatura con asse mandrino parallelo alla direzione di laminazione ecc.) si suggerisce l'impiego, ove possibile, di materiale normalizzato. Per tutte le altre lavorazioni vale quanto già noto per gli acciai al carbonio di pari resistenza.

#### Formatura a caldo

Si consiglia di effettuare il riscaldamento ad una temperatura non superiore a 1100°C e di terminare l'operazione di formatura ad una temperatura non inferiore a 815°C. Il raffreddamento conseguente una corretta formatura non produce apprezzabili indurimenti del materiale e pertanto non sono richiesti trattamenti termici finali.

#### Saldatura

Può essere agevolmente saldato in tutti gli spessori e con i più comuni metodi di saldatura quali:

- archi con elettrodi rivestiti.
- arco sommerso
- arco sotto gas protettivo.

#### Indicazioni particolari

COR-TEN A: è consigliabile l'impiego di elettrodi basici per la saldatura ad arco con elettrodi rivestiti ove si richiede particolare resistenza meccanica alla saldatura e in modo speciale negli spessori più elevati.

COR-TEN B: è consigliabile l'impiego di elettrodi basici nel caso di saldatura ad arco con elettrodi rivestiti; ove si effettui la saldatura in arco sommerso o in atmosfera di gas inerte possono essere usate le stesse combinazioni filo-flusso e gli stessi gas protettivi adottati per i comuni acciai strutturali al carbonio di resistenza equivalente. E' sempre richiesto per gli elettrodi e per il flusso un accurato grado di essiccamento.

MARCO U.S.S.	ASTM	EN 10155
COR-TEN A	A 242	S 355J0WP
COR-TEN B	A 589a	S 355J0W