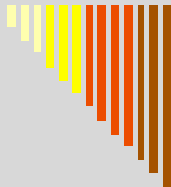




Fabbrica Italiana Palancole S.r.l.

Palancole in acciaio profilate a freddo

Marzo 2012



L'Azienda

La **Fabbrica Italiana Palancole S.r.l.** è ad oggi l'unico produttore in Italia, e uno dei soli dieci produttori in tutto il mondo, di palancole in acciaio profilate a freddo. La società ha sede a Pozzaglio (Cremona), dove impiega circa dieci dipendenti, e ha prodotto fin dal 1989, sotto il nome di T.S. Industria Tubi Saldati Srl e poi di TSP Srl, tubi saldati in acciaio per ogni tipo di applicazione.

Nel 2007 **Fabbrica Italiana Palancole** comincia con una propria tecnologia la produzione di palancole in acciaio formate a freddo, e dall'estate del 2009 si avvale di un dipartimento interno di ingegneria, entrando in questo modo in possesso dell'intero know how del processo produttivo.

L'obiettivo della **Fabbrica Italiana Palancole** è una grande attenzione alla soddisfazione del cliente, specialmente in termini di riduzioni dei costi e di consegna puntuale del prodotto.

La versatilità del nostro processo di produzione, basato sulla formatura a freddo, ci permette di offrire al nostro cliente un prodotto ritagliato accuratamente sulle sue esigenze, in termini di spessori e lunghezze delle palancole da impiegare.

Utilizzo delle palancole

- Realizzazione di banchine e porti
- Conche di navigazione
- Frangiflutti
- Protezione degli argini dei fiumi e dei canali
- Protezione degli scavi in terra ed acqua
- Lavori di scavo per spalle di ponte
- Muri di sostegno
- Strutture di fondazione
- Parcheggi sotterranei
- Sottopassi, rampe e tunnel
- Protezione dell'ambiente
- Protezione dal rumore
- Delimitazione siti contaminati
- Discariche di rifiuti civili ed industriali
- Interventi di emergenza della protezione civile
- Contenimento di terreni, massicciate e scarpate
- Applicazioni militari

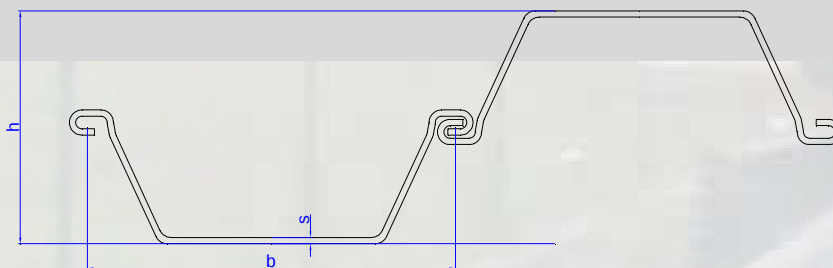
Vantaggi delle palancole a freddo

Il principale vantaggio delle palancole in acciaio profilate a freddo è il processo produttivo semplice ed economico in confronto al processo richiesto dalle palancole a caldo.

Il risultato non è solo un prezzo più competitivo, ma anche:

- maggiore flessibilità nella produzione
- consegna "just in time"
- soluzioni personalizzate decise in accordo con il cliente
- produzione adattata alle richieste, con grande precisione per le dimensioni (lunghezza e spessore)
- ridottissimo scarto di materiale
- risparmio sui costi

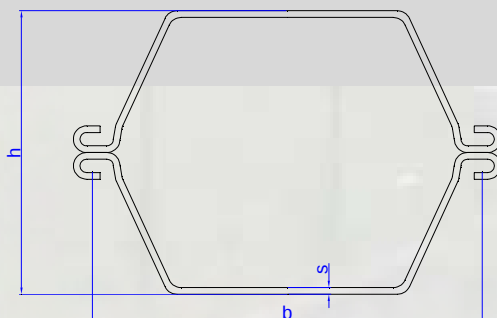
Palancola tipo RU



Profilo	Spessore <i>s</i> mm	Altezza <i>h</i> mm	Larghezza <i>b</i> mm	Area della sezione cm ²	Peso		Momento d'inerzia				W – Modulo elastico			
					Palancola singola kg/m	Muro kg/m ²	Palancola			Muro cm ⁴ /m	Palancola			Muro cm ³ /m
							Singola cm ⁴	Doppia cm ⁴	Tripla cm ⁴		Singola cm ³	Doppia cm ³	Tripla cm ³	
RU50	5	373	619	50	39.3	63.4	3496	16236	22814	13112	280	872	1045	700
RU55	5.5	374	618	55	43.2	69.9	3845	17922	25178	14499	307	959	1150	775
RU60	6	375	617	60	47.1	76.3	4193	19620	27557	15899	335	1046	1254	850
RU65	6.5	376	616	65	51.0	82.8	4542	21329	29952	17315	362	1134	1359	925
RU70	7	378	615	70	55.0	89.4	4891	23049	32363	18744	389	1221	1463	1000
RU75	7.5	379	614	75	58.9	95.9	5240	24782	34789	20188	417	1309	1568	1075
RU80	8	380	613	80	62.8	102.5	5589	26526	37231	21647	444	1396	1672	1150
RU85	8.5	381	612	85	66.7	109.1	5938	28282	39689	23121	471	1484	1777	1225
RU90	9	383	611	90	70.7	115.7	6288	30050	42163	24610	498	1571	1881	1300
RU95	9.5	384	609	95	74.6	122.4	6637	31830	44653	26114	525	1659	1986	1375
RU100	10	385	608	100	78.5	129.0	6988	33622	47159	27633	552	1747	2091	1450
RU105	10.5	386	607	105	82.4	135.7	7339	35427	49682	29168	579	1834	2196	1525
RU110	11	388	606	110	86.4	142.4	7690	37243	52221	30718	606	1922	2301	1600
RU115	11.5	389	605	115	90.3	149.2	8041	39072	54777	32283	633	2010	2406	1675
RU120	12	390	604	120	94.2	155.9	8394	40913	57349	33865	660	2098	2511	1750
RU125	12.5	391	603	125	98.1	162.7	8747	42767	59938	35462	686	2186	2616	1825
RU130	13	393	602	130	102.1	169.5	9100	44633	62544	37075	713	2274	2721	1900



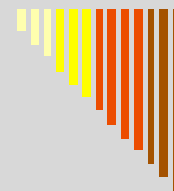
Cassoni tipo CRU



Profilo	Spessore s	Larghezza b	Altezza h	Area sezione	Area totale	Peso	Momento d'inerzia y-y	W - Modulo elastico y-y	Momento d'inerzia z-z	W - Modulo elastico z-z
	mm	mm	mm	cm ²	cm ²	Kg/m	cm ⁴	cm ³	cm ⁴	cm ³
CRU50	5	660	430	100	1165	78.5	22592	1051	44176	1339
CRU55	5.5	660	431	110	1175	86.4	24898	1155	48612	1473
CRU60	6	660	432	120	1185	94.2	27212	1260	53049	1608
CRU65	6.5	660	433	130	1195	102.1	29535	1364	57487	1742
CRU70	7	660	434	140	1205	109.9	31867	1469	61927	1877
CRU75	7.5	660	435	150	1215	117.8	34207	1573	66368	2011
CRU80	8	660	436	160	1225	125.6	36556	1677	70810	2146
CRU85	8.5	660	437	170	1235	133.5	38913	1781	75251	2280
CRU90	9	660	438	180	1245	141.3	41279	1885	79693	2415
CRU95	9.5	660	439	190	1255	149.2	43654	1989	84134	2550
CRU100	10	660	440	200	1265	157.0	46037	2093	88574	2684
CRU105	10.5	660	441	210	1275	164.9	48429	2196	93013	2819
CRU110	11	660	442	220	1285	172.7	50830	2300	97451	2953
CRU115	11.5	660	443	230	1295	180.6	53239	2404	101887	3087
CRU120	12	660	444	240	1305	188.4	55657	2507	106322	3222
CRU125	12.5	660	445	250	1315	196.3	58083	2610	110754	3356
CRU130	13	660	446	260	1325	204.1	60518	2714	115183	3490



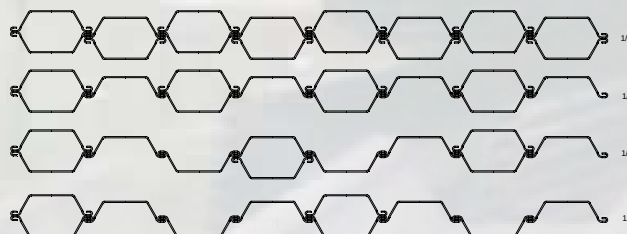
Muri composti tipo CRU/RU



Tipo di rinforzo

Il rinforzo può essere a:

- lunghezza totale: rinforzo 1/1
- lungh. parziale: rinforzo 1/2, 1/3, 1/4



Profilo	1/1			1/2			1/3			1/4		
	Peso	Momento d'inerzia	W Modulo elastico	Peso	Momento d'inerzia	W Modulo elastico	Peso	Momento d'inerzia	W Modulo elastico	Peso	Momento d'inerzia	W Modulo elastico
	Kg/m ²	cm ⁴ /m	cm ³ /m	Kg/m ²	cm ⁴ /m	cm ³ /m	Kg/m ²	cm ⁴ /m	cm ³ /m	Kg/m ²	cm ⁴ /m	cm ³ /m
CRU/RU50	126.8	37823	1552	95.1	22901	1065	84.5	21349	876	79.2	18340	853
CRU/RU55	139.7	41741	1710	104.8	25298	1174	93.1	23579	966	87.3	20263	940
CRU/RU60	152.7	45684	1868	114.5	27715	1283	101.8	25828	1056	95.4	22202	1028
CRU/RU65	165.7	49653	2028	124.3	30153	1393	110.5	28094	1147	103.6	24158	1116
CRU/RU70	178.7	53647	2187	134.1	32610	1503	119.2	30379	1239	111.7	26132	1204
CRU/RU75	191.9	57667	2348	143.9	35089	1613	127.9	32681	1331	119.9	28122	1293
CRU/RU80	205.0	61713	2509	153.8	37588	1724	136.7	35003	1423	128.1	30129	1382
CRU/RU85	218.2	65785	2670	163.6	40108	1836	145.5	37343	1516	136.4	32154	1472
CRU/RU90	231.4	69883	2832	173.6	42649	1947	154.3	39701	1609	144.7	34197	1562
CRU/RU95	244.7	74008	2995	183.5	45211	2060	163.2	42079	1703	153.0	36257	1652
CRU/RU100	258.1	78159	3158	193.5	47794	2172	172.0	44475	1797	161.3	38335	1743
CRU/RU105	271.4	82337	3322	203.6	50400	2286	181.0	46891	1892	169.7	40432	1834
CRU/RU110	284.9	86542	3486	213.7	53027	2399	189.9	49326	1987	178.1	42546	1925
CRU/RU115	298.4	90774	3651	223.8	55676	2514	198.9	51780	2083	186.5	44679	2017
CRU/RU120	311.9	95033	3817	233.9	58347	2628	207.9	54254	2179	194.9	46830	2109
CRU/RU125	325.5	99319	3983	244.1	61041	2743	217.0	56748	2276	203.4	49000	2202
CRU/RU130	339.1	103633	4149	254.3	63756	2859	226.1	59261	2373	211.9	51189	2295



Nuova generazione di palancole in acciaio profilate a freddo



Le palancole profilate a freddo sono prodotte usualmente con spessori fino a 9 mm. Il campo di applicazione è quindi limitato: abitualmente, negli impieghi civili “pesanti”, sono utilizzate palancole a caldo.

La tecnologia della Fabbrica Italiana Palancole permette ora la produzione di una nuova generazione di palancole a freddo:

- spessori fino a 13 mm
- giunto estremamente resistente

Fabbrica Italiana Palancole con questi profili a freddo, propone un'alternativa tecnicamente valida ed economicamente vantaggiosa alle palancole a caldo.

Il gargame è estremamente robusto, adatto ad un facile e rapido infilaggio. A richiesta può essere reso impermeabile mediante resine o bitumi.

Tra i servizi della Fabbrica Italiana Palancole abbiamo:

- la realizzazione di qualsivoglia fori di manovra
- la fornitura di palancole piegate ad angolo, secondo le esigenze del cliente
- la possibilità di provvedere al rivestimento delle palancole (verniciatura, zincatura, ecc. adatti ad ambienti aggressivi)
- la consegna del prodotto con mezzi propri

Obbligatorietà del palancolato secondo legge italiana

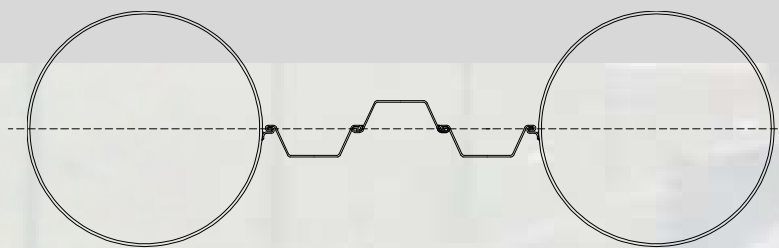
Il D.M. 11 marzo 1988 stabilisce che l'armatura o palancolato provvisorio o definitivo è obbligatorio per qualsiasi trincea di profondità superiore ai due metri, salvo i casi di comprovata stabilità e sicurezza dello scavo, come terreni coesivi non fessurati e molto consistenti.

Esempio di voce di capitolato:

Palancola tipo Fabbrica Italiana Palancole con profilo ad U, in acciaio S275JR con larghezza 600 mm e peso di 131.1 Kg/m², lunghezza come da progetto.



Parete combinata palo più palanca



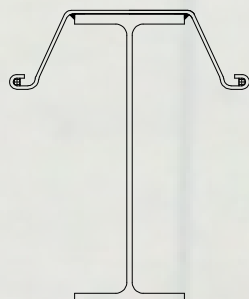
In tali pareti combinate gli elementi strutturali che devono supportare i carichi orizzontali generati dal terreno e dall'acqua nonché i carichi verticali sono i pali cilindrici, mentre le palancole (saldate in configurazione tripla) servono a trasferire i carichi orizzontali ai pali. La struttura è composta da un palo cilindrico a cui è saldato un gancio e da una tripla palanca (cioè tre palancole saldate fra loro).

Qui presentiamo un esempio delle combinazioni possibili.

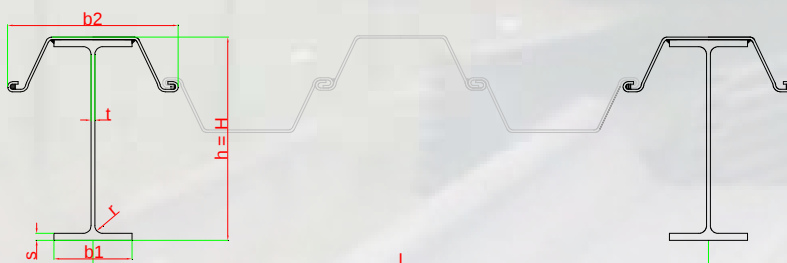
Palo circolare con tripla palanca PU95						
Diametro palo	Spessore palo	Peso 60%	Peso 100%	Momento d'inerzia	W – Modulo elastico	Passo
mm	mm	kg/m ²	kg/m ²	cm ⁴ /m	cm ³ /m	m
900	12	144	186	134899	3000	2.78
900	14	159	192	153897	3400	2.78
900	16	175	207	172636	3800	2.78
1000	12	149	180	173717	3500	2.88
1000	14	166	197	199092	4000	2.88
1000	16	183	214	224155	4500	2.88
1200	13	168	196	292872	4400	3.08
1200	15	187	216	334191	5000	3.08
1200	17	206	235	375088	5600	3.08
1422	15	199	226	511607	7200	3.31
1422	17	220	247	575719	8050	3.31
1422	19	241	268	639280	8900	3.31
1524	17	226	252	686542	9000	3.41
1524	19	248	274	762873	10000	3.41
1524	21	269	296	838590	11000	3.41



Parete combinata trave più palanca



Sezione trave + RUxxxM

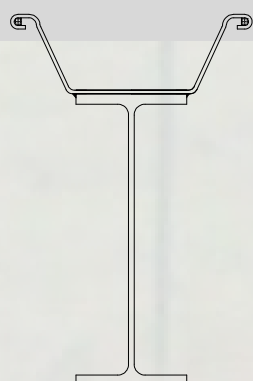
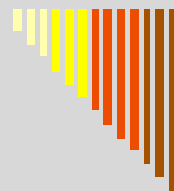


Combinazione sezione M più tripla palanca

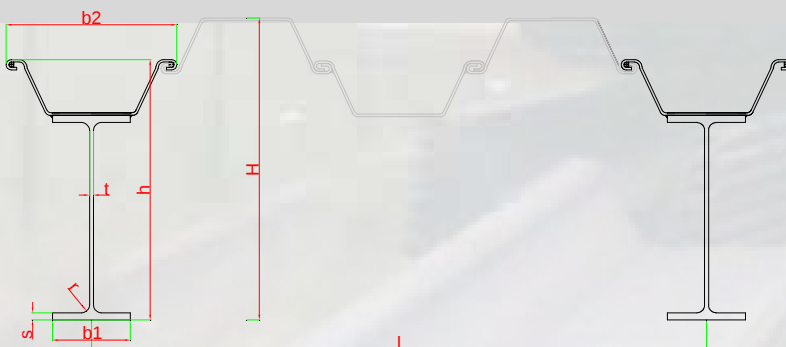
Nelle pareti combinate formate da travi e palancole da noi proposte alla trave tipo H viene saldata una palanca. A questa palanca viene agganciata una palanca tripla (tre palancole già saldate in stabilimento). Questa struttura preserva la trave ad H dalla corrosione e il passo della parete abbate notevolmente la permeabilità della stessa.

Qui presentiamo un esempio delle combinazioni possibili.

Sezione	b ₁	b ₂	h	t	s	r	Area della sezione	Peso	Momento d'inerzia J	Modulo di resistenza elastico W
	mm	mm	mm	mm	mm	°	cm ²	kg	cm ⁴	cm ³
IPE600+RU95M	220	660	615	12.0	19.0	24.0	251.0	196.6	126379	3309
IPE600+RU95W	220	660	820	12.0	19.0	24.0	251.0	196.6	189933	4232
HEA600+RU95M	300	660	605	13.0	25.0	27.0	321.5	252.6	177761	4973
HEA600+RU95W	300	660	810	13.0	25.0	27.0	321.5	252.6	248620	6069
HEA800+RU95M	300	660	805	15.0	28.0	30.0	380.8	298.6	379199	8022
HEA800+RU95W	300	660	1010	15.0	28.0	30.0	380.8	298.6	479868	9286
HEA900+RU95M	300	660	905	16.0	30.0	30.0	415.5	326.6	524473	9940
HEA900+RU95W	300	660	1110	16.0	30.0	30.0	415.5	326.6	640879	11283
HEB1000+RU95M	300	660	1015	19.0	36.0	30.0	495.0	388.6	784476	13527
HEB1000+RU95W	300	660	1220	19.0	36.0	30.0	495.0	388.6	921335	15010
HEM1000+RU95M	302	660	1023	21.0	40.0	30.0	539.2	423.6	867288	15003
HEM1000+RU95W	302	660	1228	21.0	40.0	30.0	539.2	423.6	1007917	16545
HE1000x488+RU95M	311	660	1051	30.0	54.0	30.0	717.0	562.6	1189189	20661
HE1000x488+RU95W	311	660	1256	30.0	54.0	30.0	717.0	562.6	1341352	22395



Sezione trave + RUxxxW



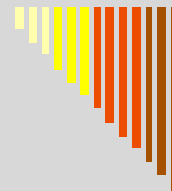
Combinazione sezione W più tripla palanca

Combinazione con tripla RU95	I = passo della combinazione	Area della combinazione cm ² /m	Peso			Altezza combinazione H	Momento d'inerzia J	Modulo di resistenza elastico W
	mm		RU = 60%HEA kg/m	RU = 80%HEA kg/m	RU = 100%HEA kg/m			
IPE600+RU95M	2436	220.0	123.6	148.0	172.5	615	70210	1838
IPE600+RU95W	2436	220.0	123.6	148.0	172.5	980	96300	2146
HEA600+RU95M	2436	249.0	146.5	171.0	195.5	605	91303	2554
HEA600+RU95W	2436	249.0	146.5	171.0	195.5	970	120391	2939
HEA800+RU95M	2436	273.3	165.4	189.9	214.4	805	173995	3681
HEA800+RU95W	2436	273.3	165.4	189.9	214.4	1170	215321	4167
HEA900+RU95M	2436	287.6	176.9	201.4	225.9	905	233632	4428
HEA900+RU95W	2436	287.6	176.9	201.4	225.9	1270	281417	4954
HEB1000+RU95M	2436	320.2	202.4	226.9	251.4	1015	340365	5869
HEB1000+RU95W	2436	320.2	202.4	226.9	251.4	1380	396547	6460
HE1000x488+RU95M	2436	411.3	273.8	298.3	322.8	1051	506503	8800
HE1000x488+RU95W	2436	411.3	273.8	298.3	322.8	1416	568967	9499

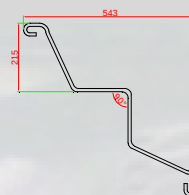
Per situazioni che necessitano di un alto valore del modulo di resistenza elastico le palanca saldate alle travi vengono agganciate tra loro attraverso una palanca singola. Anche questa struttura ha il vantaggio di preservare la trave ad H dalla corrosione.

Combinazione con singola RU95	I = passo della combinazione	Area della combinazione cm ² /m	Peso			Altezza combinazione H	Momento d'inerzia J	Modulo di resistenza elastico W
	mm		RU = 60%HEA kg/m	RU = 80%HEA kg/m	RU = 100%HEA kg/m			
HEM1000+RU95M/RU95	1218	520.7	360	384	409	1018	719952	12437
HEM1000+RU95W/RU95	1218	520.7	360	384	409	1383	829528	13635

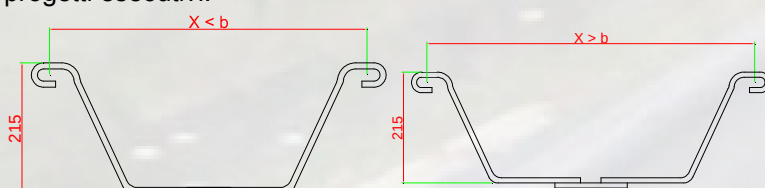
Palancole speciali



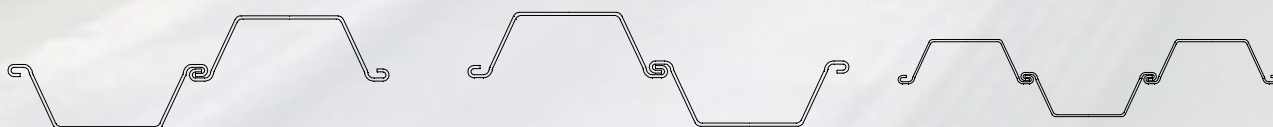
La **Fabbrica Italiana Palancole** produce tutta una serie di palancole speciali. Possiamo fornire palancole piegate ad angolo, di norma a 90° (come da disegno), ma anche con angoli espressamente richiesti.



Altre possibilità sono palancole allargate e palancole ristrette, in modo da rispettare al 100% le misure dei progetti esecutivi.



La Fabbrica Italiana Palancole fornisce anche palancole doppie (a forma S o a forma Z) e triple già saldate in fabbrica.

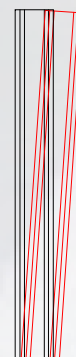


Palancole adattate all'infissione

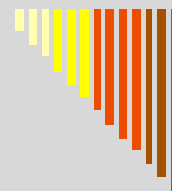
I gargami delle nostre palancole sono tali da permettere di congiungere due pareti con un angolo massimo di 25° senza l'utilizzo di palancole piegate ad angolo.



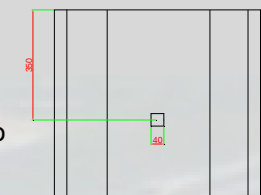
La **Fabbrica Italiana Palancole** può fornire anche palancole accoppiate e saldate all'origine in modo da poter fornire all'infissore la possibilità di superare ostacoli anche imprevisti. Ad esempio per raddrizzare lunghe pareti di palancole è stata studiata una particolare doppia palancole che riporta in verticale la palancoleata.



Fori di manovra



Le palancole sono fornite senza foro di manovra. È possibile averlo su richiesta. Il foro, in questo caso, è di norma posto sulla mezzzeria della sezione, ha una sezione quadrata di 40 mm di lato e si trova ad una distanza dal bordo di 350 mm. Si possono richiedere altre soluzioni.



Qualità degli acciai

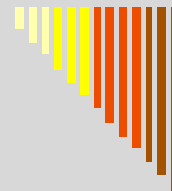
Qualità dell'acciaio	Tensione di rottura	Limite di elasticità	Allungamento
	N/mm ²	N/mm ²	%
S235JRC	340 – 370	235	26
S275JRC	410 – 560	275	22
S355JOC	490 – 630	355	22

Tolleranze e lunghezze massime

Peso	± 5 %
Lunghezza	± 50 mm
Altezza	± 6.0 mm
Spessore	s ≥ 8,5 mm: ± 0,5 mm s < 8,5 mm: ± 6 %
Larghezza	± 2 %
Larghezza doppia palanca	± 3 %
Rettilinearità	± 0,2 % della lunghezza
Perpendicolarità delle estremità	± 2 % della larghezza
Lunghezza massima	32 m

Condizioni tecniche di consegna conformi alla norma EN 10249-1

Tolleranze dimensionali conformi alla norma EN 10249-2



Le informazioni ed i commenti contenuti nel presente catalogo hanno il solo fine di dare informazioni generali. Esse sono fornite senza garanzia di alcun tipo. Fabbrica Italiana Palancole Srl non potrà essere ritenuta responsabile per alcun errore, omissione o uso scorretto di alcuna delle informazioni ivi contenute; con la presente Fabbrica Italiana Palancole Srl declina ogni responsabilità derivante dalla capacità o incapacità di utilizzo delle informazioni ivi contenute. Chiunque faccia uso delle informazioni ivi contenute lo fa a proprio rischio. In nessun caso Fabbrica Italiana Palancole Srl sarà responsabile di alcun danno incluso perdita di profitti, perdita di guadagni o altre eventuali perdite derivanti dall'uso o dall'incapacità di utilizzo delle informazioni ivi contenute. Fabbrica Italiana Palancole Srl ha il diritto di modificare il presente catalogo senza necessità di alcun avviso

Fabbrica Italiana Palancole S.r.l.
Palancole in acciaio profilate a freddo

Stabilimento e uffici:

Via Brescia 8
26010 Pozzaglio (CR)
tel. +39 0372 55355
fax. +39 0372 55076
e-mail tsindustria@libero.it