

TOLLERANZE PER PIATTI IN BARRE LAMINATE A SPIGOLO VIVO E BORDO TONDO

ASTM A 29 - 04 • TAB. A 2.3

LARGHEZZA mm		SPESSORE mm						TOLLERANZA SULLA LARGHEZZA ± mm	
		> 5 ≤ 6	> 6 ≤ 12	> 12 ≤ 25	> 25 ≤ 50	> 50 ≤ 75	> 75		
		TOLLERANZA SULLO SPESSORE ± mm						>	≤
	≤ 25	0,18	0,20	0,25	0,50	0,50
> 25	≤ 50	0,18	0,30	0,40	0,80	1,00	1,00
> 50	≤ 100	0,20	0,40	0,50	0,80	1,20	1,20	1,50	1,00
> 100	≤ 150	0,25	0,40	0,50	0,80	1,20	1,20	2,50	1,50
> 150	≤ 200	a)	0,40	0,65	0,80	1,20	1,60	3,00	2,50
a) Le barre con larghezza da 150 a 200 mm che abbiano spessore inferiore a 6 mm non sono disponibili per il commercio.									
La perpendicolarità max è di 3° oppure 5% dello spessore.									

EN 10017

TONDI	diametro nominale		tolleranza sul diametro mm	ovalizzazione
	da mm	a mm		
	5	9,5	± 0,3	80% della tolleranza
	10	15,5	± 0,4	
	16	25	± 0,5	
	26	39	± 0,6	
	40	50	± 0,8	

QUADRI	lato nominale		tolleranza sulla sezione mm	differenza fra il lato massimo e minimo
	da mm	a mm		
	16	25	± 0,5	80% della tolleranza
	26	32	± 0,6	

PIATTI	sezione nominale larghezza x spessore		tolleranze su	
	da mm	a mm	larghezza mm	spessore mm
	16 x 11	16 x 12	± 0,5	± 0,4
	17 x 11	17 x 12	± 0,5	± 0,4
	18 x 10	18 x 12	± 0,5	± 0,4
	19 x 10	19 x 13	± 0,5	± 0,4
	20 x 9	20 x 16	± 0,5	± 0,4
	22 x 8	22 x 17	± 0,6	± 0,4
	25 x 7		± 0,6	± 0,3
	25 x 8	25 x 17	± 0,6	± 0,4
	26 x 7		± 0,6	± 0,3
	26 x 8	26 x 20	± 0,6	± 0,4
	28 x 6,5	28 x 7	± 0,6	± 0,3
	28 x 8	28 x 15	± 0,6	± 0,3
	30 x 6	30 x 7	± 0,6	± 0,3
	30 x 8	30 x 20	± 0,6	± 0,4

ESAGONI	chiave nominale		tolleranza in chiave mm	differenza fra la chiave massima e minima
	da mm	a mm		
	8	15	± 0,4	80% della tolleranza
	16	25	± 0,5	
	26	32	± 0,6	
	33	40	± 0,8	

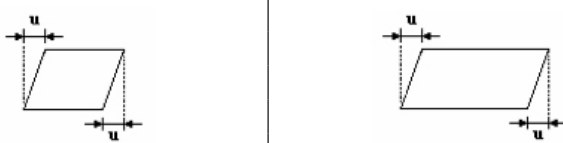
DIMENSIONI E TOLLERANZE PER LAMINATI




QUADRI IN BARRE LAMINATE		PIATTI IN BARRE LAMINATE	
DIMENSIONI E TOLLERANZE EN 10059		DIMENSIONI E TOLLERANZE EN 10058	
SEZIONE NOMINALE	DEVIAZIONE AMMESSA (a)	LARGHEZZA NOMINALE (b) mm	DEVIAZIONE AMMESSA mm (a)
mm	mm	> 10 ≤ 40	± 0,75
8 - 14	± 0,4	> 40 ≤ 80	± 1,0
15 - 25	± 0,5	> 80 ≤ 100	± 1,5
26 - 35	± 0,6	> 100 ≤ 120	± 2,0
40 - 50	± 0,8	> 120 ≤ 150	± 2,5
55 - 90	± 1,0	SPESSORE NOMINALE (a) mm	DEVIAZIONE AMMESSA mm (a)
100	± 1,3	≤ 20	± 0,5
110 - 120	± 1,5	> 20 ≤ 40	± 1,0
130 - 150	± 1,8	> 40 ≤ 80	± 1,5

a) in fase di ordine, la deviazione totale, può essere concordata tutta in più

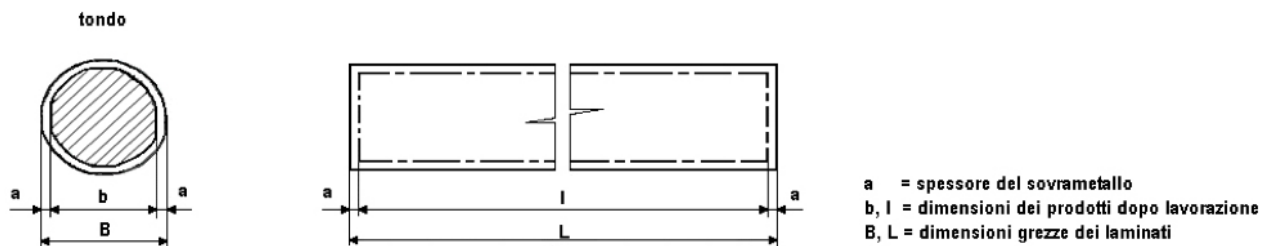
SVERGOLATURA		r = raggio spigoli	
> 8 ≤ 14	4°/m fino a max 24°	> 8 ≤ 12	≤ 1,0
> 14 ≤ 50	3°/m fino a max 18°	> 12 ≤ 20	≤ 1,5
> 50	3°/m fino a max 15°	> 20 ≤ 30	≤ 2,0
		> 30 ≤ 50	≤ 2,5
		> 50 ≤ 100	≤ 3,0
		> 100 ≤ 150	≤ 4,0

FUORI SQUADRO "u"		FUORI SQUADRO "u"									
≤ 50	1,50		<table border="1"> <thead> <tr> <th>SPESSORE NOMINALE</th> <th>TOLLERANZA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>>10 ≤ 25</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>>25 ≤ 40</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>>40 ≤ 80</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table>	SPESSORE NOMINALE	TOLLERANZA	>10 ≤ 25	0,5	>25 ≤ 40	1,0	>40 ≤ 80	1,5
SPESSORE NOMINALE	TOLLERANZA										
>10 ≤ 25	0,5										
>25 ≤ 40	1,0										
>40 ≤ 80	1,5										
> 25 ≤ 75	2,25	quadro	piatto								
> 75 ≤ 100	3,00										
> 100 ≤ 150	4,50										

RETTILINEITÀ		RETTILINEITÀ							
≤ 25	non fissato		<table border="1"> <thead> <tr> <th>SEZIONE NOMINALE</th> <th>TOLLERANZA SUL PIANO (b)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 1000 mmq</td> <td>q ≤ 0,40% di L</td> </tr> <tr> <td>≥ 1000 mmq</td> <td>q ≤ 0,25% di L</td> </tr> </tbody> </table>	SEZIONE NOMINALE	TOLLERANZA SUL PIANO (b)	< 1000 mmq	q ≤ 0,40% di L	≥ 1000 mmq	q ≤ 0,25% di L
SEZIONE NOMINALE	TOLLERANZA SUL PIANO (b)								
< 1000 mmq	q ≤ 0,40% di L								
≥ 1000 mmq	q ≤ 0,25% di L								
> 25 ≤ 80	q ≤ 0,40% di L								
> 80	q ≤ 0,25% di L								

EN 10060

I sovrametalli di seguito indicati sono validi per lunghezze inferiori a 1000 mm, per lunghezze superiori bisogna considerare anche lo scostamento di rettilineità previsto dalle normative.



SOVRAMETALLI MINIMI CONSIGLIATI DAL GRUPPO LUCEFIN PER TONDI LAMINATI

(b) mm dopo lavorazione	≤ 10	> 10 ≤ 30	> 30 ≤ 40	> 40 ≤ 60	> 60 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 140	> 140 ≤ 150
sovrametallo (2 a)	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0
(b) mm dopo lavorazione	> 150 ≤ 220	> 220 ≤ 250	> 250 ≤ 280	> 280 ≤ 300	> 300 ≤ 320	> 320 ≤ 360	-	-
sovrametallo (2 a)	10,0	13,0	18,0	20,0	22,0	24,0	-	-

Esempio: tondo lavorato a 75 mm, si deve ordinare 79 mm. Se quest'ultima misura non è nella normale gamma di produzione, si dovrà ordinare un grezzo di 80 mm.

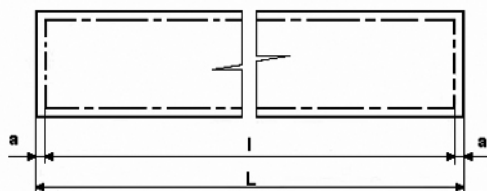
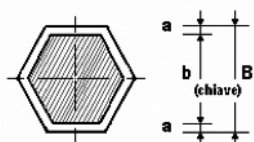
TOLLERANZE DIMENSIONALI SECONDO EN 10060

TOLLERANZE DI RETTILINEITÀ SECONDO EN 10060

diametro mm	scostamento normale mm	scostamento accurato mm				
10 - 12	± 0,4	± 0,15				
13 - 15	± 0,4	± 0,20				
16 - 22	± 0,5	± 0,20				
24 - 25	± 0,5	± 0,25				
26 - 30	± 0,6	± 0,25				
32 - 35	± 0,6	± 0,30				
36 - 40	± 0,8	± 0,30				
42 - 50	± 0,8	± 0,40				
52	± 1,0	± 0,40				
55 - 75	± 1,0	± 0,50				
80	± 1,0	non applicabile			diametro nominale mm	tolleranza
85 - 100	± 1,3				≤ 25	non fissata
105 - 120	± 1,5				≥ 25 ≤ 80	q ≤ 0,40 % di L
125 - 160	± 2,0				≥ 80 ≤ 250	q ≤ 0,25 % di L
165 - 200	± 2,5				Il Gruppo Lucefin, per le barre destinate alla pelatura, richiede uno scostamento massimo alla rettilineità del 2 ‰ uniformemente ripartita su tutta la lunghezza	
220	± 3,0					
250	± 4,0					
≥ 250	± 6,0					

L'ovalizzazione non dovrà superare il 75% dello scostamento ammesso

EN 10061



a = spessore del sovrametallo
b, l = dimensioni dei prodotti dopo lavorazione
B, L = dimensioni grezze dei laminati

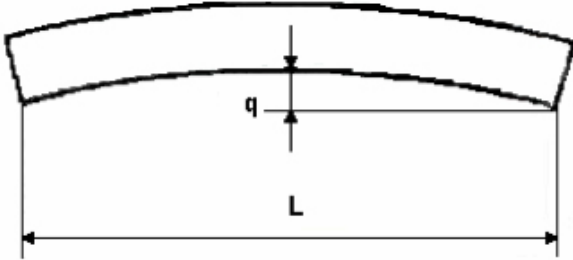
SOVRAMETALLI MINIMI CONSIGLIATI DAL GRUPPO LUCEFIN PER ESAGONI LAMINATI

(b) mm dopo lavorazione	> 13 ≤ 15	> 15 ≤ 20	> 20 ≤ 35	> 35 ≤ 50	> 50 ≤ 80	> 80 ≤ 103	> 103 ≤ 140
sovrametallo (2 a)	3,0	3,5	4,0	4,5	5,5	6,0	8,0

Esempio: esagono lavorato a 70 mm, si deve ordinare 75,5 mm.
 Se quest'ultima misura non è nella normale gamma di produzione, si dovrà ordinare un grezzo di 78 mm.

TOLLERANZE DIMENSIONALI SECONDO EN 10061

TOLLERANZE DI RETTILINEITÀ SECONDO EN 10061

chiave mm	scostamento mm	chiave mm	scostamento mm		
13 - 15	± 0,4	62	± 1,0		
16 - 19	± 0,5	67	± 1,0		
20,5	± 0,5	72	± 1,0		
22,5	± 0,5	78	± 1,0		
23,5	± 0,5	83	± 1,3		
25,5	± 0,6	88	± 1,3		
28,5	± 0,6	93	± 1,3		
31,5	± 0,6	98	± 1,3		
33,5	± 0,6	103	± 1,5		
35,5	± 0,8	raggio max sugli spigoli			
35,5	± 0,8	chiave mm	r mm		
37,5	± 0,8				
39,5	± 0,8	≤ 20,0	1,5		
42,5	± 0,8	> 20,0 ≤ 28,5	2,0	chiave nominale mm	tolleranza q
47,5	± 0,8	> 28,5 ≤ 48,0	2,5	≤ 39,5	non fissata
52	± 1,0	> 48,0 ≤ 83,0	3,0	> 39,5 ≤ 83,0	q ≤ 0,4% x L
57	± 1,0	> 83,0 ≤ 103	3,5	> 83,0 ≤ 103	q ≤ 0,25% x L

EN 10221 • TAB. 1

CLASSE	DIAMETRO NOMONALE dN mm			PROFONDITÀ MASSIMA AMMISSIBILE DELLE DISCONTINUITÀ SUPERFICIALI (mm)
A	5 ≤	dN	≤ 25	0,50
	25 <	dN	≤ 150	0,02 x dN
B	5 ≤	dN	≤ 12	0,20
	12 <	dN	≤ 18	0,25
	18 <	dN	≤ 30	0,30
	30 <	dN	≤ 150	0,01 x dN
C	5 ≤	dN	≤ 12	0,17
	12 <	dN	≤ 30	0,23
	30 <	dN	≤ 120	0,0075 x dN
D	5 ≤	dN	≤ 12	0,15
	12 <	dN	≤ 40	0,20
	40 <	dN	≤ 60	0,005 x dN
	60 <	dN	≤ 80	0,30
E	5 ≤	dN	≤ 60	^a

^a Questa classe di qualità di superficie deve risultare maggiore della classe D e prescrizioni ed il metodo di controllo devono essere concordati tra le parti.

SEP 1921

La specifica è applicabile a pezzi fucinati e laminati, grezzi o lavorati, allo stato naturale o trattati, in acciaio legato o non legato.

Il metodo d'ispezione per ricerca difetti interni è a discrezione del fornitore (strumentazione, sonde 1-4 MHz, mezzo d'accoppiamento ecc.) purché sia garantito il controllo sull'intero volume dei pezzi.

La registrazione dei difetti deve essere fatta con il metodo F.B.H (flat - bottom - hole).

Eventuali indicazioni superiori al limite di registrazione concordato devono essere descritte secondo la posizione, la dimensione, l'estensione e schematizzate in un disegno.

Tale condizione dovrà essere inoltrata all'ufficio tecnico Gruppo Lucefin per valutazione.

LIMITI DI AMMISSIBILITÀ - TABELLA1

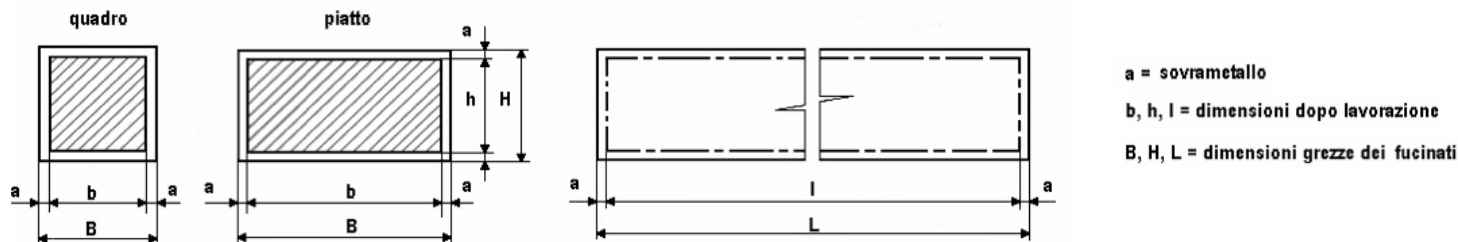
Classe di grandezza	Indicazioni singole in mm FBH ⁽¹⁾	Indicazioni con estensione FBH mm	Massima estensione mm
A	14	10	80
B	10	7	60
C	7	5	40
D	5	3	30
E	3	2	30

⁽¹⁾ Le indicazioni singole devono distare min. 50 mm fra di loro, nel caso che la distanza sia inferiore, le indicazioni vanno considerate con estensione.

NUMERO DELLE INDICAZIONI SULLA TOTALITÀ DEL PEZZO IN ESAME - TABELLA2

Classe di frequenza	Numero delle indicazioni singole	Numero delle indicazioni con estensione
a	32	16
b	16	8
c	8	4
d	4	2
e	2	1

LE SEZIONI NON CONTEMPLATE VANNO CONCORDATE IN FASE DI ORDINE



(2 a) grezzo	(b) mm dopo lavorazione		GRUPPO LUCIFIN min. sovrametallo mm (2 a) in funzione dello spessore h											
			< 10	> 10 ≤ 25	> 25 ≤ 35	> 35 ≤ 60	> 60 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 130	> 130 ≤ 150	> 150 ≤ 180	> 180 ≤ 200	> 200 ≤ 220	> 220 ≤ 250
2,0		≤ 20	2,0	2,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,5	> 20	≤ 25	2,5	2,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,0	> 25	≤ 35	3,0	3,0	3,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,5	> 35	≤ 60	3,0	3,0	3,0	3,5	--	--	--	--	--	--	--	--
4,5	> 60	≤ 80	3,5	3,5	4,0	4,0	4,5	--	--	--	--	--	--	--
5,0	> 80	≤ 100	4,0	4,0	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	--	--	--	--	--
6,0	> 100	≤ 130	4,5	5,0	5,0	5,5	6,0	7,0	7,0	8,0	--	--	--	--
8,0	> 130	≤ 150	5,0	5,5	6,0	6,0	6,5	8,0	8,0	8,0	--	--	--	--
9,0	> 150	≤ 180	--	6,0	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0	9,0	10,0	--	--	--
10,0	> 180	≤ 200	--	6,5	7,0	7,0	8,0	9,0	9,0	9,0	10,0	--	--	--
12,0	> 200	≤ 220	--	8,0	8,5	8,5	9,0	9,5	10,0	10,0	10,0	10,5	10,5	11,0
14,0	> 220	≤ 250	--	9,0	9,0	9,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,5	10,5	11,0	12,0
15,0	> 250	≤ 300	--	9,0	9,0	10,0	10,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,5	12,0
16,0	> 300	≤ 350	--	9,0	9,0	10,0	10,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	12,0	12,0
18,0	> 350	≤ 400	--	9,0	10,0	10,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,5	--	--
20,0	> 400	≤ 450	--	10,0	10,0	10,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	--	--	--
22,0	> 450	≤ 500	--	--	--	10,0	11,0	11,0	11,0	11,5	11,5	--	--	--
24,0	> 500	≤ 550	--	--	--	11,0	11,0	11,0	11,0	11,5	11,5	--	--	--
26,0	> 550	≤ 600	--	--	--	11,0	11,0	11,5	11,5	11,5	11,5	--	--	--
28,0	> 600	≤ 700	--	--	--	11,0	11,0	11,5	11,5	11,5	11,5	--	--	--
30,0	> 700	≤ 805	--	--	--	11,0	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	--	--	--

Esempio: per misura finita 110x70 mm, si deve ordinare 116x76 mm. Se queste misure non sono reperibili, si deve ordinare un grezzo di 120x80 mm.