



alta tecnologia *high-tech*
materie prime selezionate *raw materials*
rigoroso controllo *strict control*



Il grigliato Keller, nelle realizzazioni di piani di lavoro, offre il più elevato rapporto tra carico supportabile e peso proprio, oltre ad una elevata permeabilità alla luce e all'aria. Tali caratteristiche ne consentono il diffuso impiego negli impianti industriali, nelle costruzioni civili per camminamenti, passerelle, scale di sicurezza.

L'alta tecnologia impiegata nella produzione e nella lavorazione, unita all'impiego di materie prime selezionate e ad un rigoroso controllo durante tutto il processo, fanno del grigliato Keller un punto di riferimento qualitativo nel mercato europeo.

Oltre trenta anni di esperienza, competenza tecnica, flessibilità produttiva, sono al servizio del cliente sia nell'assistenza nella progettazione, sia nell'ampia gamma di soluzioni costruttive e di prodotti disponibili. I continui investimenti dell'azienda nel processo produttivo e nella rete commerciale, la rendono inoltre sempre pronta a rispondere alle esigenze crescenti del mercato.

Keller grating ensures the best ratio between own weight and load weight together with high permeability to air and light. These features allow its widespread use in industrial plants, in civil construction for walkways, gangways and emergency exit stairways.

The employment of high technology during production and processing together with selected raw materials and strict controls throughout the entire process, make Keller grating a quality benchmark in the European market.

Over thirty years' experience, technical know-how, production flexibility are part of our customer service. Assistance during design and a wide range of solutions and products are also available in order to meet customer satisfaction. The company's ongoing investments in the production process as well as in the sales network, make it possible to meet the increasing demands of the market.



Il grigliato Keller trova nell'applicazione della protezione mediante zincatura a caldo, la risposta ideale all'esigenza di durata nel tempo ed economicità, per qualsiasi uso anche nelle condizioni più gravose di impiego. La qualità del trattamento è certificata e sempre rispondente alle normative UNI o ASTM in vigore, su richiesta del cliente.

Un ampio magazzino di materiali pronti permette tempi di risposta rapidi per il commercio edile e siderurgico, con consegne programmate e puntuali e con l'esecuzione celere di taglio a misura.

Oltre al prodotto semilavorato, l'azienda da sempre esegue tutte le lavorazioni necessarie per ottenere il prodotto finito, pronto da posare in opera. Progettazione assistita con ampio uso di mezzi informatici per ridurre al minimo i tempi di elaborazione, maestranze dalla professionalità elevatissima, imballaggio accurato e rapida spedizione dei materiali, sono garanzia di soddisfazione per il cliente.



Keller grating has found in the application of a protection by hot dip galvanizing the ideal solution to the need for durability and economy, for all purposes even in the toughest conditions of use. The quality of the process is certified and in compliance with the regulations UNI or ASTM in force.

A large stock of ready material allows a faster response for the construction and steel commerce with scheduled on time deliveries and swift cut to size.

The company's processing starts from intermediate material to the end product, which is then ready for laying. Customer satisfaction is guaranteed thanks to computer-aided design, which cut down on processing time, highly skilled and professional staff, accurate packaging and ready delivery.





GRIGLIATO

E' una struttura reticolare in acciaio costituita da barre portanti collegate ortogonalmente da barre trasversali. I punti di collegamento tra i due tipi di barre sono definiti nodi.

GRIGLIATO ELETTROSALDATO

L'unione delle barre portanti alle barre trasversali avviene mediante l'azione combinata di elettrosaldatura senza apporto di materiale e di pressione, concentrata sui nodi. Questo procedimento determina la totale compenetrazione delle barre trasversali nelle barre portanti.

GRIGLIATO PRESSATO

L'unione delle barre portanti alle barre trasversali avviene per mezzo di una pressione esercitata sulle barre trasversali per ottenere l'incastro nelle cave predisposte sulle barre portanti. In alcuni casi le cave vengono predisposte anche sulle barre trasversali.

BARRE PORTANTI

Elementi disposti parallelamente tra loro, atti a sopportare il carico agente sul grigliato (comunemente chiamate anche "piatti portanti"). Sono definite dall'altezza (h) e dallo spessore della barra (s). Per determinati impieghi le barre portanti possono essere dotate di tacche antisdrucciolo al fine di migliorarne l'aderenza.

BARRE TRASVERSALI

Elementi tra loro paralleli e disposti trasversalmente alle barre portanti grigliato (comunemente chiamate anche "collegamenti"). Hanno lo scopo di collegare e di mantenere costante la distanza tra le barre portanti. Le barre trasversali hanno inoltre la funzione di ripartire trasversalmente il carico. Come le barre portanti, anche le barre trasversali possono essere dotate di tacche antisdrucciolo al fine di migliorarne l'aderenza, nel caso di grigliato pressato.

GRATING

An open grid assembly of metal bars in which the bearing bars (running in one direction) are spaced by rigid attachment to cross bars. The point where these two bars join is referred to as "node".

ELECTROWELDED GRATING

The union of bearing bars with cross bars is carried out through the combined action of electro-welding without materials and pressure focused on the nodes. This procedure determines the total penetration of the cross bars in the bearing bars.

PRESSURE-LOCKED GRATING

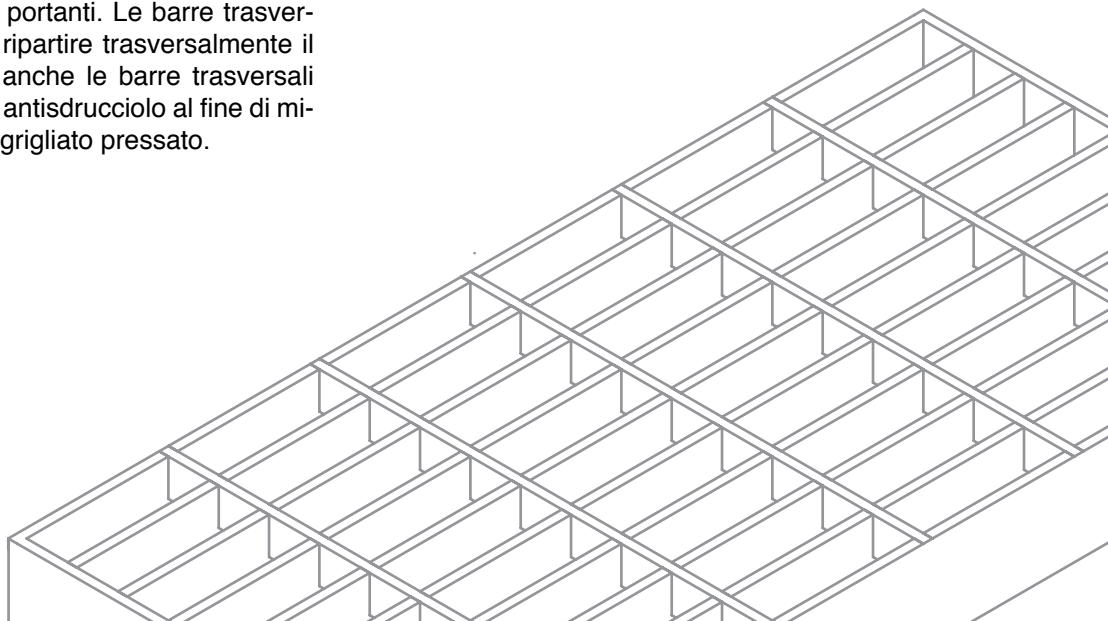
Pressure is exercised on cross bars in order to fit in bearing bars through dedicated slots. In some cases slots are pre-set also on cross bars.

BEARING BARS

Parallel elements of the grating meant to bear weight (also referred to as "bearing plates"). They are defined by height (h) and width (s). Anti-slip notches may be applied in order to improve adherence.

CROSS BARS

Parallel connecting bars which extend across the bearing bars, perpendicular to them. Their purpose is to connect the bearing bars maintaining a constant distance as well as distributing load transversally. For pressed gratings, cross bars may also be supplied with anti-slip notches to improve adherence.



INTERASSE BARRE PORTANTI (A)

Distanza tra le mezzerie di due barre portanti consecutive.

INTERASSE BARRE TRASVERSALI (B)

Distanza tra le mezzerie di due barre trasversali consecutive.

MAGLIA

Si indica (A x B).

L'interasse (A) viene sempre indicato per primo.

Esempio: interasse (A) = 25 mm interasse (B) = 76 mm
maglia = 25 x 76 mm

LUNGHEZZA PANNELLO (X)

Dimensione massima misurata nella direzione delle barre portanti.

LARGHEZZA PANNELLO (Y)

Dimensione massima misurata nella direzione delle barre trasversali.

DIMENSIONI PANNELLO

Si indica (X x Y). La lunghezza (X) viene sempre indicata per prima.

BORDI PORTANTI

Elementi di bordatura (generalmente piatti) applicati nella stessa direzione delle barre portanti.

BORDI DI TESTA

Elementi di bordatura applicati perpendicolarmente alle barre portanti. Hanno la funzione di irrigidire il pannello e di evitare danni provocati dalle superfici taglienti alle due estremità delle barre portanti.

SAGOMATURA

Lavorazione dei pannelli per ottenere forme particolari, che si adattano ai contorni della superficie da coprire o alle strutture di appoggio o agli ingombri di macchinari, colonne e tubazioni passanti ecc. Si possono eseguire sul grigliato sagomature rettilinee, circolari, e a settore circolare. Al grigliato sagomato è applicata una bordatura a protezione delle superfici taglienti risultanti dalla lavorazione.

PARAPIEDE

Bordo di altezza superiore a quella delle barre portanti, applicata mediante saldatura al pannello, a protezione e delimitazione di zone dove non è consentito l'accesso.

DEFINIZIONE DELLA TIPOLOGIA

Il grigliato viene individuato dalla combinazione di maglia, piatto portante, collegamento, eventuale bordatura e/o sagomatura, e dalle sue dimensioni.

Esempio: "Pannelli in grigliato elettrosaldato, maglia 34x76, piatto portante 30x3, collegamento in quadro diritto, bordati e sagomati, dimensioni mm 1200x1000".

BEARING BAR CENTERS(A)

The distance center to center of the bearing bars.

CROSS BAR CENTERS(B)

The distance center to center of the cross bars.

MESH

Indicated with (A x B)

The center (A) is always indicated first.

Example: center (A) = 25mm center (B) = 76mm mesh = 25 x 76

PANEL LENGTH (X)

The dimension of a grating panel measured parallelly to the bearing bars. Also referred to as span.

PANEL WIDTH (Y)

The overall dimension of a grating panel, measured perpendicularly to the bearing bars and in the same direction as the cross bars.

PANEL DIMENSION

Indicated with (X x Y). Length (X) is always indicated first.

BEARING SWAGES

Generally flat, the bearing swages are applied in the same direction as the bearing bars.

SWAGE

Swages applied perpendicularly to bearing bars. Their function is to stiffen the panel and avoid damage caused by sharp surfaces at the end of the bearing bars.

SHAPING (or CUTOUT)

Consists of manufacture of panels for specific forms that fit the contours of the surface to cover or support structures or bulky machinery, columns and piping loops. The grating may be shaped in rectilinear, circular and/or circular form as well as sector of a circle. The shaped grating is supplied with a protective edge to avoid sharp edges resulting from processing.

TOEPLATE

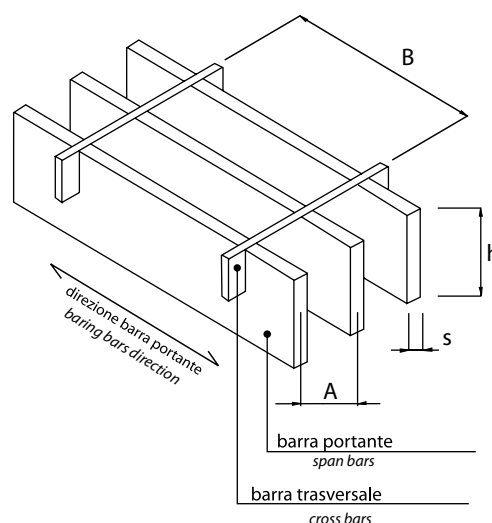
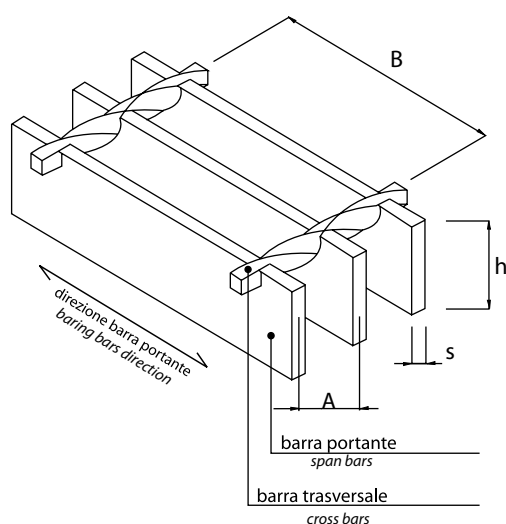
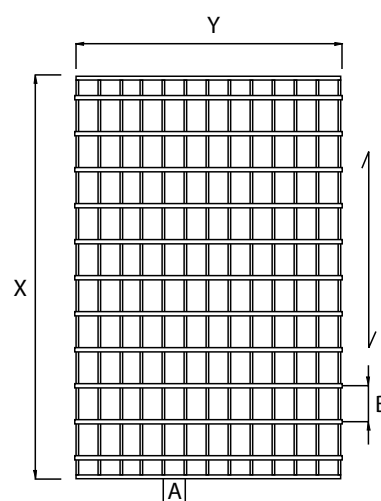
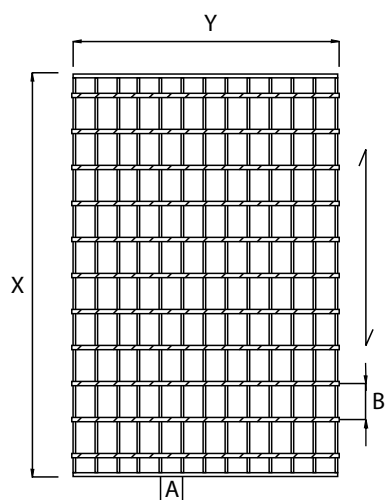
Protective edge welded onto the panel which delimits no-trespassing areas.

DEFINITION

The grating is a combination of mesh, bearing plate, cross bars, possible swage and/or cutout and dimensions.

Example: "electro-welded grating panel, mesh 34 x 76, bearing plate 30x3, twisted cross bar, swage and shape, dimensions 1200x1000mm."

Schema di un nodo *node table*



Elettrosaldato

Su ogni nodo (punto di collegamento tra le barre portanti e le barre trasversali) viene fatto scendere un elettrodo esercitando contemporaneamente una pressione di contatto. Il passaggio successivo di corrente elettrica sviluppa calore determinando una fusione localizzata dei componenti a contatto e la compenetrazione totale delle barre trasversali nelle barre portanti.

Electrowelded

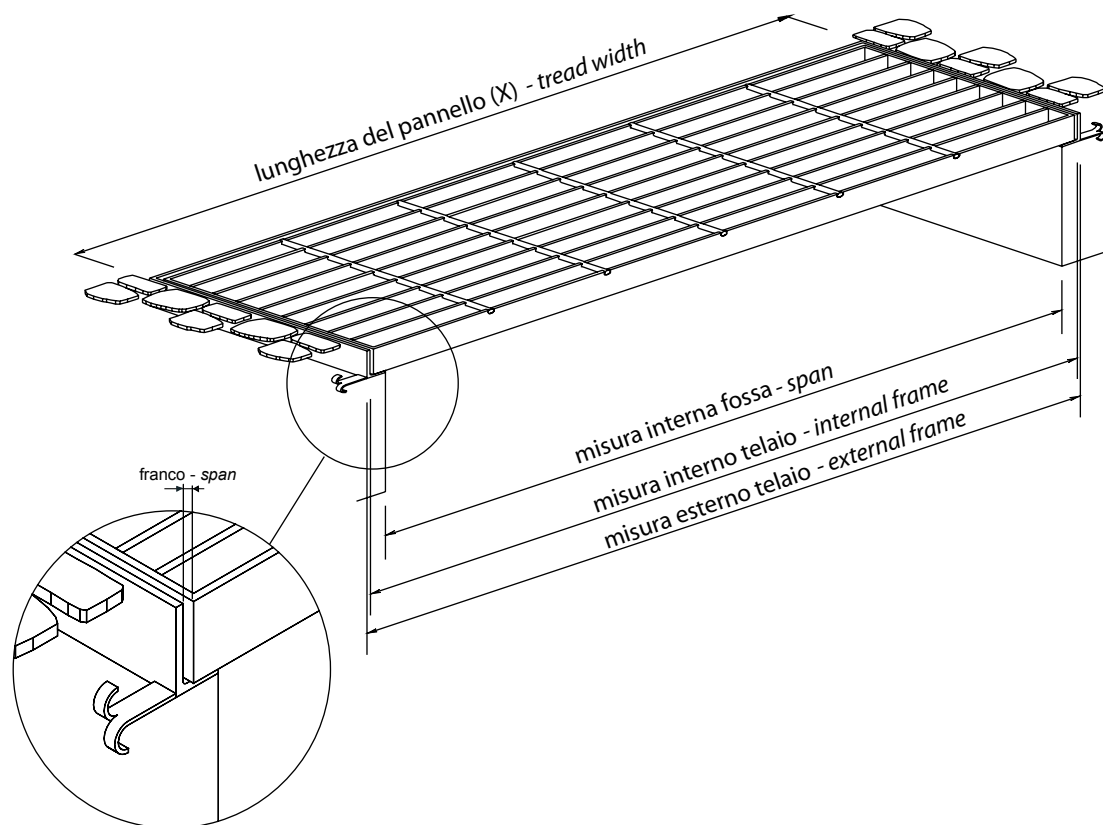
An electrode is lowered onto each node (connecting point between cross bars and bearing bars) so to exercise pressure. The current develops heat determining localized fusion of the components hence leading to total penetration of cross bars into bearing bars.

Pressato

Sulle barre portanti, in corrispondenza di ogni nodo, sono ricavate cave di forma opportuna nelle quali vengono inserite, mediante schiacciamento sotto un'elevata pressione, le barre di collegamento.

Pressure locked

Each bearing bar is supplied with slots into which cross bars are inserted by exercising high pressure on each node.



Dimensionamento

Per il dimensionamento dei pannelli di copertura, occorre rilevare le luci nette della fossa da coprire, il tipo di appoggio (in sormonto, all'interno, su profilati esistenti o da installare). E' sempre consigliato far appoggiare i pannelli su una base in metallo (telaio o struttura in profilati) per ottenere la migliore resistenza al carico e la soluzione tecnica ottimale. La copertura di una zona si realizza mediante l'utilizzo di una serie di pannelli aventi larghezza secondo gli standard produttivi più un eventuale pannello di completamento di larghezza non inferiore a 300 mm. Le basi di appoggio delle barre portanti del pannello non devono essere inferiori ai $\frac{2}{3}$ dell'altezza delle barre portanti.

Dimensioning

It is necessary to consider the clear span of the area to be covered and type of support (in exposure, inside, on existing beams or on beams to be mounted). It is always advisable to place panels onto a metal base (frame or beams) in order to obtain best resistance to weight as well as the optimal technical solution.

Covering of an area is realized through the use of panels whose span is in accordance to production standards. To this, it is necessary to add a panel to cover the remaining width. However, this should not be lower than 300mm. Support bases of bearing bars should not be below $\frac{2}{3}$ of bearing bars' height.

Posa in opera dei pannelli

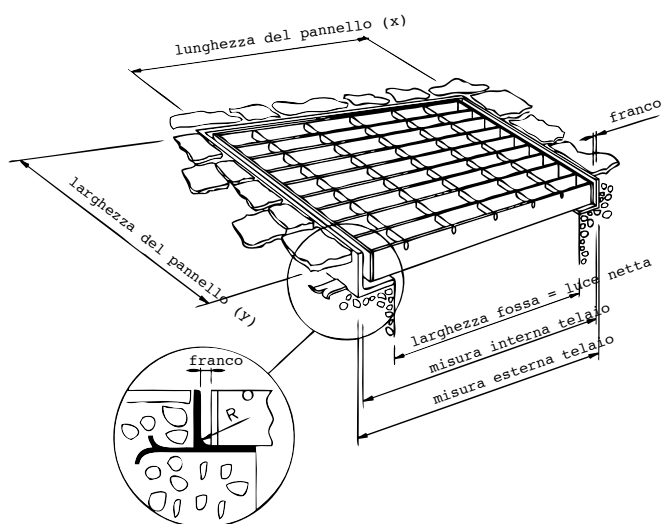
Le testate delle barre portanti devono essere posizionate sulla struttura di appoggio e le barre di collegamento devono essere rivolte verso la superficie di contatto con i veicoli e/o pedoni.

Laying Of Panels

Head of bearing bars must be placed on a support structure and the cross bars must face the surface in contact with pedestrians and/or vehicles.

Utilizzo e installazione dei pannelli panel use and installation

Rilievo di una fossa *Pit survey*

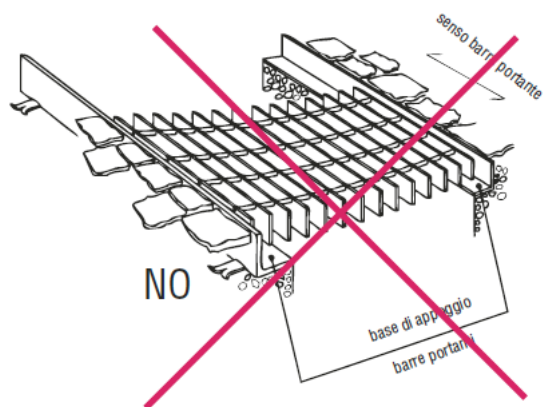
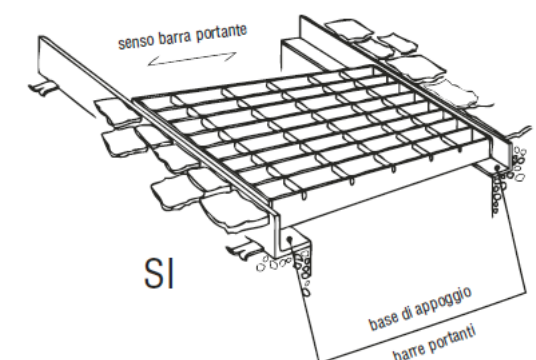


Le misure da rilevare in una fossa, necessarie per il dimensionamento dei pannelli di copertura, sono precisate in figura. Il franco o luce è determinato dal raggio di curvatura "R" del profilo della struttura di appoggio rilevabile dai manuali. La base di appoggio delle barre portanti del pannello in grigliato sul telaio non deve essere inferiore ai 2/3 dell'altezza delle barre portanti e comunque superiore a 20 mm.

La copertura di una zona si realizza mediante l'utilizzo di una serie di pannelli aventi larghezza secondo gli standard aziendali più un eventuale pannello di completamento.

The necessary sizes needed from a pit to identify the covering panels dimensions, are detailed in the drawing on the left. The span is determined from the supporting profile structure radius of curvature "R" described in the manuals. The grating panel bearing bars base support, cannot be less than the 2/3 of the bearing bars height and must always exceed 20mm. The pit covering is carried out positioning the necessary number of standard panels plus the last one cut to size to suite.

Posa in opera dei pannelli *Panel laying*



INSTALLAZIONE CORRETTA *CORRECT INSTALLATION*

Tutte le barre portanti appoggiano alle due estremità. Le barre di collegamento sono rivolte verso l'alto, cioè sono rivolte verso la superficie cie di contatto con i veicoli e/o pedoni.

E' necessario usare particolare attenzione per i pannelli aventi dimensioni quadrate.

All the bearing bars lean on the two pit frame extremities. The connection bars are upward, this is to say on the pedestrian and car contact surface.

It is necessary to pay special attention to the square sized panels.

INSTALLAZIONE ERRATA *WRONG INSTALLATION*

Le estremità delle barre portanti non sono posizionate sulla struttura di appoggio e viene quindi a mancare la loro azione portante.

The bearing bars extremities DO NOT lean on the pit frame so they are not more able to support the load.

Fermagrigliati (ganci di fissaggio)

Sono elementi opportunamente conformati da utilizzare per motivi tecnici e/o di sicurezza nell'ancoraggio dei pannelli di grigliato alla struttura di appoggio e/o per renderli solidali tra loro. Si consiglia l'impiego di almeno due fermagrigliati da disporre su una diagonale del pannello.

Pavimentazioni in grigliato

L'utilizzo di pannelli di grigliato per pavimentazioni, in specifici impieghi, deve essere conforme a quanto prescritto nel D.M. del 14.06.1989 n. 236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche". In particolare vanno rispettate le indicazioni fornite nel paragrafo

Pavimentazioni

I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ad elementi paralleli devono essere comunque posti con gli elementi ortogonali al senso di marcia.

Rapporto vuoto/pieno per pannelli di grigliato

Le aperture di aerazione naturale per autorimesse, in conformità al paragrafo 3.91 del D.M. 01.02.1986 (Norme di sicurezza antincendio), devono avere una superficie non inferiore a 1/25 della superficie in pianta del compartimento. Pertanto nell'utilizzo di pannelli di grigliato per la copertura delle zone di aerazione è necessario tenere presente il "rapporto vuoto/pieno" delle varie tipologie di grigliato per questi manufatti, come risulta dalle seguenti tabelle:

Anchor grating

A device by which grating is attached to its supports for technical and/or safety reasons. It is advisable to place at least two anchors on a panel's diagonal.

Floor gratings

The employment of floor grating must be in compliance with the Ministerial Decree dated 14/06/1989 n.236 which defines the "technical requirements necessary to ensure accessibility, adaptability and visitability of private buildings and public housing – subsidized and facilitated – so to overcome and eliminate architectural barriers"

Flooring

Gratings inserted onto floors must have a mesh that should not allow the crossing through of a 2cm-diameter-sphere. The orthogonal elements however, must be positioned in the same direction as the grating's parallel elements.

Empty/full ratio of grating panels

In compliance with the Ministerial Decree dated 1/02/1986 paragraph 3.91 on fire safety regulations, aeration openings for garages must have a surface measuring no less than 1/25 of the on-plan compartment surface. Therefore, when using grating panels as cover for aeration areas, it is necessary to take into account the "empty/full ratio" concerning the various types of gratings as shown in the following tables:

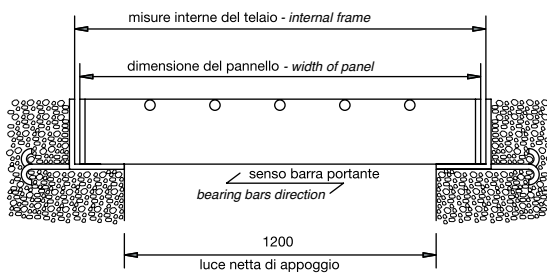
grigliato elettrosaldato GES/
electrowelded grating GES

Spessore barra portante/ Bearing bar thickness	Spessore barra trasversale/ Cross bar thickness	Maglia/ Mesh									
		11x76	15x76	22x38	22x76	25x24	25x76	30x50	30x100	34x38	34x76
2	4	0,78	0,82	0,81	0,86	0,77	0,87	0,86	0,9	0,84	0,89
3	5	0,68	0,75	0,75	0,81	0,7	0,82	0,81	0,86	0,79	0,85
4	6	0,59	0,68	0,69	0,75	0,63	0,77	0,76	0,81	0,74	0,81
5	7	0,5	0,61	0,63	0,7	0,57	0,73	0,72	0,78	0,7	0,77

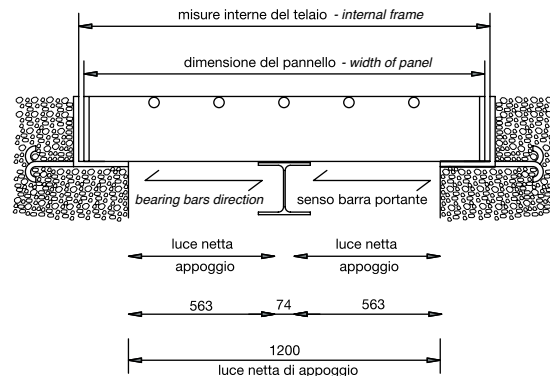
grigliato pressato GP/
Pressed grating GP

Spessore barra portante/ Bearing bar thickness	Spessore barra trasversale/ Cross bar thickness	Maglia/ Mesh									
		11x66	15x66	22x22	22x66	25x66	33x33	33x66	44x44	66x11	66x33
2	2	0,79	0,84	0,83	0,88	0,89	0,88	0,91	0,91	0,79	0,91
3	2	0,71	0,78	0,79	0,84	0,85	0,85	0,88	0,89	0,78	0,9
4	3	0,61	0,7	0,71	0,78	0,8	0,8	0,84	0,85	0,68	0,85
5	3	0,52	0,64	0,67	0,74	0,76	0,77	0,81	0,83	0,67	0,84

soluzione senza trave rompitratta/
solution without bracing beams



soluzione con trave rompitratta/
solution with bracing beams



Travi rompitratta

L'impiego di travi rompitratta consente di ridurre la luce netta di appoggio dei pannelli permettendo di utilizzare, a parità di portata, un grigliato avente una barra portante di minor dimensione e quindi più leggero.

In funzione delle dimensioni della fossa bisogna prendere in esame ulteriori elementi, quali: la convenienza di prevedere più travi rompitratta disposte nel senso trasversale della fossa anziché una trave in senso longitudinale, eventuali vincoli all'installazione delle travi, il valore della freccia elastica accettabile dal cliente.

Nel dimensionamento delle travi rompitratta, il progettista deve considerare quali carichi vengano a gravare sulla trave in funzione del suo posizionamento e della portata (classe) di veicoli eventualmente affiancati (condizioni peggiori).

Particolare attenzione deve essere prestata dal Committente nella progettazione di eventuali supporti particolari e/o in luce.

Carichi particolari

Le tabelle di portata riportate per i tipi di carico e di impronta usualmente considerati classe 1, 2, 3, 4, forniscono le tipologie del grigliato da utilizzare.

Vi sono, tuttavia, dei casi (carrelli a forche, automezzi per cantieri o veicoli speciali) i quali, sia per l'entità del carico concentrato sia per le dimensioni dell'impronta, richiedono un approfondito esame del problema. In queste particolari condizioni, è consigliabile richiedere l'intervento dell'Ufficio Tecnico che sulla base dei dati ricevuti, è in grado di trasmettere la soluzione per ogni particolare esigenza.

Bracing beams

The employment of bracing beams allows reduction of clear span of the panels' support, so to use – bearing the same load – a smaller and lighter bearing bar for the grating.

According to the pit's dimensions, it is necessary to take into consideration the following elements: the use of a higher number of bracing beams running crosswise instead of a single beam running longitudinally; possible restrictions concerning beam positioning and deflection.

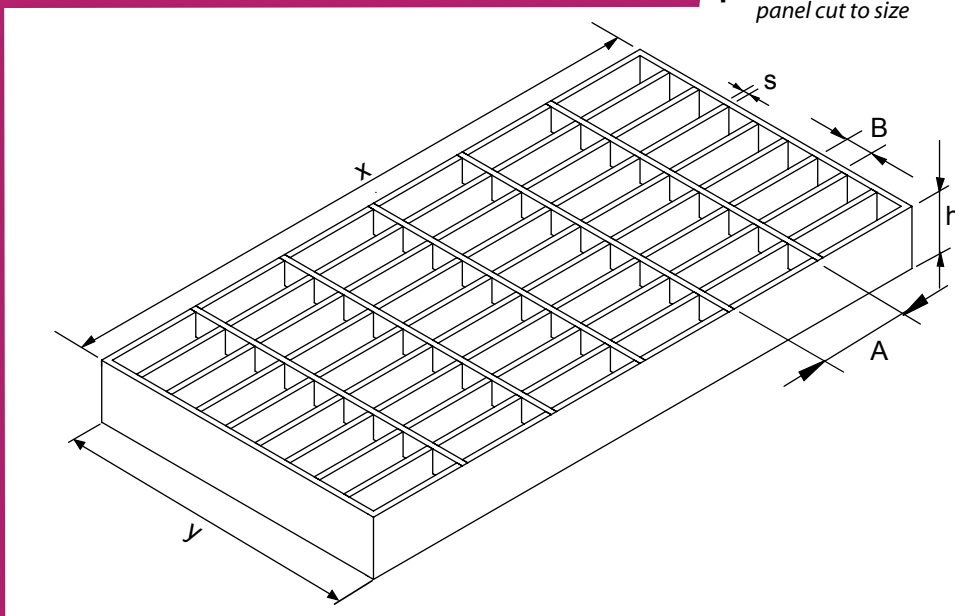
Whilst considering dimensions of bracing beams, the engineer must take into consideration the load effecting the grating according to its positioning as well as the type of vehicles (in worst scenarios). Particular attention must be paid by the Commissioner for possible particular supports.

Special loads

The support charts referring to different load types most commonly considered are of class 1,2,3,4 and are supplied with the type of grating to be used.

However, in some cases (such as forklifts, yard vehicles or special vehicles) a more in-depth consideration of the situation is required, due to dimension and load of the aforesaid vehicles. In said cases it is advisable to request information from the Technical Office, which considering the specifications is able to supply the enquirer with the most appropriate solution.

pannello a misura /
panel cut to size



kg/mq Grigliato pressato Orizzontale
bordato e zincato /
horizontal pressed grating swaged and hot dip galvanized

LEGENDA/KEY

x	lunghezza pannello / panel length
y	larghezza pannello / panel width
h	altezza piatto portante / bearing plate height
s	spessore piatto portante / bearing plate width
A	larghezza maglia / mesh width
B	lunghezza maglia / mesh length

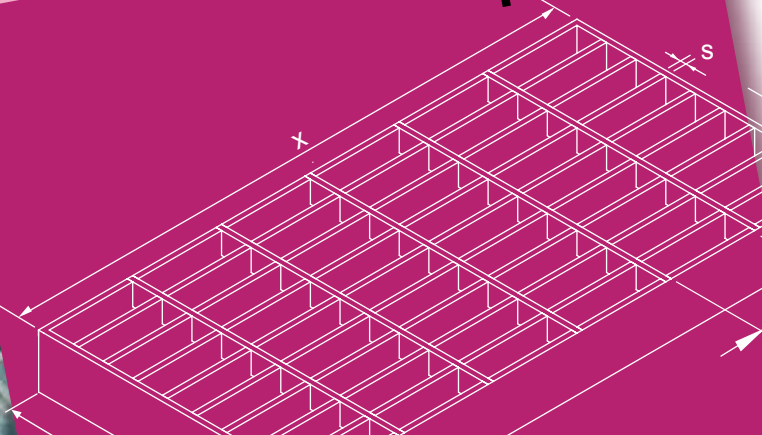
Piatto Portante / bearing plate (h)x(s)	Collegamenti / cross bars	Maglia / Mesh				
		22x66	33x11	33x33	33x66	66x11
25x2	10x2	23,2	29,1	19,5	17,0	22,8
30x2	10x2	27,8	32,0	22,5	20,0	24,5
40x2	10x2	35,6	37,8	28,9	26,0	27,8
25x3	10x2	31,8	34,7	25,5	22,5	25,5
30x3	10x2	37,6	38,8	29,5	27,0	27,7
40x3	10x2	50,4	47,0	38,0	35,0	32,1
60x3	10x2	72,9	63,0	53,5	51,0	41,0
50x4	10x3	81,0		60,5	57,0	51,4
60x4	10x3	96,5		71,1	67,5	57,2
70x4	15x3	113,6		85,3	80,0	74,0

NOTE

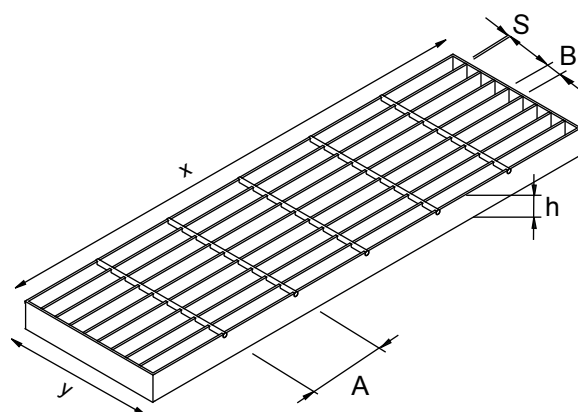
le maglie riportate nella tabella
sono solo alcune di quelle
di possibile costruzione

mesh listed in the table are only a
few amongst other possible

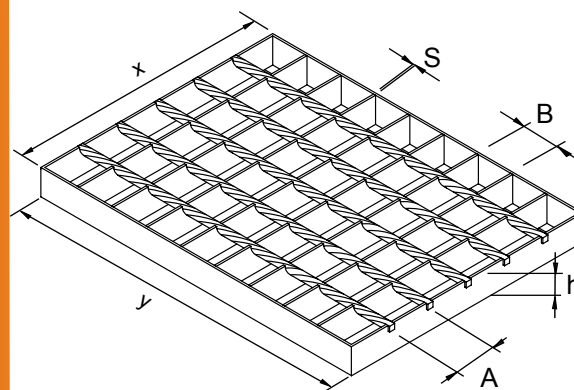
GpO
pressato



pannello a misura /
panel cut to size



pannello a misura /
panel cut to size



LEGENDA/KEY

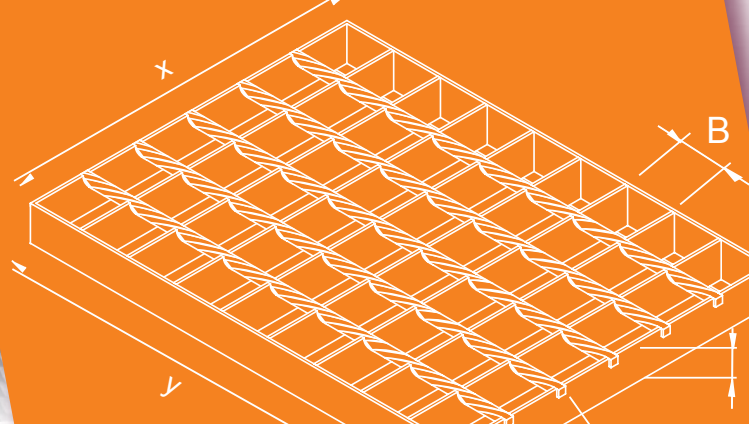
x	lunghezza pannello / panel length
y	larghezza pannello / panel width
h	altezza piatto portante / bearing plate height
s	spessore piatto portante / bearing plate width
A	larghezza maglia / mesh width
B	lunghezza maglia / mesh length

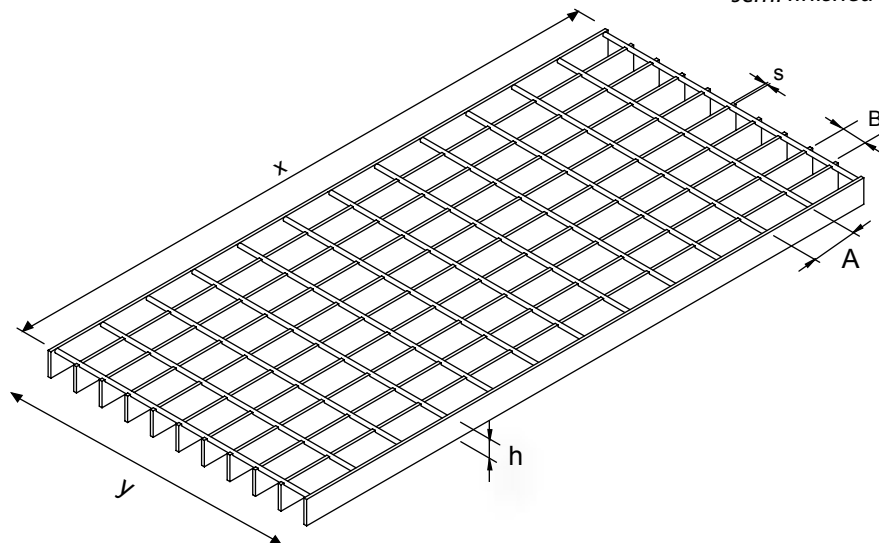
kg/mq Grigliato elettrosaldato Orizzontale
bordato e zincato /
horizontal electrowelded grating swaged and hot-dip galvanized

Piatto Portante / bearing plate (h)x(s)	Maglia / Mesh								
	11x76	15x76	22x76	25x50	25x76	30x50	30x100	34x38	34x76
	Collegamenti / Cross Bars								
		○	□	○	○	□	□	□	□
20x2		24,1							14,0
25x2	40,0	29,5	23,3	20,2	19,5	19,3	17,2	17,0	16,2
30x2		35,0	27,3		22,9	22,2	19,7	19,5	18,7
40x2	62,5	46,3	35,6		29,8	28,3		24,5	23,2
25x3		43,9	33,2		28,8	26,5	24,4	25,3	22,5
30x3	70,3	52,1	39,1	35,1	34,0	30,7	28,6	29,0	26,3
40x3		68,5	51,4	45,5	44,3	39,3	37,2	36,6	33,8
50x3		84,9	62,8		55,1	47,9	46,2		
60x3		101,3							
70x3		118,2	86,9		75,3				
80x3		134,6	98,7		86,1				64,1
30x4						39,3	37,2	37,0	33,8
40x4			66,8		58,1	50,7	48,6	47,1	43,9
50x4		112,8	82,5		72,3	62,2	61,0		54,4
60x4		134,6	98,3	87,2	85,7		72,8	66,8	64,1
70x4		156,5	114,1		99,4	85,4			74,2
80x4		183,7	129,9		113,2				
25x5							39,6		
30x5						47,9	46,7		

○ Collegamenti in tondo liscio / Smooth round bars
□ Collegamenti in quadro ritorto / Twisted cross bars

GeO
elettrosaldato



semilavorato /
semi finished

LEGENDA/KEY

X	lunghezza pannello / panel length
Y	larghezza pannello / panel width
h	altezza piatto portante / bearing plate height
s	spessore piatto portante / bearing plate width
A	larghezza maglia / mesh width
B	lunghezza maglia / mesh length

kg/mq Grigliato elettrosaldato grezzo non bordato /
Electrowelded grating – unrefined and non-swagedSono disponibili grate di materiale semilavorato nelle seguenti dimensioni standard /
Gratings of semifinished material are available in the following standard dimensions:

Piatto Portante / bearing plate (h)x(s)	Grigliato orizzontale / Horizontal grating								Grigliato verticale / Vertical grating			
	Maglia / Mesh											
	11x76	15x76	22x76	25x76	30x50	30x100	34x38	34x76	44x44	62x66	62x132	124x132
	Collegamenti / Cross Bars											
20x2		21,8	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
25x2	36,4	27,0	21,1	17,4	17,3	15,3	15,1	14,4	12,8	8,9	7,8	4,5
30x2		32,1	24,9	20,6	20,0		17,5	16,8				
40x2		42,4	32,2	27,1	25,3		22,2	21,5				
25x3		40,6	30,4	26,2	24,0	22,0	22,8	20,3		12,1	11,0	6,3
30x3	65,3	48,2	35,9	31,1	28,0	26,0	26,4	23,8				
40x3		63,6	47,0	40,6	36,0	34,1	33,4	30,9				
50x3		78,9	58,1	50,3	44,0	42,1	40,5	38,0				
60x3		94,2										
70x3		110,4	80,3	69,8								
80x3		125,8						59,1				
30x4		64,0			35,9	33,9	33,5	30,9			17,0	
40x4			61,7	53,6	46,6	44,6	42,8	40,4				
50x4		104,9	76,7	66,5	57,3	56,2		49,6				
60x4		125,4	91,4	79,5	67,8		61,7	59,0				
70x4		145,9	106,4	92,3				68,5				
80x4		171,2	121,0	105,2								
25x5						36,1		33,2				
30x5					44,0	42,7						

□ Collegamenti in tondo liscio / Smooth round bars

□ Collegamenti in quadro ritorto / Twisted cross bars

NOTE

GeO

Grigliato elettrosaldato Orizzontale:

Grate da mm 6.100x1.000 grezze o zincate a caldo sono disponibili pronte per alcune tipologie evidenziate in grassetto e/o in rosso rispettivamente, nella tabella dei pesi a lato riportata..

Grate da mm 12.200x1.000 grezze, a richiesta.

Horizontal electrowelded Grating:

Grating 6.100 x 1.000 unfinished or hot dip galvanized are ready available and listed respectively in bold and/or highlighted in red in the weight chart on the right.

NOTE

GeV Grigliato elettrosaldato Verticale:

Grate da mm 6.100x1.870 o da mm 6.100x1.550 grezze per alcune tipologie evidenziate in grassetto, nella tabella dei pesi sotto riportata.

Dalle grate si possono ricavare pannelli tagliati a misura nella dimensione delle barre portanti, grezzi o zincati a caldo prima o dopo il taglio, per eventuali successive lavorazioni a cura del cliente, o utilizzi particolari.

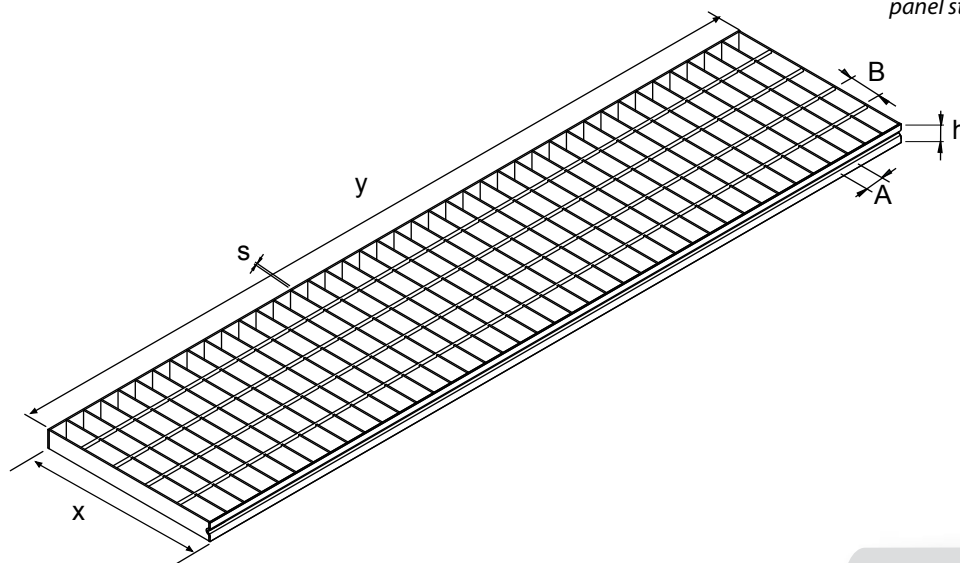
Vertical electrowelded Grating:

Grating 6.100 x 1.870mm or 6.100 x 1.550mm unfinished are ready available and listed respectively in bold and/or highlighted in red in the weight chart on the right.

It is possible to have panels cut to size in the size of the bearing bars, unfinished or hot dip galvanized before or after the cutout, for possible subsequent processing on client's behalf as well as other special employments.

GeO
elettrosaldato

pannello standard /
panel standard



LEGENDA/KEY

x	lunghezza pannello / panel length
y	larghezza pannello / panel width
h	altezza piatto portante / bearing plate height
s	spessore piatto portante / bearing plate width
A	25 mm
B	50 mm

NOTE

Pannelli bordati standard

Per l'utilizzo in canalette di deflusso acque, caditoie, bocche di lupo e ogni altra esigenza, sono disponibili a magazzino pannelli bordati di dimensioni standard sulle barre portanti, e di larghezza mm 1000 sulle barre trasversali.

A naturale completamento dei pannelli standard, sono anche disponibili telai in barre di profilato angolare, già predisposti con zanche orizzontali a murare e zincati a caldo, per un utilizzo immediato e semplice. Per le tipologie e il peso dei telai disponibili, si veda l'apposita tabella inserita nella scheda degli accessori.

Standard swage panels

These panels are ready available in stock, bearing bars of standard dimensions and cross bars width 1000mm. These panels are also used for channel flow of water and area drain.

For the completion of standard panels angular support bars for frames are also available and are supplied with wall brackets. They are hot-dip galvanized for ready and easy use. The accessories chart shows the types and loads of available frames.

Grigliato elettrosaldato Orizzontale
maglia 25x50

Pannelli standard bordati e zincati,
larghezza mm 1000

Piatto portante (hxs)	Lunghezza mm	Peso kg/cad
25x2	150	3,5
	200	4,5
	250	5,5
	300	6,5
	400	8,5
	500	10,6
	600	12,6
	700	14,6
	800	16,6
	900	18,6
	1.000	20,6
30x3	150	6,1
	200	7,9
	250	9,7
	300	11,5
	400	15,1
	500	18,7
	600	22,3
	700	25,9
	800	29,5
	900	33,1
	1.000	36,6
40x3	150	8,0
	200	10,3
	250	12,6
	300	15,0
	400	19,7
	500	24,3
	600	29,0
	700	33,6
	800	38,2
	900	42,9
	1.000	47,6

GeO
elettrosaldato

TOLLERANZE DIMENSIONALI / DIMENSIONAL TOLERANCE

sulla lunghezza (X) / on length

per $X \leq 2.000$ mm	+0mm - 4 mm
per $X \geq 2.000$ mm	+0mm - 0,002*X

sulla larghezza (Y) / on width

per $Y \leq 1.000$ mm	+0mm - 4 mm
per $Y \geq 1.000$ mm	+0mm - 0,004*X

sulle diagonali (D1,D2) / on diagonals

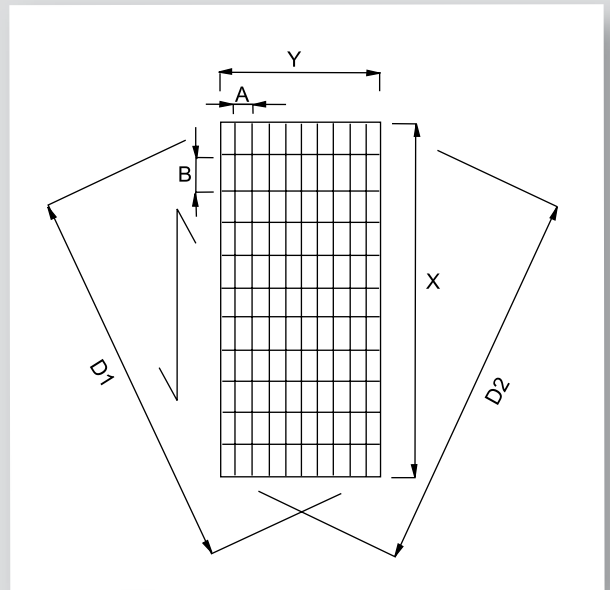
per $X \leq 2.000$ mm	D1-D2=+/-6mm
per $X \geq 2.000$ mm	D1-D2=0,003*X

su interasse piatti portanti (A) / on center of bearing plates

per $10*A$	+/- 1,5 mm
per 1A	+/- 1,5 mm

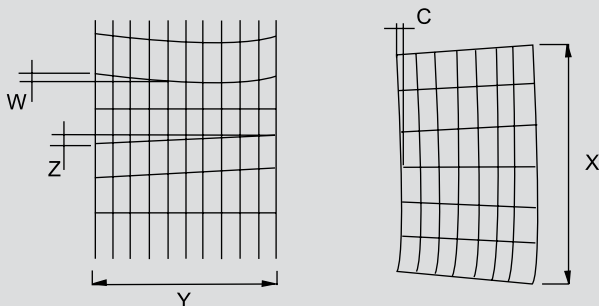
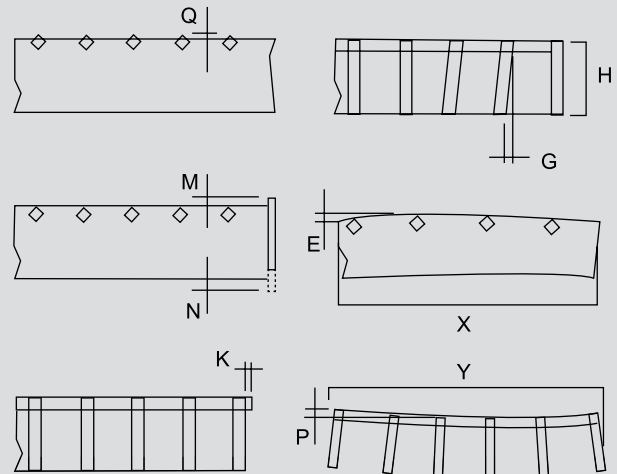
su interasse collegamenti trasversali (B) / on center of cross transverse

per $10*B$	+/- 4 mm
per 1B	+/- 4 mm

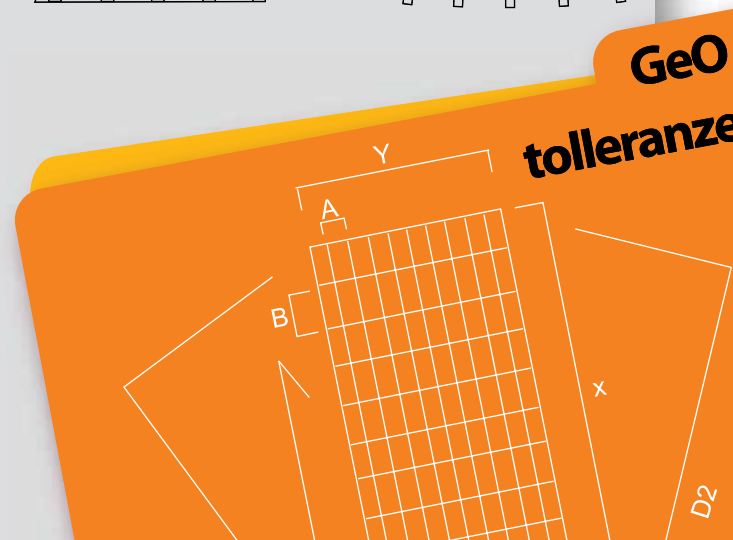


TOLLERANZE COSTRUTTIVE / CONSTRUCTIONAL TOLERANCE

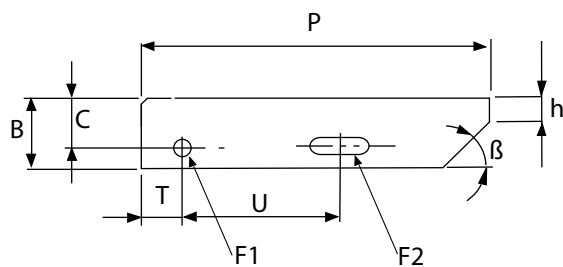
sporgenza tra collegamenti e piatti portanti / <i>nosing between bearing plates and cross bars</i>	$\leq 1,5$ mm
sporgenza bordo (M,N) / <i>nosing board</i>	$\leq 1,5$ mm
sporgenza collegamento (K) / <i>cross bar nosing</i>	$\leq 1,5$ mm
inclinazioni piatti portanti (G) / <i>bearing plate inclination</i>	$\leq 0,1 * H$
planarità longitudinale (E) / <i>longitudinal flatness</i>	
per $X \leq 600$ mm	≤ 3 mm
per $X \geq 600$ mm	$\leq 0,005*X$
planarità trasversale (P) / <i>transverse flatness</i>	
per $X \leq 600$ mm	≤ 3 mm
per $X \geq 600$ mm	$\leq 0,005*X$
parallelismo collegamenti trasversali (Z) / <i>cross bars parallelism</i>	$\leq 0,004*Y$
curvatura collegamenti trasversali (W) / <i>cross bar bend</i>	$\leq 0,004*Y$
curvatura piatti portanti (C) / <i>bearing plate bend</i>	
per $X \leq 600$ mm	≤ 3 mm
per $X \geq 600$ mm	$\leq 0,005*X$



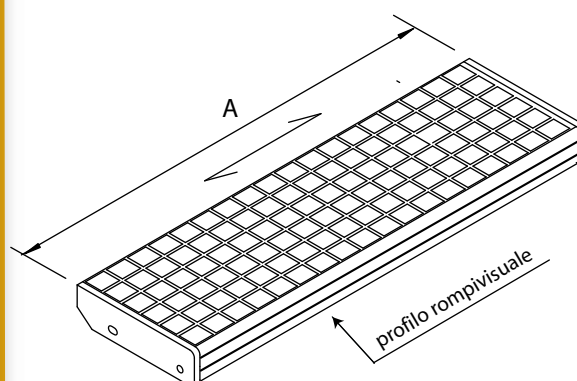
Geo
tolleranze



Piastra / Plate

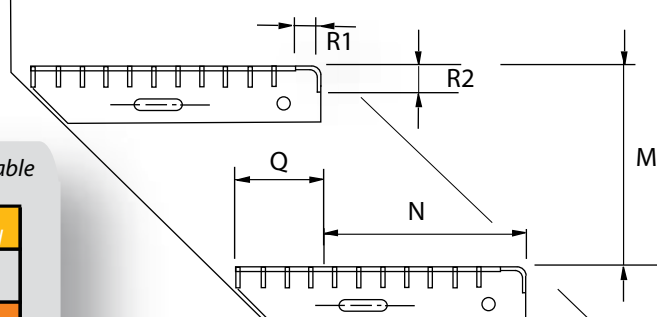


Vista Laterale / Sideview



Sezione Rampa / Ramp Section

gradini con angolare rompivisuale e piastra di fissaggio



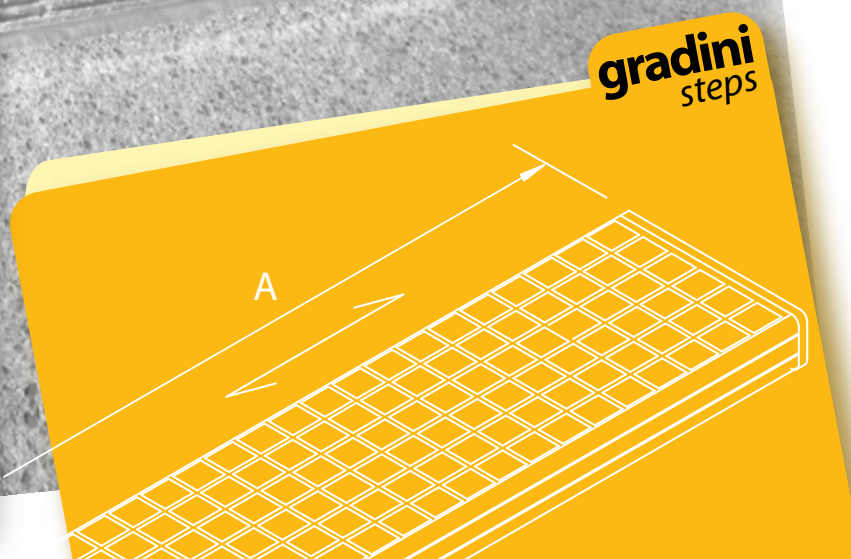
steps with front angle bar and bracket

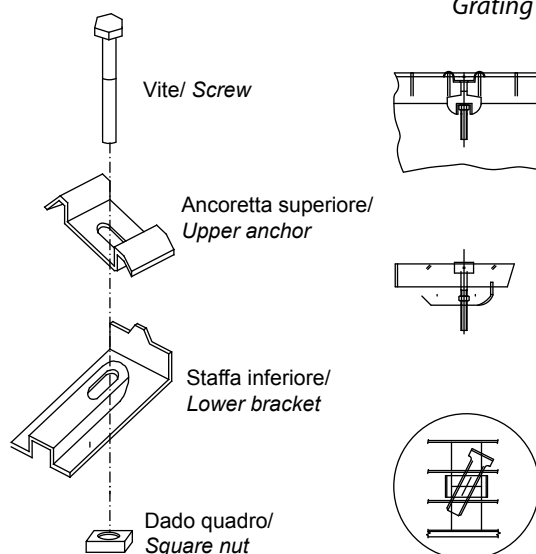
Tabella / Table

Tipologia/Type	Piatta/Plate	Larghezza/Width	Pedata/Tread	Peso teorico/Theoretical Load
maglia/mesh GeO	sez. mm	mm	mm	kg/cad.
15x76	25x2	1.200	315	13,1
	30x2	1.200	315	15,4
25x76	25x2	800	265	5,8
	30x2	1.000	265	8,5
	25x3	1.000	265	9,9

LEGENDA MISURE STANDARD/
STANDARD MEASURE KEY

B	60mm
H	altezza del grigliato/ grating height
F1	foro/ hole 14ø
F2	asola/ hole 14x25
C	45mm
T	40mm
U	120mm
M	alzata/ riser
N	pedata/ tread
Q	sovrapposizione/ overlapping
R1	30mm
R2	40mm

gradini
steps

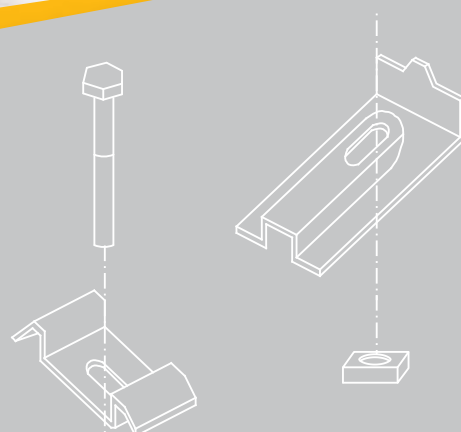
**Fermagrigliato/
Grating Lock****Gancio per pannelli GeO
/ Grating hooks GeO**

interasse piatti grigliato/ grating plate center GeO

15**22 25****30 34**

**angolari in barre
da 3 ml con zanche /**
3ml front angle bar with brackets

	kg/ml
30x30x5	2,6
35x35x5	3,0
45x45x5	4,0

accessori

UTILIZZO DELLE TABELLE DI PORTATA

Gli elementi base per la scelta tecnica del grigliato sono:

- il tipo di sovraccarico che grava sul pannello. Il Committente deve sempre precisare la Classe di portata ovvero:
carico pedonale (distribuito) Classe 1.
carico di veicoli stradali (concentrato su impronta) Classi 2-3-4.
- la luce netta tra due appoggi consecutivi.

Per ottimizzare la scelta del grigliato è inoltre opportuno che vengano presi in considerazione ulteriori elementi, quali: interasse tra le barre portanti e interasse tra le barre trasversali (maglia), altezza e spessore della barra portante, eventuale utilizzo di "travi rompitratta".

Consultando le tabelle di portata si potrà quindi definire la tipologia atta a soddisfare le esigenze del Committente.

METODO DELLE "BARRE COLLABORANTI"

Il grigliato elettrosaldato e/o pressato è una struttura reticolare formata da barre portanti collegate tra loro ortogonalmente mediante barre trasversali.

Queste ultime hanno una duplice funzione:

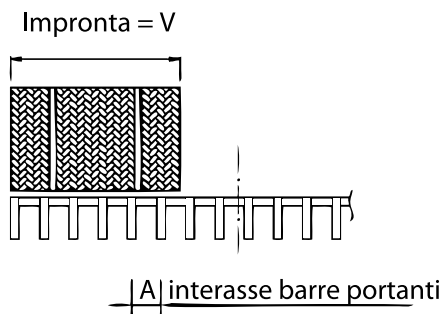
- determinare la costanza della distanza tra le barre portanti dando linearità al pannello
- distribuire il carico agente su una superficie più estesa dell'impronta migliorando le condizioni di portata del pannello.

Sulla base delle prove di laboratorio effettuate presso il Politecnico di Milano, Assogrigliati ha elaborato la seguente tabella:

TABELLA BARRE COLLABORANTI
per carichi concentrati su impronta

GRIGLIATO ELETTROSALDATO		GRIGLIATO PRESSATO	
MAGLIA (mm)	n' = numero barre di collaborazione	MAGLIA (mm)	n' = numero barre di collaborazione
11x76	2,7	11x66	2,7
15x76	2,5	15x66	2,5
17x76	2,4	22x66	2,3
22x76	2,3	25x66	2,1
25x76	2,1	30x66	1,9
30x100	1,9	33x66	1,7
34x76	1,7	44x44	1,5
44x44	1,5	66x33	1,3
		88x33	0
		99x33	0

Criteri di scelta tecnica per pannelli di grigliato



1° piatto sempre sul bordo dell'impronta

n = barre sotto impronta = v/A (considerare l'intero +1)

n' = barre di collaborazione (rilevare da tabella)

N = numero barre portanti = $n + n' = v/A$ (int) + 1 + n'

Esempio:

interasse barre $A = 30$ mm impronta $v = 200$ mm

NUMERO BARRE PORTANTI = $200/30 + 1 + 1,9 = 8,9$

Nota: i numeri delle barre di collaborazione riportati nelle due tabelle sono validi per le impronte relative alle varie classi di portata. Per impronte diverse dovute a particolari carichi concentrati il Committente deve rivolgersi all'Ufficio Tecnico della Azienda Fornitrice. In particolare il valore n' delle barre collaboranti sono validi esclusivamente:

- per il grigliato elettrosaldato quando per tutti i nodi del pannello si ha una totale penetrazione della barra trasversale nella barra portante utilizzando il procedimento descritto a pag.13 della presente Guida a cui si rimanda;
- per il grigliato pressato quando per tutti i nodi l'incastro completo della barra trasversale nella cava predisposta sulla barra portante è realizzato mediante una elevata pressione come precisato a pag.14 della presente Guida.

Le tabelle sono state calcolate secondo il D.M. 14 gennaio 2008

Le verifiche vengono svolte:

1)

- secondo il criterio degli stati limite ultimi (SLU), metodo elastico (E), con i seguenti coefficienti:

Coefficiente moltiplicativo del carico $Y_{Qi} = 1,5$

D.M. 14 gennaio 2008, 2.6.1, tabella 2.6.I

Coefficiente di sicurezza per la resistenza delle sezioni di classe 1-2-3-4 $Y_{M0} = 1,05$

D.M. 14 gennaio 2008, 4.2.4.1.1, tabella 4.2.V

- Materiale S235JR
- Sigma snervamento (σ_{sn}) = 23,5 daN/mm²
- Sigma confronto (σ_{sn} / Y_{M0}) = 22,38 daN/mm²

2)

calcolando la freccia per effetto del carico reale al netto del coefficiente moltiplicativo del carico Y_{Qi}

- $f \leq \frac{1}{200} L_n$
- $f \leq 5$ mm

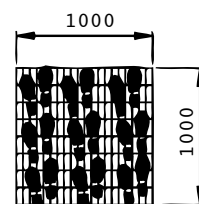
CLASSI DI PORTATA (CARICHI E IMPRONTE)

classe 1

folia compatta

(portata pedonale)

carico dinamico 600 daN/m² conforme al D.M 14/01/2008

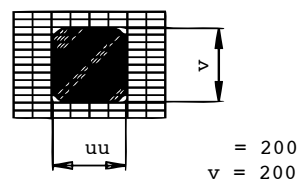
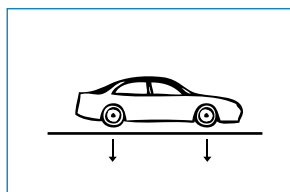


classe 2

transito limitato ad autovetture

massa totale a terra (statica)

fino a 3000 kg carico dinamico 1000 daN su impronta 200x200 mm conforme al D.M 14/01/2008



classe 3

transito limitato ad autocarri leggeri

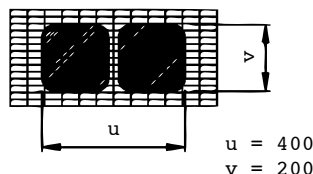
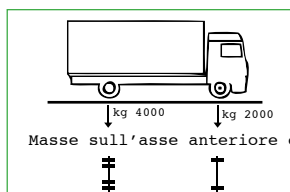
massa totale a terra (statica)

fino a 6000 kg carico dinamico 3000 daN su impronta 400x200 mm

asse anteriore kg 2000 : 2 x 1,5 = kg 1500 ~ 1500 daN

asse posteriore kg 4000 : 2 x 1,5 = kg 3000 ~ 3000 daN

1 kg = ~ 1 daN



Nota: 1 kg ≈ 1 daN

Sono state prese in esame le masse a terra degli assi anteriori e posteriori dei mezzi in circolazione moltiplicandole per un coefficiente medio K pari a 1,5 (effetto frenata o accelerazione) in conformità alle usuali specifiche tecniche.

classe 4

transito autotreni autoarticolati

massa totale a terra (statica)

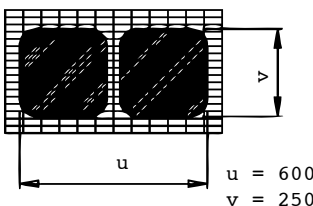
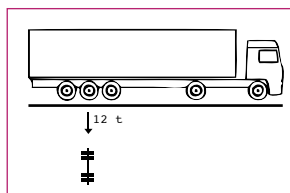
fino a 45000 kg carico dinamico 9000 daN su impronta 600x250 mm

Il Codice della Strada, Articolo 62, Punto 5, specifica che, qualunque sia il tipo di veicolo, la massa gravante sull'asse più caricato non deve eccedere le 12 tonnellate.

Pertanto si ha:

Carico dinamico su impronta 600 x 250 (mm)

kg 12000 : 2 x 1,5 = kg 9000 ~ 9000 daN



Nota: 1 kg ≈ 1 daN

Sono state prese in esame le masse a terra degli assi anteriori e posteriori dei mezzi in circolazione moltiplicandole per un coefficiente medio K pari a 1,5 (effetto frenata o accelerazione) in conformità alle usuali specifiche tecniche.

Note: per le classi di portata con impronta rettangolare la verifica della portata deve essere effettuata nelle due direzioni di marcia del veicolo (parallela e perpendicolare alla direzione delle barre portanti).

Le classi di portata e le impronte indicate nel prospetto di riferimento si riferiscono a veicoli con ruote pneumatiche.

Non riguardano veicoli da cantiere o di movimento terra.

TABELLA DI PORTATA GRIGLIATO

Classe 1 - folla compatta (portata pedonale) - secondo UNI 11002-1

- D.M. 14 gennaio 2008 - 3.1.4 - tabella 3.1.II - Categoria E
- Carico dinamico 600 daN/m²
- Materiale acciaio S235JR - Sigma snervamento= 23,5 daN/mm² - Sigma confronto= 22,38 daN/mm²
- Freccia max. 5 mm
- Freccia max. 1/200 di Ln

		Interasse barre portanti (mm)									
		11	15	17	22	25	30	33	34	44	66
		Ln= luce netta massima tra gli appoggi (mm)									
		Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln
Sezione barre portanti	20 x 2	1129	1045	1013	933	894	842	815	807	741	633
	25 x 2	1335	1235	1197	1123	1087	1039	1014	1007	926	792
	30 x 2	1531	1417	1373	1287	1247	1191	1163	1154	1082	950
	35 x 2	1718	1590	1541	1445	1400	1337	1306	1296	1215	1098
	40 x 2	1900	1758	1704	1597	1547	1478	1443	1432	1343	1214
	45 x 2	2075	1920	1861	1745	1690	1615	1577	1565	1467	1326
	50 x 2	2246	2078	2014	1888	1829	1747	1706	1694	1588	1435
	25 x 3	1478	1367	1325	1242	1203	1150	1123	1114	1045	926
	30 x 3	1694	1568	1519	1425	1380	1318	1287	1278	1198	1082
	35 x 3	1902	1760	1706	1599	1549	1480	1445	1434	1345	1215
	40 x 3	2102	1945	1885	1768	1712	1636	1597	1585	1486	1343
	45 x 3	2296	2125	2060	1931	1870	1787	1745	1732	1624	1467
	50 x 3	2485	2300	2229	2090	2024	1934	1888	1874	1757	1588
	60 x 3	2850	2637	2556	2396	2321	2217	2165	2149	2015	1821
	70 x 3	3199	2960	2869	2690	2605	2489	2430	2412	2262	2044
	80 x 3	3536	3272	3171	2973	2880	2751	2687	2667	2500	2259
	90 x 3	3862	3574	3464	3248	3146	3005	2935	2913	2731	2468
	100 x 3	4180	3868	3749	3515	3404	3253	3176	3152	2956	2671
	30 x 4	1821	1685	1633	1531	1483	1417	1383	1373	1287	1163
	40 x 4	2259	2090	2026	1900	1840	1758	1716	1704	1597	1443
	45 x 4	2468	2284	2213	2075	2010	1920	1875	1861	1745	1577
	50 x 4	2671	2471	2395	2246	2175	2078	2029	2014	1888	1706
	60 x 4	3062	2834	2746	2575	2494	2383	2327	2309	2165	1956
	70 x 4	3437	3181	3083	2890	2800	2675	2612	2592	2430	2196
	80 x 4	3800	3516	3408	3195	3094	2957	2887	2865	2687	2428
	90 x 4	4151	3841	3722	3490	3380	3230	3154	3130	2935	2652
	100 x 4	4492	4157	4029	3777	3658	3495	3413	3388	3176	2870
	110 x 4	4825	4465	4327	4057	3929	3754	3666	3639	3411	3083
	120 x 4	5150	4766	4619	4331	4194	4007	3913	3884	3642	3290
	40 x 5	2389	2210	2142	2009	1945	1859	1815	1801	1689	1526
	50 x 5	2824	2613	2533	2375	2300	2197	2146	2130	1997	1804
	60 x 5	3238	2996	2904	2723	2637	2519	2460	2442	2289	2069
	70 x 5	3635	3363	3260	3056	2960	2828	2762	2741	2570	2322
	80 x 5	4018	3718	3603	3378	3272	3126	3053	3030	2841	2567
	90 x 5	4389	4061	3936	3690	3574	3415	3335	3310	3103	2804
	100 x 5	4750	4395	4260	3994	3868	3696	3609	3582	3358	3035
	110 x 5	5102	4721	4575	4290	4155	3970	3876	3847	3607	3259
	120 x 5	5446	5039	4884	4579	4435	4237	4138	4107	3850	3479



Per la disponibilità delle barre portanti e dell'interasse barre portanti contattare il produttore. La tabella di portata è stata elaborata applicando una sola impronta sulla mezzeria del pannello.

TABELLA DI PORTATA GRIGLIATO

Classe 2 - autovetture - secondo UNI 11002-1

- D.M. 14 Gennaio 2008 - 3.1.4 - tabella 3.1.II - Categoria F
- Carico dinamico 1000 daN su impronta 200x200 mm massa totale a terra fino a 3000 kg
- Materiale acciaio S235JR - Sigma snervamento= 23,5 daN/mm² - Sigma confronto= 22,38 daN/mm²
- Freccia max. 5 mm
- Freccia max. 1/200 di Ln

		Interasse barre portanti (mm)									
		11	15	17	22	25	30	33	34	44	66
		Ln= luce netta massima tra gli appoggi (mm)									
		Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln
Sezione barre portanti	20 x 2	272	231	214	197	187	168	166	156	143	129
	25 x 2	369	305	279	252	238	210	208	195	179	162
	30 x 2	488	395	357	320	298	259	255	237	216	194
	35 x 2	628	502	450	399	370	316	312	287	258	229
	40 x 2	790	625	558	491	453	383	376	345	306	268
	45 x 2	974	764	680	595	547	458	450	410	361	313
	50 x 2	1179	920	816	711	652	542	532	482	423	363
	25 x 3	504	407	368	329	307	265	262	243	221	198
	30 x 3	682	543	486	430	398	339	333	306	274	242
	35 x 3	893	703	626	549	505	425	418	381	337	293
	40 x 3	1136	887	787	687	629	524	515	467	410	353
	45 x 3	1360	1097	970	843	770	637	625	565	492	420
	50 x 3	1510	1330	1174	1017	928	763	749	674	584	495
	60 x 3	1811	1653	1580	1421	1292	1056	1034	927	798	669
	70 x 3	2111	1928	1842	1748	1690	1401	1372	1225	1050	874
	80 x 3	2412	2202	2105	1997	1930	1794	1761	1570	1341	1112
	90 x 3	2713	2477	2367	2246	2171	2017	2002	1922	1671	1381
	100 x 3	3014	2752	2630	2495	2412	2241	2224	2135	2018	1681
	30 x 4	877	690	615	540	497	418	411	375	332	289
	40 x 4	1331	1150	1016	883	806	666	653	590	513	437
	45 x 4	1496	1366	1260	1091	994	817	800	720	623	527
	50 x 4	1661	1517	1450	1323	1204	985	965	865	746	627
	60 x 4	1992	1819	1739	1650	1595	1374	1346	1202	1031	859
	70 x 4	2323	2121	2027	1924	1859	1728	1715	1601	1367	1133
	80 x 4	2655	2423	2316	2198	2124	1974	1959	1881	1755	1449
	90 x 4	2986	2726	2605	2472	2389	2220	2203	2115	1999	1808
	100 x 4	3317	3028	2894	2746	2654	2466	2447	2350	2221	2075
	110 x 4	3649	3331	3183	3020	2919	2712	2691	2584	2443	2282
	120 x 4	3980	3633	3472	3294	3184	2958	2936	2819	2664	2489
	40 x 5	1433	1308	1245	1078	983	808	792	712	617	521
	50 x 5	1789	1634	1561	1482	1432	1206	1181	1057	908	758
	60 x 5	2146	1959	1872	1777	1717	1596	1584	1478	1263	1048
	70 x 5	2502	2284	2183	2072	2002	1861	1847	1773	1676	1391
	80 x 5	2859	2610	2495	2367	2288	2126	2110	2026	1915	1787
	90 x 5	3216	2936	2806	2662	2573	2391	2373	2278	2153	2012
	100 x 5	3573	3262	3117	2958	2858	2656	2636	2531	2392	2235
	110 x 5	3930	3587	3428	3253	3144	2921	2899	2783	2631	2458
	120 x 5	4287	3913	3740	3549	3429	3186	3162	3036	2870	2681



Per la disponibilità delle barre portanti e dell'interasse barre portanti contattare il produttore. La tabella di portata è stata elaborata applicando una sola impronta sulla mezzeria del pannello.

TABELLA DI PORTATA GRIGLIATO

Classe 3 - autocarri - secondo UNI 11002-1

- Carico dinamico 3000 daN su impronta 400x200 mm massa totale a terra fino a 6000 kg
- Materiale acciaio S235JR - Sigma snervamento= 23,5 daN/mm² - Sigma confronto= 22,38 daN/mm²
- Freccia max. 5 mm
- Freccia max. 1/200 di Ln

		Interasse barre portanti (mm)									
		11	15	17	22	25	30	33	34	44	66
		Ln= luce netta massima tra gli appoggi (mm)									
		Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln
Sezione barre portanti	20 x 2	205	176	167	150	142	129	124	120	110	93
	25 x 2	264	222	209	187	177	162	156	150	138	117
	30 x 2	321	276	257	227	213	194	187	180	165	140
	35 x 2	375	327	305	273	255	229	219	211	193	164
	40 x 2	430	374	349	323	302	268	255	245	222	187
	45 x 2	491	421	393	363	345	309	297	283	254	211
	50 x 2	559	473	438	403	383	343	339	319	290	237
	25 x 3	328	283	264	232	218	198	191	184	169	143
	30 x 3	394	343	321	290	270	242	231	222	202	172
	35 x 3	464	401	374	346	328	293	279	266	240	201
	40 x 3	545	462	429	395	375	336	332	313	283	232
	45 x 3	637	532	490	447	423	378	374	352	323	267
	50 x 3	739	610	558	505	476	421	416	391	359	306
	60 x 3	977	790	715	640	597	518	511	475	432	389
	70 x 3	1257	1004	901	799	741	633	624	575	516	458
	80 x 3	1581	1250	1116	983	906	766	753	690	613	537
	90 x 3	1893	1529	1360	1191	1094	917	900	820	723	627
	100 x 3	2100	1841	1632	1423	1304	1085	1065	965	846	727
	30 x 4	459	396	370	342	325	289	275	263	237	199
	40 x 4	660	550	505	461	435	388	384	361	332	276
	45 x 4	782	643	586	530	498	439	433	406	373	322
	50 x 4	919	747	677	607	568	495	488	455	415	374
	60 x 4	1236	987	887	787	729	624	615	567	510	453
	70 x 4	1610	1272	1135	999	921	778	765	700	622	544
	80 x 4	1852	1600	1422	1244	1142	955	938	853	751	649
	90 x 4	2081	1901	1746	1521	1392	1156	1134	1027	898	769
	100 x 4	2310	2110	2017	1831	1672	1380	1353	1221	1062	902
	110 x 4	2539	2319	2217	2105	1981	1628	1596	1435	1243	1050
	120 x 4	2768	2528	2417	2294	2217	1899	1861	1670	1441	1212
	40 x 5	775	637	581	526	494	436	430	404	371	320
	50 x 5	1099	883	796	709	660	568	560	519	469	419
	60 x 5	1495	1184	1059	934	862	731	719	659	587	516
	70 x 5	1748	1540	1369	1199	1101	922	906	825	728	630
	80 x 5	1994	1822	1727	1505	1377	1144	1123	1016	889	762
	90 x 5	2240	2046	1957	1851	1690	1395	1368	1233	1072	911
	100 x 5	2486	2271	2171	2061	1993	1675	1642	1476	1277	1078
	110 x 5	2733	2496	2386	2265	2190	1985	1945	1744	1503	1263
	120 x 5	2980	2722	2602	2469	2387	2219	2203	2038	1751	1465



Per la disponibilità delle barre portanti e dell'interasse barre portanti contattare il produttore. La tabella di portata è stata elaborata applicando una sola impronta sulla mezzeria del pannello.

TABELLA DI PORTATA GRIGLIATO

Classe 4 - autoarticolati - secondo UNI 11002-1

- Codice della strada - Articolo 62. Massa limite - Punto 5. Qualunque sia il tipo di veicolo, la massa gravante sull'asse più caricato non deve eccedere 12 t
- Carico dinamico 9000 daN su impronta 600x250 mm massa totale a terra fino a 45000 kg
- Materiale acciaio S235JR - Sigma snervamento= 23,5 daN/mm² - Sigma confronto= 22,38 daN/mm²
- Freccia max. 5 mm
- Freccia max. 1/200 di Ln

		Interasse barre portanti (mm)									
		11	15	17	22	25	30	33	34	44	66
		Ln= luce netta massima tra gli appoggi (mm)									
		Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln
Sezione barre portanti	20 x 2	159	138	130	115	109	100	95	93	82	70
	25 x 2	199	173	162	144	136	125	119	116	103	88
	30 x 2	239	208	195	173	164	150	143	139	124	106
	35 x 2	281	242	228	202	191	176	167	163	144	123
	40 x 2	329	278	260	231	218	201	191	186	165	141
	45 x 2	371	319	296	260	246	226	215	209	186	159
	50 x 2	412	359	337	292	274	251	239	233	206	176
	25 x 3	244	212	199	177	167	154	146	142	126	108
	30 x 3	297	254	239	212	201	184	175	171	152	129
	35 x 3	353	301	280	248	234	215	205	200	177	151
	40 x 3	404	352	328	285	268	246	234	228	202	173
	45 x 3	455	396	374	328	306	278	263	257	228	194
	50 x 3	505	440	416	376	349	314	296	288	253	216
	60 x 3	606	528	499	452	433	395	372	360	310	259
	70 x 3	717	616	582	528	505	460	434	434	376	308
	80 x 3	845	713	669	603	577	526	496	496	437	364
	90 x 3	990	823	767	684	651	592	559	559	491	413
	100 x 3	1152	946	876	774	734	661	621	621	546	459
	30 x 4	350	298	277	245	232	213	202	197	175	149
	40 x 4	467	406	384	339	316	286	271	264	234	199
	45 x 4	525	457	432	391	367	330	310	301	263	224
	50 x 4	583	508	480	435	416	378	353	342	296	249
	60 x 4	709	610	576	522	500	456	430	430	371	304
	70 x 4	856	722	676	609	583	532	502	502	441	369
	80 x 4	1027	851	792	704	670	608	573	573	504	424
	90 x 4	1220	998	923	812	769	690	647	647	567	477
	100 x 4	1436	1162	1069	932	879	781	728	728	631	530
	110 x 4	1674	1343	1230	1064	1000	883	818	818	701	583
	120 x 4	1936	1541	1407	1210	1133	993	917	917	777	637
	40 x 5	522	454	429	389	364	327	308	299	262	223
	50 x 5	655	568	537	486	466	425	401	397	339	281
	60 x 5	811	687	646	584	559	510	481	481	423	349
	70 x 5	995	828	771	687	654	595	561	561	493	414
	80 x 5	1208	989	915	805	763	685	643	643	564	474
	90 x 5	1450	1172	1078	940	886	787	734	734	635	533
	100 x 5	1720	1377	1261	1090	1023	902	836	836	714	592
	110 x 5	2018	1603	1463	1256	1175	1028	948	948	801	654
	120 x 5	2205	1851	1684	1437	1342	1167	1071	1071	896	721



Per la disponibilità delle barre portanti e dell'interasse barre portanti contattare il produttore. La tabella di portata è stata elaborata applicando una sola impronta sulla mezzeria del pannello.

TABELLA DI PORTATA GRADINI CON CARICO PUNTIFORME

- Materiale acciaio S235JR - Sigma snervamento= 23,5 daN/mm² - Sigma confronto= 22,38 daN/mm²
 - Freccia max. 5 mm
 - Freccia max. 1/200 di Ln
- Colori:
- verde= uso privato secondario 100 daN su impronta circolare Ø 120 mm
 - rosso= uso privato principale 100 daN su impronta circolare Ø 120 mm
 - nero= uso pubblico 200 daN su impronta circolare Ø 120 mm

		Interasse barre portanti (mm)									
		11	15	17	22	25	30	33	34	44	66
		Ln= luce netta massima tra gli appoggi (mm)									
		Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln
Sezione barre portanti	20 x 2	1097	1040	984	872	748	737	622	622	611	481
	25 x 2	1200	1200	1200	1200	1145	1129	951	951	935	735
	30 x 2	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1038
	35 x 2	1290	1233	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
	40 x 2	1436	1368	1330	1289	1239	1235	1200	1200	1200	1200
	45 x 2	1583	1506	1462	1414	1357	1352	1294	1294	1288	1200
	50 x 2	1733	1645	1595	1541	1476	1471	1405	1405	1398	1279
	25 x 3	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1073
	30 x 3	1272	1216	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
	35 x 3	1439	1371	1333	1291	1242	1238	1200	1200	1200	1200
	40 x 3	1609	1530	1484	1436	1378	1373	1313	1313	1308	1233
	45 x 3	1780	1690	1638	1582	1515	1510	1441	1441	1435	1349
	50 x 3	1800	1800	1793	1730	1655	1648	1571	1571	1563	1466
	60 x 3	2013	1919	1865	1807	1800	1800	1800	1800	1800	1702
	70 x 3	2281	2168	2103	2033	1950	1942	1857	1857	1849	1800
	80 x 3	2486	2400	2346	2264	2166	2157	2057	2057	2047	1921
	90 x 3	2724	2593	2518	2438	2385	2375	2260	2260	2249	2103
	100 x 3	2966	2818	2733	2641	2532	2522	2410	2410	2400	2288
	30 x 4	1370	1307	1271	1232	1200	1200	1200	1200	1200	1200
	40 x 4	1746	1658	1607	1552	1487	1482	1415	1415	1408	1324
	45 x 4	1800	1800	1778	1715	1641	1634	1558	1558	1550	1454
	50 x 4	1882	1800	1800	1800	1796	1788	1702	1702	1693	1584
	60 x 4	2175	2069	2009	1944	1866	1859	1800	1800	1800	1800
	70 x 4	2417	2347	2275	2196	2103	2095	1999	1999	1990	1869
	80 x 4	2678	2551	2478	2400	2344	2334	2222	2222	2211	2070
	90 x 4	2944	2798	2714	2624	2516	2506	2400	2400	2400	2273
	100 x 4	3153	3006	2954	2851	2729	2718	2592	2592	2580	2422
	110 x 4	3396	3231	3137	3035	2945	2932	2791	2791	2778	2600
	120 x 4	3600	3460	3355	3242	3107	3096	2993	2993	2978	2780
	40 x 5	1800	1765	1710	1650	1579	1573	1500	1500	1492	1400
	50 x 5	1993	1900	1847	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1683
	60 x 5	2312	2197	2131	2059	1974	1967	1880	1880	1871	1800
	70 x 5	2557	2439	2400	2334	2232	2223	2119	2119	2108	1976
	80 x 5	2842	2703	2623	2538	2435	2426	2361	2361	2350	2195
	90 x 5	3080	2972	2880	2782	2664	2653	2532	2532	2520	2400
	100 x 5	3340	3180	3088	3000	2896	2884	2746	2746	2733	2560
	110 x 5	3600	3426	3323	3211	3079	3067	2963	2963	2948	2754
	120 x 5	3600	3600	3560	3437	3290	3277	3125	3125	3111	2951

TABELLA DI PORTATA CARRELLI ELEVATORI A FORCHE Classe FL1 Carrelli elevatori

Per la disponibilità delle barre portanti e dell'interasse barre portanti contattare il produttore.

- Carico per asse Qk 2600 daN
- Carico dinamico 2600 da N su impronta (130 x 130) ruote rigide
- Materiale acciaio S235JR - Sigma snervamento= 23,5 daN/mm² - Sigma confronto= 22,38 daN/mm²
- Freccia max. 5 mm
- Freccia max. 1/200 di Ln

Interasse barre portanti (mm)										
Ln= luce netta massima tra gli appoggi (mm)										
Ln										
Sezione barre portanti	20 x 2	108	95	90	81	80	74	67	67	59
	25 x 2	135	119	113	101	100	92	84	84	74
	30 x 2	166	144	136	121	120	111	101	101	89
	35 x 2	202	172	162	142	140	129	117	117	104
	40 x 2	244	205	192	166	164	149	134	134	119
	45 x 2	292	243	226	193	190	171	153	153	134
	50 x 2	346	284	263	223	219	196	174	174	151
	25 x 3	170	147	139	124	122	113	103	103	91
	30 x 3	216	183	172	150	148	136	123	123	109
	35 x 3	271	226	211	181	178	162	145	145	128
	40 x 3	334	276	255	217	213	191	169	169	147
	45 x 3	406	332	306	257	253	225	197	197	169
	50 x 3	486	394	363	303	297	262	228	228	194
	60 x 3	672	540	494	407	399	350	300	300	250
	70 x 3	891	711	649	531	520	453	385	385	318
	80 x 3	1144	909	828	674	659	571	483	483	395
	90 x 3	1431	1134	1031	836	818	706	594	594	483
	100 x 3	1752	1384	1258	1017	994	856	719	719	581
	30 x 4	267	223	208	179	176	160	143	143	126
	40 x 4	424	346	319	268	263	233	204	204	175
	45 x 4	520	421	387	322	316	278	241	241	204
	50 x 4	627	504	462	382	374	328	283	283	237
	60 x 4	874	698	637	522	511	445	379	379	312
	70 x 4	1167	927	844	687	672	582	492	492	402
	80 x 4	1504	1191	1083	877	858	740	623	623	505
	90 x 4	1887	1490	1354	1093	1069	920	771	771	622
	100 x 4	2119	1824	1656	1335	1304	1120	937	937	753
	110 x 4	2330	2147	1990	1601	1564	1342	1120	1120	898
	120 x 4	2542	2342	2265	1894	1849	1585	1321	1321	1056
	40 x 5	514	416	383	319	312	276	239	239	202
	50 x 5	767	614	562	461	452	394	337	337	280
	60 x 5	1077	856	781	636	622	540	457	457	374
	70 x 5	1442	1142	1039	842	824	711	599	599	486
	80 x 5	1826	1472	1338	1081	1056	909	762	762	615
	90 x 5	2054	1846	1676	1351	1320	1134	948	948	762
	100 x 5	2282	2103	2034	1652	1614	1384	1155	1155	925
	110 x 5	2510	2313	2237	1986	1939	1662	1384	1384	1106
	120 x 5	2738	2523	2440	2263	2245	1965	1635	1635	1304

Per la disponibilità delle barre portanti e dell'interasse barre portanti contattare il produttore.

TABELLA DI PORTATA CARRELLI ELEVATORI A FORCHE Classe FL2 Carrelli elevatori

- Carico per asse Qk 4000 daN
- Carico dinamico 4000 da N su impronta (175 x 150) ruote rigide
- Materiale acciaio S235JR - Sigma snervamento= 23,5 daN/mm² - Sigma confronto= 22,38 daN/mm²
- Freccia max. 5 mm
- Freccia max. 1/200 di Ln

Interasse barre portanti (mm)									
	11	15	17	22	25	30	33	34	44
Ln= luce netta massima tra gli appoggi (mm)									
	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln
Sezione barre portanti	20 x 2	105	93	89	78	77	68	67	57
	25 x 2	132	116	111	98	97	85	84	71
	30 x 2	158	139	133	117	116	102	101	85
	35 x 2	188	163	155	137	135	120	118	100
	40 x 2	220	190	178	156	155	137	135	114
	45 x 2	255	221	202	178	176	154	152	128
	50 x 2	295	255	229	203	200	173	170	143
	25 x 3	162	142	136	120	118	105	103	87
	30 x 3	199	172	163	144	142	126	124	105
	35 x 3	240	207	191	169	167	147	145	122
	40 x 3	286	248	223	197	195	169	166	140
	45 x 3	339	291	259	227	224	194	188	158
	50 x 3	398	339	300	260	257	222	212	177
	60 x 3	536	450	393	337	331	287	267	222
	70 x 3	697	580	504	427	420	363	332	276
	80 x 3	884	732	631	531	521	452	407	337
	90 x 3	1096	903	776	649	637	552	492	407
	100 x 3	1333	1094	937	781	766	664	587	485
	30 x 4	237	204	189	167	165	145	143	121
	40 x 4	353	302	268	235	232	200	194	162
	45 x 4	423	359	317	274	270	234	222	185
	50 x 4	502	423	370	318	313	271	254	211
	60 x 4	685	570	495	420	413	357	327	271
	70 x 4	901	745	643	540	531	460	414	343
	80 x 4	1150	946	813	679	666	577	514	425
	90 x 4	1433	1175	1006	836	820	711	627	518
	100 x 4	1748	1430	1221	1012	992	860	753	622
	110 x 4	2097	1712	1459	1206	1182	1025	893	736
	120 x 4	2299	2021	1720	1419	1390	1206	1047	862
	40 x 5	419	356	314	272	268	232	220	184
	50 x 5	606	507	441	376	370	320	295	245
	60 x 5	835	691	597	503	494	428	387	321
	70 x 5	1104	909	782	654	641	556	495	410
	80 x 5	1416	1161	994	827	811	703	620	512
	90 x 5	1769	1447	1235	1024	1003	870	762	628
	100 x 5	2064	1766	1504	1243	1218	1057	920	758
	110 x 5	2270	2115	1802	1486	1456	1263	1095	902
	120 x 5	2476	2307	2128	1752	1716	1489	1287	1059

Per la disponibilità delle barre portanti e dell'interasse barre portanti contattare il produttore.

TABELLA DI PORTATA CARRELLI ELEVATORI A FORCHE Classe FL3 Carrelli elevatori

- Carico per asse Qk 6300 daN
- Carico dinamico 6300 da N su impronta (200 x 200) ruote rigide
- Materiale acciaio S235JR - Sigma snervamento= 23,5 daN/mm² - Sigma confronto= 22,38 daN/mm²
- Freccia max. 5 mm
- Freccia max. 1/200 di Ln

		Interasse barre portanti (mm)								
		11	15	17	22	25	30	33	34	44
		Ln= luce netta massima tra gli appoggi (mm)								
		Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln
Sezione barre portanti	20 x 2	104	91	85	78	74	67	66	62	57
	25 x 2	130	114	106	98	93	83	82	77	71
	30 x 2	157	136	127	118	112	100	99	93	85
	35 x 2	183	159	149	137	131	117	116	109	100
	40 x 2	209	182	170	157	149	134	132	124	114
	45 x 2	238	205	191	177	168	150	149	140	128
	50 x 2	271	230	213	197	187	167	165	155	143
	25 x 3	160	139	130	120	114	102	101	95	87
	30 x 3	192	167	156	144	137	123	121	114	105
	35 x 3	225	195	182	168	160	143	142	133	122
	40 x 3	264	225	209	193	183	164	162	152	140
	45 x 3	308	258	238	217	206	184	182	171	157
	50 x 3	356	295	270	245	231	205	203	190	175
	60 x 3	470	381	345	309	289	251	248	231	210
	70 x 3	603	482	434	385	357	306	301	278	250
	80 x 3	757	600	536	472	436	369	363	333	297
	90 x 3	932	733	652	571	525	441	433	395	349
	100 x 3	1127	881	782	682	625	521	512	464	407
	30 x 4	223	193	180	167	158	142	140	132	121
	40 x 4	319	266	245	224	212	189	187	176	162
	45 x 4	377	311	284	257	241	213	211	198	182
	50 x 4	442	360	327	294	275	240	237	221	202
	60 x 4	593	475	427	379	352	302	297	275	247
	70 x 4	771	610	545	480	443	375	369	338	301
	80 x 4	977	766	682	597	548	459	451	411	362
	90 x 4	1210	944	836	729	667	555	545	493	432
	100 x 4	1470	1142	1009	876	801	662	649	586	510
	110 x 4	1758	1360	1200	1039	948	780	764	688	596
	120 x 4	2073	1600	1409	1218	1109	909	891	800	691
	40 x 5	374	308	281	255	240	212	209	197	181
	50 x 5	528	425	384	342	319	275	271	251	228
	60 x 5	716	568	509	449	415	352	347	318	284
	70 x 5	939	738	657	575	529	444	436	397	351
	80 x 5	1196	933	827	721	660	549	539	489	428
	90 x 5	1487	1155	1020	886	809	669	656	592	515
	100 x 5	1813	1402	1236	1071	976	802	786	707	613
	110 x 5	2130	1676	1475	1274	1160	950	931	835	720
	120 x 5	2323	1975	1737	1498	1361	1111	1089	975	838

Per la disponibilità delle barre portanti e dell'interasse barre portanti contattare il produttore.

TABELLA DI PORTATA CARRELLI

ELEVATORI A FORCHE Classe FL4 Carrelli elevatori

- Carico per asse Qk 9000 daN
- Carico dinamico 9000 da N su impronta (300 x 200) ruote rigide
- Materiale acciaio S235JR - Sigma snervamento= 23,5 daN/mm² - Sigma confronto= 22,38 daN/mm²
- Freccia max. 5 mm
- Freccia max. 1/200 di Ln

		Interasse barre portanti (mm)								
		11	15	17	22	25	30	33	34	44
		Ln= luce netta massima tra gli appoggi (mm)								
		Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln
Sezione barre portanti	20 x 2	104	91	84	75	73	67	64	61	54
	25 x 2	130	113	106	94	91	84	80	76	68
	30 x 2	156	136	127	113	109	101	96	92	82
	35 x 2	182	159	148	132	127	118	112	107	95
	40 x 2	208	182	169	151	146	135	128	123	109
	45 x 2	237	205	191	170	164	151	144	138	123
	50 x 2	268	229	212	189	182	168	160	153	137
	25 x 3	159	139	130	116	111	103	98	94	83
	30 x 3	191	167	156	139	134	124	118	113	100
	35 x 3	224	195	182	162	156	144	137	131	117
	40 x 3	262	224	208	185	179	165	157	150	134
	45 x 3	295	257	236	209	201	186	177	169	151
	50 x 3	329	286	267	235	225	206	196	188	167
	60 x 3	409	346	321	294	280	252	239	227	201
	70 x 3	502	418	383	349	330	294	290	273	238
	80 x 3	610	500	455	411	385	338	334	313	280
	90 x 3	732	593	536	480	448	389	383	356	324
	100 x 3	869	697	627	557	518	445	438	405	365
	30 x 4	222	193	180	161	155	143	136	130	116
	40 x 4	303	264	244	215	206	191	181	173	155
	45 x 4	344	297	278	245	235	215	204	195	174
	50 x 4	389	332	309	280	266	242	229	218	193
	60 x 4	495	412	379	345	326	291	286	270	235
	70 x 4	620	507	461	416	390	342	338	316	284
	80 x 4	763	616	557	498	464	401	396	367	333
	90 x 4	927	740	665	590	547	468	461	425	382
	100 x 4	1109	879	786	693	640	543	534	490	437
	110 x 4	1310	1032	920	807	743	626	615	561	497
	120 x 4	1531	1200	1066	933	856	716	703	640	563
	40 x 5	341	295	276	244	233	214	203	194	173
	50 x 5	449	377	348	319	303	271	261	247	217
	60 x 5	581	478	436	394	370	327	323	303	269
	70 x 5	737	596	539	483	450	390	385	358	326
	80 x 5	917	733	659	585	542	464	457	422	379
	90 x 5	1121	888	794	700	646	548	539	494	440
	100 x 5	1349	1061	945	829	763	641	630	575	509
	110 x 5	1601	1253	1112	972	892	745	731	664	584
	120 x 5	1876	1463	1295	1128	1033	858	842	762	667

Per la disponibilità delle barre portanti e dell'interasse barre portanti contattare il produttore.

TABELLA DI PORTATA CARRELLI ELEVATORI A FORCHE Classe FL5 Carrelli elevatori

- Carico per asse Qk 14000 daN
- Carico dinamico 14000 da N su impronta (375 x 200) ruote rigide
- Materiale acciaio S235JR - Sigma snervamento= 23,5 daN/mm² - Sigma confronto= 22,38 daN/mm²
- Freccia max. 5 mm
- Freccia max. 1/200 di Ln

		Interasse barre portanti (mm)								
		11	15	17	22	25	30	33	34	44
		Ln= luce netta massima tra gli appoggi (mm)								
		Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln
Sezione barre portanti	20 x 2	92	80	75	67	64	58	55	55	48
	25 x 2	115	100	94	84	80	72	69	69	61
	30 x 2	138	120	113	101	96	87	83	83	73
	35 x 2	162	140	132	118	112	101	97	97	85
	40 x 2	185	160	151	135	128	116	111	111	97
	45 x 2	208	181	170	152	144	130	125	125	109
	50 x 2	233	201	189	169	160	145	139	139	122
	25 x 3	141	123	116	104	98	89	85	85	74
	30 x 3	170	147	139	124	117	106	102	102	89
	35 x 3	198	172	162	145	137	124	119	119	104
	40 x 3	228	197	186	166	157	142	136	136	119
	45 x 3	262	223	209	187	176	160	153	153	134
	50 x 3	294	251	235	208	196	178	170	170	149
	60 x 3	353	308	287	255	238	214	205	205	179
	70 x 3	414	359	335	310	289	255	243	243	209
	80 x 3	483	412	383	354	336	301	286	280	243
	90 x 3	562	472	436	399	379	339	335	315	281
	100 x 3	650	539	494	449	424	377	372	350	322
	30 x 4	196	170	161	144	136	123	118	118	103
	40 x 4	271	229	215	192	181	164	157	157	138
	45 x 4	306	264	246	216	204	185	177	177	155
	50 x 4	340	296	277	244	228	205	197	197	172
	60 x 4	409	355	332	307	285	252	240	240	207
	70 x 4	489	417	388	358	340	304	290	283	246
	80 x 4	582	487	449	411	389	348	344	324	290
	90 x 4	687	567	518	470	443	392	387	364	334
	100 x 4	804	656	596	537	502	440	434	406	372
	110 x 4	933	754	682	610	569	493	486	452	411
	120 x 4	1075	862	776	690	641	551	543	502	453
	40 x 5	304	261	244	215	202	184	176	176	154
	50 x 5	380	331	309	280	260	232	221	221	193
	60 x 5	465	398	371	343	326	290	275	271	234
	70 x 5	565	474	438	401	380	340	337	317	282
	80 x 5	680	562	514	467	439	389	385	362	332
	90 x 5	811	662	601	541	506	443	437	409	374
	100 x 5	958	773	699	624	581	503	496	461	418
	110 x 5	1120	896	806	716	664	570	561	518	466
	120 x 5	1297	1031	924	816	755	642	632	581	520

Per la disponibilità delle barre portanti e dell'interasse barre portanti contattare il produttore.

TATABELLA DI PORTATA CARRELLI

ELEVATORI A FORCHE Classe FL6 Carrelli elevatori

- Carico per asse Qk 17000 daN
- Carico dinamico 17000 da N su impronta (450 x 200) ruote rigide
- Materiale acciaio S235JR - Sigma snervamento= 23,5 daN/mm² - Sigma confronto= 22,38 daN/mm²
- Freccia max. 5 mm
- Freccia max. 1/200 di Ln

	Interasse barre portanti (mm)								
	11	15	17	22	25	30	33	34	44
	Ln= luce netta massima tra gli appoggi (mm)								
	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln
	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln	Ln
Sezione barre portanti	20 x 2	90	79	74	66	62	57	54	48
	25 x 2	113	98	92	82	78	72	67	60
	30 x 2	135	118	111	99	94	86	81	72
	35 x 2	158	138	129	115	109	101	94	84
	40 x 2	180	158	148	132	125	115	108	96
	45 x 2	203	178	166	148	141	130	121	108
	50 x 2	227	197	185	165	157	144	135	120
	25 x 3	138	121	113	101	96	88	83	74
	30 x 3	166	145	136	121	115	106	99	88
	35 x 3	193	169	159	141	134	124	116	103
	40 x 3	222	193	181	161	153	141	132	118
	45 x 3	255	219	204	182	173	159	149	133
	50 x 3	291	247	229	202	192	177	166	148
	60 x 3	351	306	285	247	233	213	199	177
	70 x 3	409	357	333	300	281	253	235	207
	80 x 3	468	408	381	352	335	299	276	240
	90 x 3	533	459	429	396	376	337	323	277
	100 x 3	605	514	477	440	418	374	370	319
	30 x 4	191	168	157	140	133	122	115	102
	40 x 4	263	225	210	186	177	163	153	136
	45 x 4	304	258	239	210	200	184	172	153
	50 x 4	338	294	272	236	223	204	191	171
	60 x 4	405	353	330	296	277	250	232	205
	70 x 4	473	412	385	356	338	303	280	243
	80 x 4	550	472	440	407	386	346	335	287
	90 x 4	636	537	497	458	435	389	385	333
	100 x 4	732	611	562	512	484	432	428	370
	110 x 4	839	692	632	573	539	477	471	407
	120 x 4	956	781	710	639	599	524	518	444
	40 x 5	302	256	237	209	198	183	171	152
	50 x 5	377	329	307	270	254	230	214	191
	60 x 5	453	395	369	341	322	288	265	231
	70 x 5	536	461	431	398	378	338	325	279
	80 x 5	631	533	494	455	432	387	382	330
	90 x 5	739	616	566	516	488	435	430	372
	100 x 5	859	707	646	584	549	485	479	413
	110 x 5	993	809	734	660	617	540	532	455
	120 x 5	1139	920	831	743	692	599	591	498

Per la disponibilità delle barre portanti e dell'interasse barre portanti contattare il produttore.



DET NORSKE VERITAS

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato No. / Certificate No. **CERT-09570-2001-AQ-ROM-SINCERT**

Si attesta che / This certifies that

Il sistema di gestione per la qualità di / the quality management system of
ITALIANA KELLER GRIGLIATI S.C.A R.L

S.S. Flaminia, km 89 - 05035 Narni (TR) - Italy

È conforme ai requisiti della norma per i sistemi di gestione per la qualità
Conforms to the quality management systems standard

UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:

This certificate is valid for the following products or services:

(Ulteriori chiarimenti riguardanti lo scopo e l'applicabilità dei requisiti della normativa si possono ottenere consultando l'organizzazione certificata)
(Further clarifications regarding the scope and the applicability of the requirements of the standard(s) may be obtained by consulting the certified organization)

Produzione di grigliati metallici

Manufacture of metal grating panels

Data Prima Emissione

First Issue Date

2001-11-23

Luogo e data

Place and date

Agrate Brianza, (MI) 2010-02-05

Settore EA : 17

Claudio Coppa

Lead Auditor

Data di scadenza

Expiry Date

2013-02-10

per l'Organismo di Certificazione
for the Accredited Unit

DET NORSKE VERITAS ITALIA S.R.L.

SINCERT

ACCREDITAMENTO ORGANISMO DI CERTIFICAZIONE E ISPEZIONE

SGQ Registrazione N. 000A

SCA / Registrazione N. 0000

PRD / Registrazione N. 000B

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA e IAF
Signatory of EA and IAF Mutual Recognition Agreements

Vittore Marangon

Management Representative

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica (ogni 6, 9 o 12 mesi) e al riesame completo del sistema con periodicità triennale

The validity of this certificate is subject to periodical audits (every 6, 9 or 12 months) and the complete re-assessment of the system every three years

Le aziende in possesso di un certificato valido sono presenti nella banca dati sul sito www.dnv.it e sul sito Sincert (www.sincert.it) - All the companies with a valid certificate are online at the following addresses: www.dnv.it and www.sincert.it

ATTESTATO DI DENUNCIA DELL'ATTIVITA' DI CENTRO DI TRASFORMAZIONE

N. 562/10

In conformità al DM 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" si attesta che la Ditta:

ITALIANA KELLER GRIGLIATI Scarl

per il proprio stabilimento di:

S.S. Flaminia, Km 89 - 05035 - NARNI (TR)

ha depositato presso il **Servizio Tecnico Centrale** la documentazione inerente il possesso dei requisiti richiesti dalla norma per la lavorazione dell'acciaio finalizzata alla :

OFFICINA PER LA PRODUZIONE DI CARPENTERIA METALLICA

Ogni confezione del prodotto lavorato è riconducibile alla Ditta di cui sopra, con tutte le informazioni utili ad individuare la commessa, attraverso la seguente etichetta:

 IDENTIFICAZIONE
SEMILAVORATO

LOTTO _____

MAGLIA _____

PIATTO _____

Il presente attestato di deposito ha il solo obiettivo di identificare il Centro di Trasformazione. In tal senso l'attestato di deposito non è finalizzato a certificare la concreta idoneità tecnica del prodotto di lavorazione alle diverse utilizzazioni cui può essere destinato e non può trasferire la responsabilità del Centro di Trasformazione e del progettista al Servizio Tecnico Centrale, restando nella responsabilità delle figure suddette ogni specifica applicazione del prodotto. Il presente attestato ha validità sino a che le condizioni iniziali, sulla base delle quali è stato rilasciato, non subiscano modifiche significative

Roma, 27.04.2010

ORGANISMO DI CERTIFICAZIONE ED ISPEZIONE SUI PRODOTTI DA COSTRUZIONE
AI SENSI DELL'ART. 8 DEL D.P.R. 246/93 (NOTIFICA COMMISSIONE EUROPEA N. 0969)
ORGANISMO DI BENESTARE TECNICO EUROPEO (MEMBRO EOTA) AI SENSI DELL'ART. 5 DEL D.P.R. N. 214/93
ORGANISMO DI BENESTARE TECNICO NAZIONALE AI SENSI DEL D.M. 14.09.2005

IL DIRIGENTE DEL
SERVIZIO TECNICO CENTRALE


Ing. Bruno SANTORO

VIA NOMENTANA, 2 - 00161 ROMA -
TEL. 06.4412.4101 FAX 06.4426.7383