

Sandrini
METALLI

SCHEDE TECNICHE

Via P.Togliatti 18/a
24062 COSTA VOLPINO (BG)

Tel. 035.970.435 035.971.631
Fax 035.972.161

www.sandrinimetalli.it
info@sandrinimetalli.it



I VANTAGGI DI UNA COPERTURA METALLICA

Leggerezza con conseguente riduzione di peso della struttura portante. Copertura tradizionale con tegole 90 Kg/mq, corrispondente in lamiera 10 Kg /mq.

Inalterabilità al gelo rispetto a coperture porose che invece sono soggette a dilatazione e rotture con conseguenti costi di manutenzione.

Assolve contemporaneamente alla funzione di manto impermeabile ed elemento strutturale.

Facilità di montaggio.

Elevate resistenza all'azione degli agenti atmosferici ed alle sollecitazioni meccaniche.

Copertura di grandi distanze tra gronda e colmo senza sovrapposizioni e conseguenti problemi di infiltrazione (si possono realizzare lastre uniche fino a 15000 mm).

Guadagno in termini di tempi di posa. Alcuni profili raggiungono 120 cm di larghezza effettiva di copertura per ogni lastra.

Pendenza minima richiesta ridotta (7%).

I criteri di calcolo

Le caratteristiche geometriche e quindi statiche della sezione dei profili sono state calcolate secondo la norma UNI-CNR 10022/84.

Noti lo schema statico e la tensione ammissibile del materiale utilizzato, si sono adottati i seguenti criteri per il calcolo del carico massimo uniformemente distribuito (p).

I valori riportati nelle tabelle indicano il carico uniformemente distribuito che gli elementi grecati possono sopportare con la sollecitazione massima prevista per il materiale o che produca sulla lamiera grecata una freccia massima pari a 1/200 della luce tra gli appoggi (salvo frecce diversamente specificate).

Gli schemi statici, illustrati nelle figure seguenti, sono quelli di trave in semplice appoggio e di trave continua a tre campate con estremità in semplice appoggio.

Nell'ultimo caso le campate si intendono tutte della medesima luce (interasse fra le travi di appoggio) e vincolate in modo bilatero sugli appoggi (ossia impedito di sollevarsi).

Anche il carico, oltreché uniformemente distribuito, si intende di valore costante e applicato per l'intero sviluppo della travata, nessuna campata esclusa.

Valori tensioni ammissibili utilizzati nei calcoli:

ACCIAIO PREVERNICIATO 1450 Kg / cm²

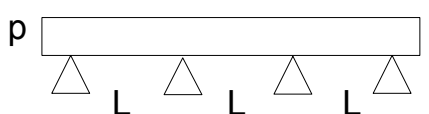
ALLUMINIO 700 Kg / cm²

RAME 850 Kg / cm²



$$M = \frac{p L^2}{8}$$

$$f = \frac{5 p L^4}{384 E J}$$



$$M = \frac{p L^2}{10}$$

$$f = \frac{2,7 p L^4}{384 E J}$$



I criteri di dimensionamento

Le tabelle di dimensionamento redatte sono da considerarsi per lamiere grecate posizionate come nelle schema allegato e con giacitura piana e orizzontale, con i carichi che si trovano in posizione verticale e quindi perpendicolari alla superficie.

Per l'eventuale posizione inclinata, ma comunque planare delle lamiere, i carichi indicati in tabella si intendono validi per la sola componente perpendicolare al piano di giacitura delle lamiere, lasciando al progettista ogni valutazione riguardante la riduzione di portata dovuta alle altre componenti dei carichi.

Ai fini dell'analisi dei carichi gravanti sulle coperture, al peso proprio indicato nelle tabelle va aggiunto l'ulteriore peso dovuto alla impermeabilizzazione e coibentazione del tetto.

Per i carichi derivanti dalla neve e dal vento, determinati in base alle condizioni locali di clima e di esposizione, si faccia riferimento al D.M. 16 gennaio 1996 "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".

Il dimensionamento dell'elemento grecato con l'aiuto delle tabelle redatte parte pertanto dalla conoscenza dei seguenti dati:

- distanza fra gli appoggi
- schema statico (numero degli appoggi)
- carico uniformemente distribuito (p).

Vi ricordiamo inoltre che la valutazione precisa di situazioni particolari, e le relative relazioni di calcolo devono essere fatte da un progettista abilitato.



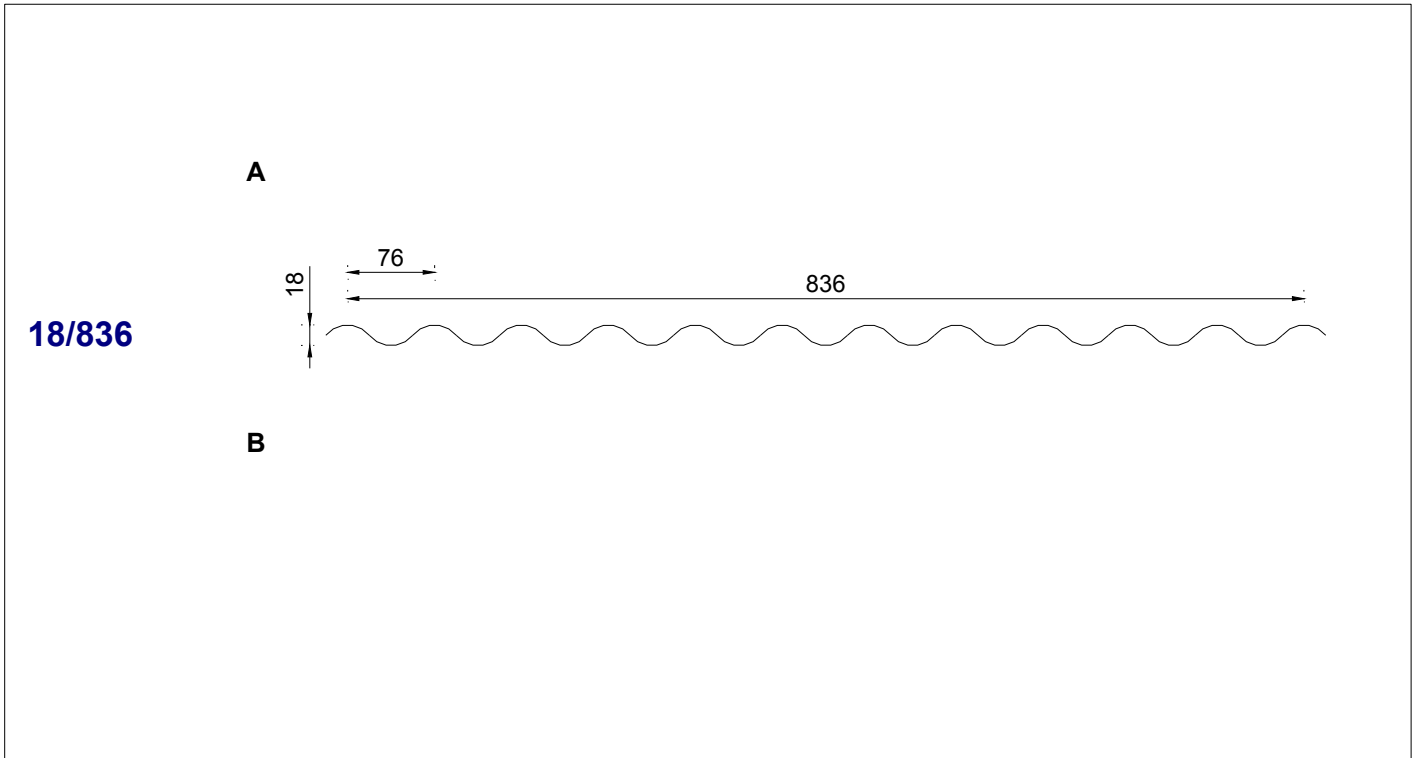
Le lamiere grecate

SAND 18

Progettata per il rivestimento di facciate di edifici pubblici ed industriali, il profilo ondulato consente di migliorarne notevolmente l'aspetto visivo.



Profilo SAND 18 onda



Sormonto copertura



Sormonto facciata (a richiesta)



Caratteristiche

Descrizione	N. greche	Largh. Utile	Largh. lastra	% sormonto	Lungh min	Lungh max
18/836	11	836	900	7,11	900	8.000

Note: Pendenza minima consigliata 7 %

Profilo SAND 18

CARATTERISTICHE STATICHE ALLUMINIO

Spessore mm	Peso	Y	J (cm4)	W (cm3)
0,5	1,52	0,9	1,87	2,08
0,6	1,83	0,9	2,24	2,49
0,7	2,13	0,9	2,61	2,90
0,8	2,43	0,9	3	3,33
1	3,02	0,9	3,68	4,09

Portata kg al mq nel caso di appoggi su una campata

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	97	49	28	17	11	7	5	3
0,6	116	58	33	20	13	8	6	4
0,7	135	68	38	23	15	10	7	4
0,8	155	78	44	27	17	11	8	5
1	190	96	54	33	21	14	9	6

Portata kg al mq nel caso di appoggi su più campate

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	162	82	47	29	19	13	9	6
0,6	194	99	56	35	23	15	11	8
0,7	226	115	66	40	26	18	12	9
0,8	260	132	75	47	30	21	14	10
1	319	162	92	57	37	25	18	12

Note:

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori

Le lamiere grecate

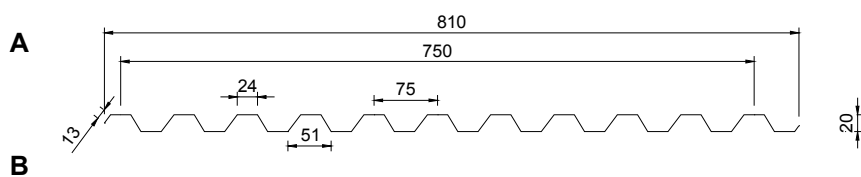
SAND 20

E' la migliore in versatilità, il basso profilo consente di autocurvarsi per aderire a fabbricati a profilo semitondo senza bisogno di centinatura meccanica.

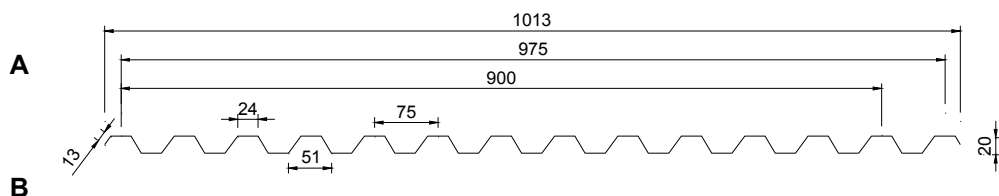


Profilo SAND 20

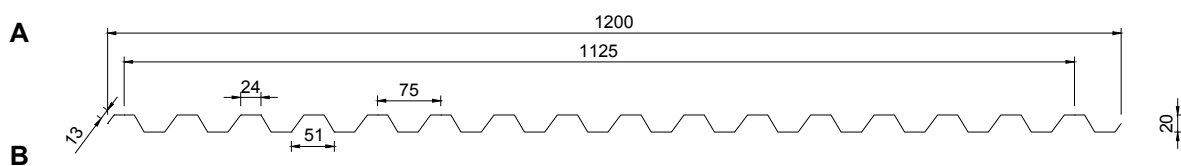
20/750



20/975



20/1125



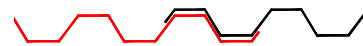
Sormonto 1 greca



Sormonto 2 greche



Sormonto 1,5 greche



Caratteristiche

Descrizione	N. greche	Largh. Utile	Largh. lastra	% sormonto	Lungh min	Lungh max
20/750	11	750	810	7,41	500	15.000
20/900	14	900	1013	11,15	500	15.000
20/975	14	975	1013	3,75	500	15.000
20/1125	16	1125	1200	6,25	500	15.000

Note: Pendenza minima consigliata 7 %



Profilo SAND 20

CARATTERISTICHE STATICHE ACCIAIO ZINCATO, PREVERNICIATO, ALUZINC

Spessore mm	Peso	Y	J (cm4)	W (cm3)
0,5	5,23	1,06	3,49	3,29
0,6	6,23	1,04	4,28	4,12
0,7	7,24	1,01	5,29	5,24
0,8	8,35	1	6,24	6,24
1	10,5	1	7,95	7,95

Portata kg al mq nel caso di appoggi su una campata

Spessore	Distanza tra gli appoggi mt							
	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	544	276	158	97	63	43	30	21
0,6	668	339	194	120	78	53	37	26
0,7	826	419	240	148	97	66	46	33
0,8	974	495	283	175	115	78	55	39
1	1242	631	361	223	146	99	70	50

Portata kg al mq nel caso di appoggi su più campate

Spessore	Distanza tra gli appoggi mt							
	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	715	456	266	166	109	75	53	39
0,6	894	569	327	203	134	92	66	48
0,7	1138	704	404	252	166	115	82	60
0,8	1357	830	477	297	196	135	96	70
1	1729	1058	608	379	250	173	123	90

Note:

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori



Profilo SAND 20

CARATTERISTICHE STATICHE ALLUMINIO

Spessore mm	Peso	Y	J (cm4)	W (cm3)
0,5	1,8	1	3,77	3,77
0,6	2,16	1	4,61	4,61
0,7	2,52	1	5,42	5,42
0,8	2,88	1	6,32	6,32
1	3,6	1	7,95	7,95

Portata kg al mq nel caso di appoggi su una campata

Spessore	Distanza tra gli appoggi mt							
	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	196	100	57	35	23	16	11	8
0,6	240	122	70	43	28	19	13	9
0,7	282	143	82	51	33	22	16	11
0,8	329	167	95	59	39	26	18	13
1	414	210	120	74	49	33	23	16

Portata kg al mq nel caso di appoggi su più campate

Spessore	Distanza tra gli appoggi mt							
	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	328	167	96	60	39	27	19	14
0,6	401	204	117	73	48	33	24	17
0,7	472	240	138	86	57	39	28	20
0,8	550	280	161	100	66	46	33	24
1	692	353	203	126	83	57	41	30

Note:

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori

Le lamiere grecate

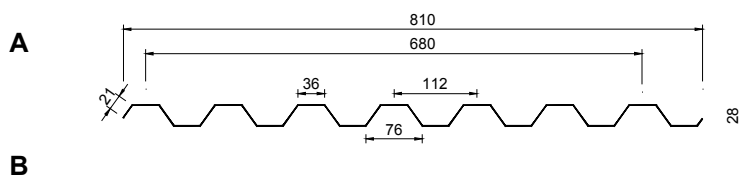
SAND 28

Il profilo è caratterizzato da una grecatura a passo costante che lo rende particolarmente adatto, oltre alle coperture tradizionali, ad applicazioni dove è determinante l'aspetto visivo, come rivestimenti di facciate di edifici, controsoffitti industriali.

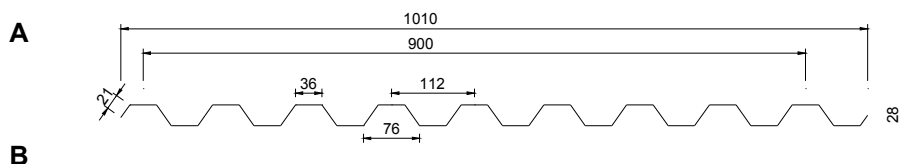


Profilo SAND 28

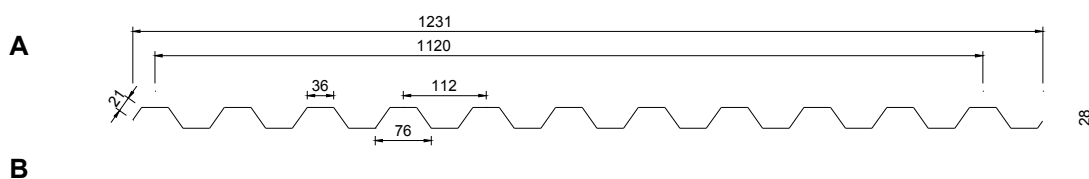
28/680



28/900



28/1120



Sormonto 1,5 greche



Caratteristiche

Descrizione	N. greche	Largh. Utile	Largh. lastra	% sormonto	Lungh min	Lungh max
28/680	7	680	810	16,05	500	15.000
28/900	9	900	1010	10,89	500	15.000
28/1120	11	1120	1231	9,02	500	15.000

Note: Pendenza minima consigliata 7 %



Profilo SAND 28

CARATTERISTICHE STATICHE ACCIAIO ZINCATO, PREVERNICIATO, ALUZINC

Spessore mm	Peso	Y	J (cm ⁴)	W (cm ³)
0,5	5,45	1,51	5,89	3,90
0,6	6,54	1,48	6,77	4,57
0,7	7,63	1,44	8,78	6,10
0,8	8,72	1,41	10,25	7,27
1	10,9	1,37	13,51	9,86

Portata kg al mq nel caso di appoggi su una campata

Spessore	Distanza tra gli appoggi mt							
	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	678	432	270	168	111	77	55	40
0,6	795	506	310	193	127	88	62	45
0,7	1060	676	403	251	166	115	82	60
0,8	1264	806	471	293	194	134	96	70
1	1704	1080	621	387	256	177	127	93

Portata kg al mq nel caso di appoggi su più campate

Spessore	Distanza tra gli appoggi mt							
	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	848	541	374	274	188	131	94	69
0,6	995	635	439	321	216	150	108	80
0,7	1327	847	586	423	281	196	141	104
0,8	1582	1010	699	494	329	228	164	122
1	2132	1361	942	652	434	302	217	161

Note:

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori

Profilo SAND 28

CARATTERISTICHE STATICHE ALLUMINIO

Spessore mm	Peso	Y	J (cm4)	W (cm3)
0,5	1,88	1,37	6,93	5,06
0,6	2,25	1,37	7,78	5,68
0,7	2,63	1,37	9,54	6,96
0,8	3,00	1,37	10,94	7,99
1	3,75	1,37	13,51	9,86

Portata kg al mq nel caso di appoggi su una campata

Spessore	Distanza tra gli appoggi mt							
	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	273	174	106	66	44	30	22	16
0,6	376	207	119	74	49	34	24	18
0,7	499	254	146	91	60	42	30	22
0,8	572	291	168	104	69	48	34	25
1	706	360	207	129	85	59	42	31

Portata kg al mq nel caso di appoggi su più campate

Spessore	Distanza tra gli appoggi mt							
	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	342	218	151	111	74	52	37	27
0,6	471	301	200	125	83	58	42	31
0,7	666	425	245	153	102	71	51	38
0,8	852	487	281	176	117	81	59	43
1	1163	602	347	217	144	100	72	54

Note:

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori

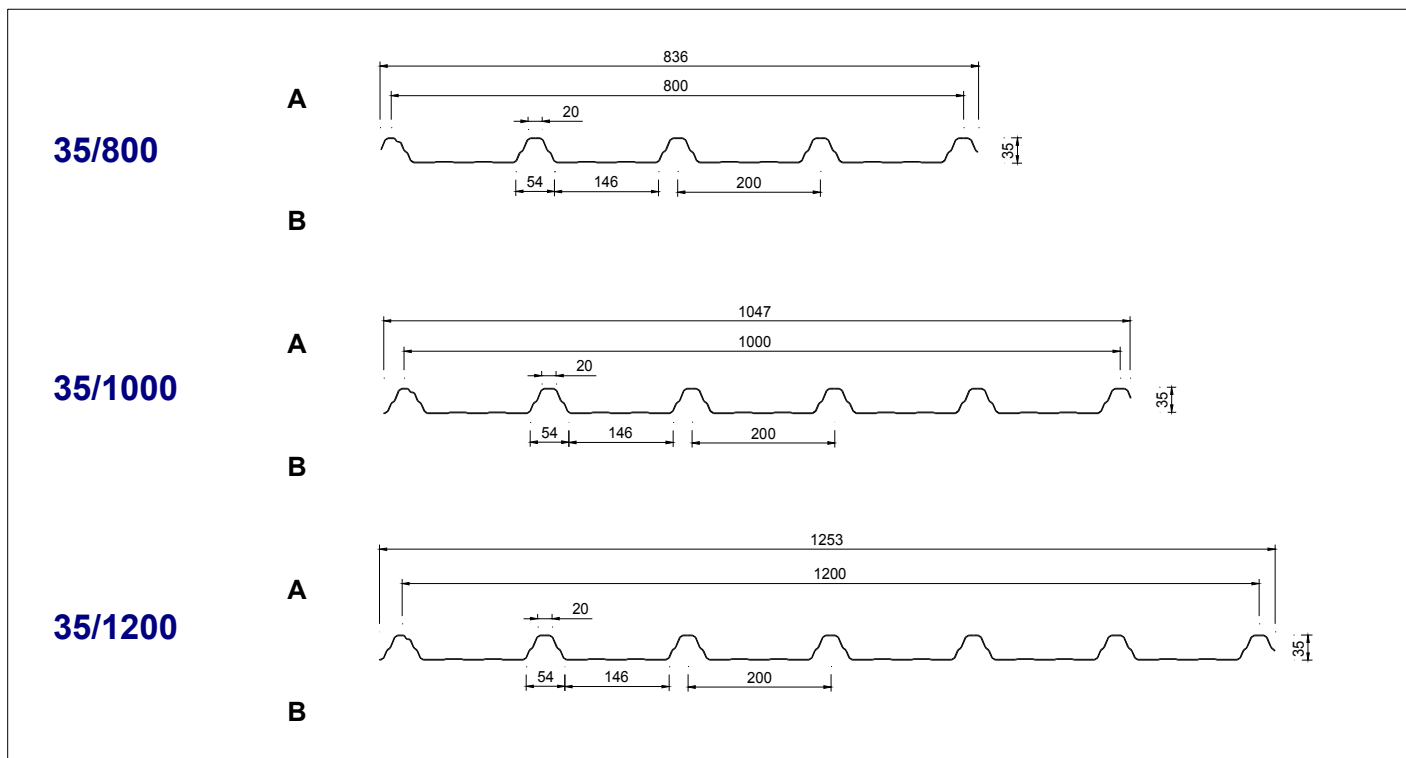
Le lamiere grecate

SAND 35

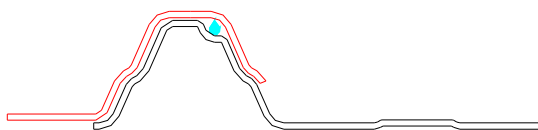
Appartiene ad una nuova generazione di coperture dove una progettazione innovativa ci ha consentito di ottenere oltre ad una elevata portata anche un ottimo rendimento in termini di larghezza effettiva di copertura.



Profilo SAND 35



Sormonto 1 greca e sistema drenaggio SAND DRY



Caratteristiche

Descrizione	N. greche	Largh. Utile	Largh. lastra	% sormonto	Lungh min	Lungh max
35/800	5	800	836	4,31	500	15.000
35/1000	6	1000	1047	4,49	500	15.000
35/1200	7	1200	1253	4,23	500	15.000

Note: Pendenza minima consigliata 9 %

Profilo SAND 35

CARATTERISTICHE STATICHE ACCIAIO ZINCATO, PREVERNICIATO, ALUZINC

Spessore mm	Peso	Y	J (cm ⁴)	W (cm ³)
0,5	4,69	2,54	7,87	3,10
0,6	5,63	2,54	9,45	3,72
0,7	6,57	2,54	11,03	4,34
0,8	7,5	2,55	12,62	4,95
1	9,38	2,56	15,81	6,18

Portata kg al mq nel caso di appoggi su una campata

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	562	360	250	184	141	109	79	60
0,6	674	432	300	220	169	131	95	72
0,7	786	503	349	257	197	153	111	84
0,8	898	575	399	293	224	175	127	96
1	1121	717	498	366	280	219	159	120

Portata kg al mq nel caso di appoggi su più campate

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	703	450	312	230	176	139	112	93
0,6	843	540	375	275	211	167	135	111
0,7	983	629	437	321	246	194	157	130
0,8	1122	718	499	366	281	222	180	148
1	1401	896	623	457	350	277	224	185

Note:

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori



Profilo SAND 35

CARATTERISTICHE STATICHE ALLUMINIO

Spessore mm	Peso	Y	J (cm4)	W (cm3)
0,5	1,61	2,54	7,87	3,10
0,6	1,94	2,54	9,45	3,72
0,7	2,26	2,54	11,03	4,34
0,8	2,58	2,55	12,62	4,95
1	3,23	2,56	15,81	6,18

Portata kg al mq nel caso di appoggi su una campata

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	272	174	121	77	52	36	26	20
0,6	326	208	145	93	62	44	32	24
0,7	380	243	169	108	72	51	37	28
0,8	433	277	193	124	83	58	42	32
1	541	346	240	155	104	73	53	40

Portata kg al mq nel caso di appoggi su più campate

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	339	217	151	111	85	67	49	37
0,6	407	260	181	133	102	80	59	44
0,7	474	304	211	155	119	94	69	52
0,8	542	347	241	177	135	107	79	59
1	676	433	301	221	169	134	98	74

Note:

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori



Profilo SAND 35

CARATTERISTICHE STATICHE RAME

Spessore mm	Peso	Y	J (cm4)	W (cm3)
0,5	5,35	2,54	7,87	3,10
0,6	6,42	2,54	9,45	3,72
0,7	7,49	2,54	11,03	4,34
0,8	8,56	2,55	12,62	4,95
1	10,69	2,56	15,81	6,18

Portata kg al mq nel caso di appoggi su una campata

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	330	211	147	108	82	65	53	44
0,6	395	253	176	129	99	78	63	52
0,7	461	295	205	150	115	91	74	61
0,8	526	337	234	172	132	104	84	70
1	657	420	292	214	164	130	105	87

Portata kg al mq nel caso di appoggi su più campate

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	412	264	183	135	103	81	66	55
0,6	494	316	220	161	124	98	79	65
0,7	576	369	256	188	144	114	92	76
0,8	658	421	292	215	164	130	105	87
1	821	526	365	268	205	162	131	109

Note:

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori

Le lamiere grecate

SAND 38

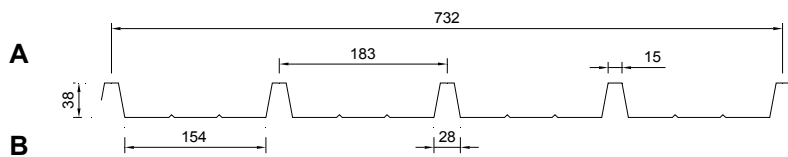
La particolarità di questo profilo è di avere le greche molto strette.

Di conseguenza si hanno parti piane molto estese. Quando viene montato al contrario è apprezzato perchè si ha un piano d'appoggio molto largo (per esempio per la lana minerale nei solai a secco).

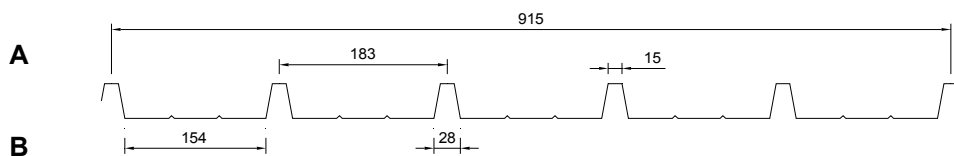


Profilo SAND 38

38/732



38/915



Descrizione	N. greche	Largh. Utile	Largh. lastra	% sormonto	Lungh min	Lungh max
38/732	4	732	732	0	1000	15.000
38/915	5	915	915	0	1000	15.000

CARATTERISTICHE STATICHE ACCIAIO ZINCATO PREVERNICIATO ALUZINC

Spessore mm	Peso kg al mq
0,6	6,43
0,7	7,50
0,8	8,58
1	10,72

Acciaio S250GD (EN 10147)

Tensione resistente caratteristica a trazione
 $f_{yp} = 250 \text{ N/mm}^2$

Tensione resistente di progetto a trazione
 $f_{dp} = 227 \text{ N/mm}^2$

Freccia massima consentita $< 1/200 \text{ L}$.

Note:

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori.

I pesi in grassetto sono riferiti a portate senza limitazioni di freccia.



Profilo SAND 38

Carico massimo uniformemente distribuito in kN/m²

1 campata		Distanza tra gli appoggi mt						
Spessore	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75
0,6	4,8	3,05	2,10	1,53	1,16	0,80	0,57	0,41
						0,90	0,72	0,59
0,7	5,76	3,66	2,52	1,84	1,36	0,96	0,66	0,48
						1,39	1,08	0,87
0,8	6,72	4,28	2,95	2,14	1,55	1,06	0,75	0,54
						1,27	1,01	0,82
1	8,65	5,50	3,79	2,76	1,93	1,32	0,94	0,68
						2,09	1,63	1,30

2 campate		Distanza tra gli appoggi mt						
Spessore	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75
0,6	7,62	4,66	3,23	2,37	1,80	1,41	1,14	0,93
0,7	8,30	5,33	3,70	2,70	2,06	1,61	1,30	1,06
0,8	9,34	6,00	4,16	3,04	2,32	1,82	1,46	1,19
1	11,33	7,27	5,04	3,69	2,80	2,20	1,76	1,44

N campate		Distanza tra gli appoggi mt						
Spessore	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75
0,6	7,53	4,80	3,32	2,42	1,84	1,44	1,07	0,79
							1,16	0,95
0,7	9,04	5,76	3,98	2,91	2,21	1,73	1,28	0,94
							1,39	1,14
0,8	10,55	6,72	4,65	3,39	2,58	2,02	1,51	1,11
							1,62	1,33
1	13,12	8,44	5,86	4,29	3,27	2,57	1,87	1,38
							2,06	1,69



Profilo SAND 38

Carico massimo uniformemente distribuito in kN/m²

1 campata		Distanza tra gli appoggi mt				
Spessore	3	3,25	3,5	3,5	4	
0,6	0,30	0,22	0,17	0,12	0,09	
	0,48	0,40	0,34	0,29	0,25	
0,7	0,35	0,26	0,19	0,14	0,11	
	0,58	0,49	0,41	0,35	0,30	
0,8	0,40	0,30	0,22	0,16	0,12	
	0,68	0,57	0,48	0,41	0,35	
1	0,50	0,37	0,27	0,20	0,15	
	0,88	0,73	0,62	0,53	0,45	

2 campate		Distanza tra gli appoggi mt				
Spessore	3	3,25	3,5	3,75	4	
0,6	0,77	0,59	0,46	0,36	0,29	
	0,77	0,65	0,55	0,47	0,41	
0,7	0,88	0,71	0,55	0,43	0,34	
		0,74	0,63	0,54	0,47	
0,8	0,99	0,83	0,65	0,51	0,41	
			0,71	0,61	0,52	
1	1,20	1,01	0,81	0,64	0,51	
			0,85	0,73	0,63	

N campate		Distanza tra gli appoggi mt				
Spessore	3	3,25	3,5	3,75	4	
0,6	0,59	0,45	0,35	0,27	0,21	
	0,79	0,66	0,56	0,48	0,42	
0,7	0,71	0,54	0,42	0,33	0,26	
	0,95	0,80	0,68	0,58	0,50	
0,8	0,84	0,64	0,49	0,39	0,30	
	1,10	0,93	0,79	0,68	0,59	
1	1,04	0,80	0,62	0,48	0,38	
	1,41	1,18	1,01	0,87	0,75	



Le lamiere grecate

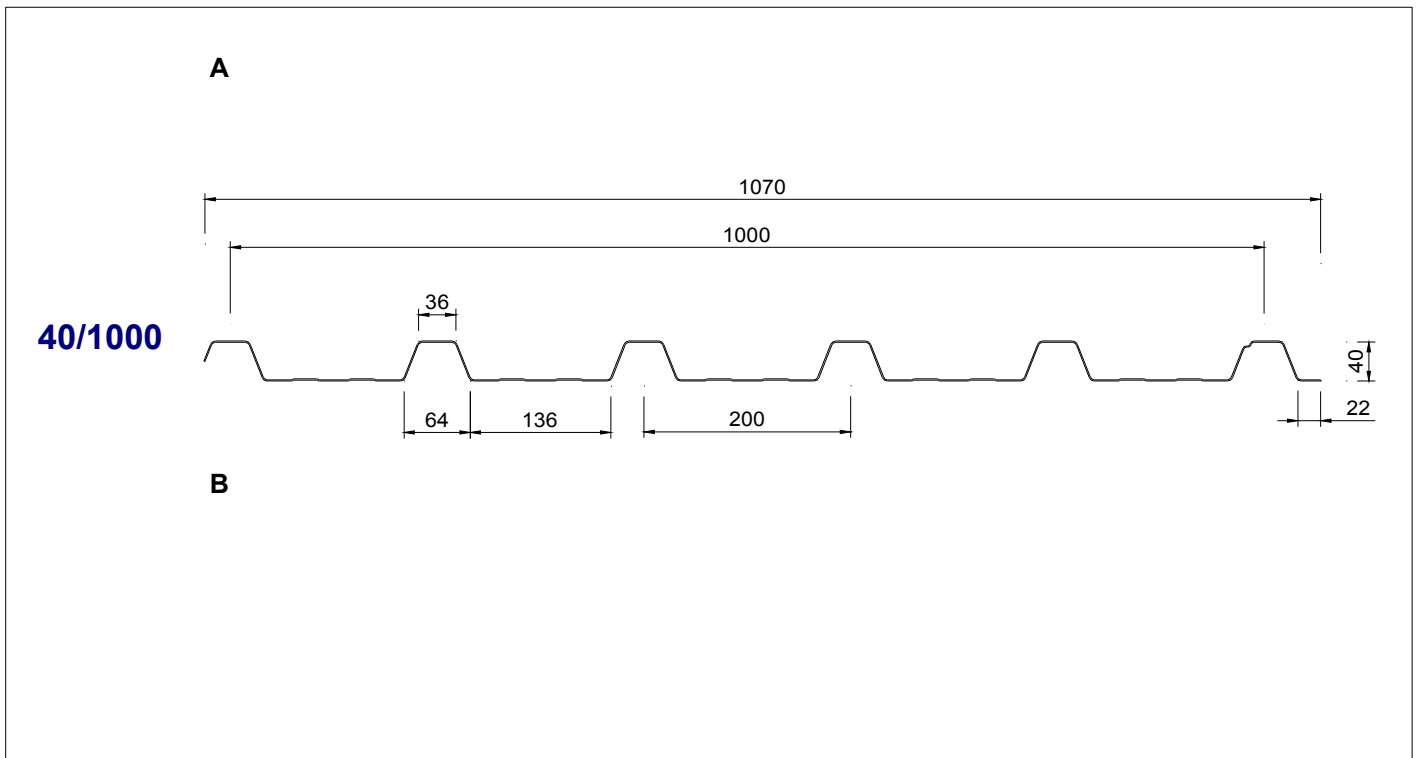
SAND 40

La portata è la caratteristica principale di questo profilo.

Particolarmente indicata nelle situazioni dove viene richiesta oltre alla portata, elevate distanze tra gli appoggi, come nei prefabbricati in cemento e nelle strutture metalliche.



Profilo SAND 40



Sormonto 1 greca e sistema drenaggio SAND DRY



Caratteristiche

Descrizione	N. greche	Largh. Utile	Largh. lastra	% sormonto	Lungh min	Lungh max
40/1000	6	1000	1070	6,54	500	15.000

Note: Pendenza minima consigliata 9 %

Profilo SAND 40

CARATTERISTICHE STATICHE ACCIAIO ZINCATO, PREVERNICIATO, ALUZINC

Spessore mm	Peso	Y	J (cm ⁴)	W (cm ³)
0,5	4,96	2,79	15,08	5,39
0,6	5,96	2,8	18,1	6,47
0,7	6,95	2,8	21,13	7,54
0,8	7,94	2,81	24,16	8,61
1	9,93	2,82	30,24	10,74

Portata kg al mq nel caso di appoggi su una campata

Spessore	Distanza tra gli appoggi mt							
	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	978	626	435	319	244	193	152	114
0,6	1172	750	521	383	293	232	182	137
0,7	1366	874	607	446	342	270	213	160
0,8	1560	998	693	509	390	308	244	183
1	1946	1246	865	635	487	384	305	229

Portata kg al mq nel caso di appoggi su più campate

Spessore	Distanza tra gli appoggi mt							
	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	1222	782	543	399	306	241	196	162
0,6	1465	938	651	478	366	289	234	194
0,7	1708	1093	759	558	427	337	273	226
0,8	1950	1248	867	637	487	385	312	258
1	2433	1557	1081	794	608	481	389	322

Note:

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori

Profilo SAND 40

CARATTERISTICHE STATICHE ACCIAIO ZINCATO, PREVERNICIATO, ALUZINC

Spessore mm	Peso	Y	J (cm4)	W (cm3)
0,5	4,96	2,79	15,08	5,39
0,6	5,96	2,8	18,1	6,47
0,7	6,95	2,8	21,13	7,54
0,8	7,94	2,81	24,16	8,61
1	9,93	2,82	30,24	10,74

Portata kg al mq nel caso di appoggi su una campata

Spessore	Distanza tra gli appoggi in mt			
	2,4	2,6	2,8	3
0,5	88	69	55	45
0,6	106	83	66	54
0,7	123	97	78	63
0,8	141	111	89	72
1	176	139	111	90

Portata kg al mq nel caso di appoggi su più campate

Spessore	Distanza tra gli appoggi in mt			
	2,4	2,6	2,8	3
0,5	136	116	100	83
0,6	163	139	120	100
0,7	190	162	139	117
0,8	217	185	159	134
1	270	230	199	167

Note:

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori



Profilo SAND 40

CARATTERISTICHE STATICHE ALLUMINIO

Spessore mm	Peso	Y	J (cm ⁴)	W (cm ³)
0,5	1,71	2,79	15,08	5,39
0,6	2,05	2,8	18,1	6,47
0,7	2,39	2,8	21,13	7,54
0,8	2,73	2,81	24,16	8,61
1	3,41	2,82	30,24	10,74

Portata kg al mq nel caso di appoggi su una campata

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	472	302	210	148	99	69	51	38
0,6	566	362	251	177	119	83	61	46
0,7	660	422	293	207	139	97	71	53
0,8	753	482	335	237	159	111	81	61
1	940	601	418	296	198	139	102	76

Portata kg al mq nel caso di appoggi su più campate

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2
0,5	590	378	262	193	147	117	94	70
0,6	707	453	314	231	177	140	113	85
0,7	824	528	366	269	206	163	131	99
0,8	941	602	418	307	235	186	150	113
1	1174	752	522	383	294	232	188	141

Note:

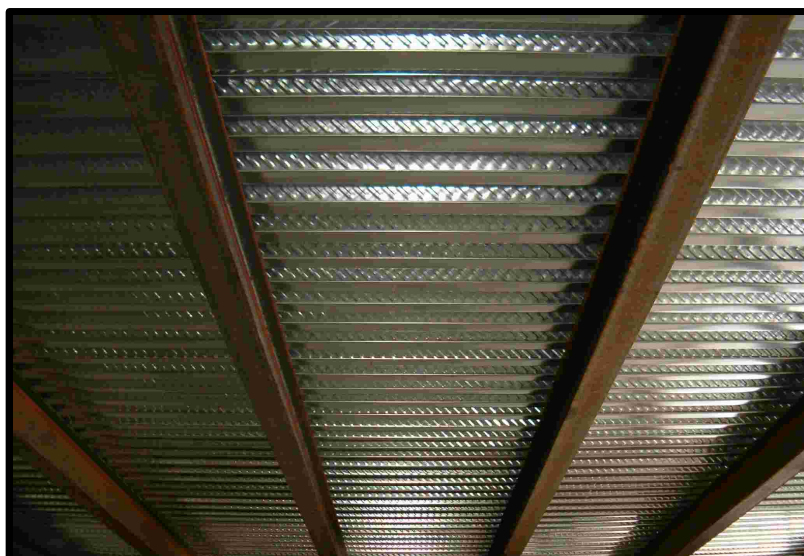
Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori



Le lamiere grecate

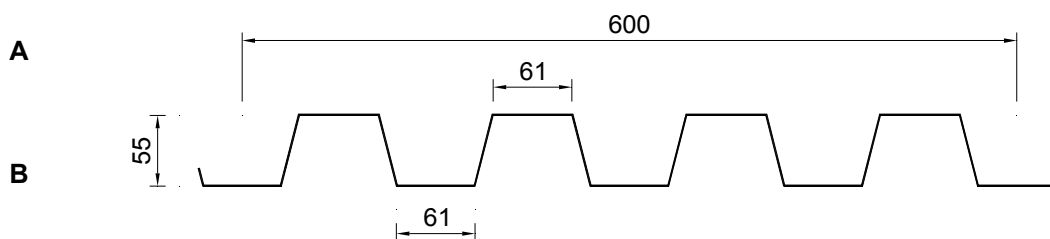
SAND 55

Trova la sua applicazione principalmente nel settore dell'edilizia come supporto per la realizzazione di solai, la versione SAND 55 CLS diventa collaborante con il getto in cemento tramite tacchettate continue sulle pareti verticali che impediscono lo scorrimento ed il distacco del calcestruzzo.



Profilo SAND 55

55/600



Descrizione	N. greche	Largh. Utile	Largh. lastra	% sormonto	Lungh min	Lungh max
55/600	4	600	600	0	1000	15.000

CARATTERISTICHE STATICHE ACCIAIO ZINCATO PREVERNICIATO ALUZINC

Spessore mm	Peso kg al mq	Peso Kg al ml
0,6	7,85	4,71
0,7	9,16	5,50
0,8	10,47	6,28
1	13,08	7,85
1,2	15,7	9,42

Acciaio S250GD (EN 10147)

Tensione resistente caratteristica a trazione
 $f_{yp} = 250 \text{ N/mm}^2$

Tensione resistente di progetto a trazione
 $f_{dp} = 227 \text{ N/mm}^2$

Freccia massima consentita $< 1/200 \text{ L}$.

Note:

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori.

I pesi in grassetto sono riferiti a portate senza limitazioni di freccia.



Profilo SAND 55

Carico massimo uniformemente distribuito in kN/m²

1 campata

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25
0,6	11,79	7,52	5,20	3,80	2,90	2,28	1,70	1,26	0,95	0,73
							1,83	1,50	1,25	1,06
0,7	15,33	9,78	6,77	4,95	3,77	2,90	2,09	1,55	1,17	0,90
						2,97	2,39	1,96	1,63	1,38
0,8	18,87	12,05	8,34	6,10	4,65	3,39	2,44	1,81	1,37	1,06
						3,66	2,95	2,42	2,02	1,71
1	25,96	16,58	11,48	8,40	6,41	4,50	3,25	2,41	1,83	1,41
						5,04	4,06	3,34	2,79	2,36
1,2	34,24	21,87	15,14	11,09	8,13	5,67	4,09	3,04	2,31	1,78
					8,46	6,66	5,37	4,41	3,69	3,12

2 campate

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25
0,6	12,49	8,08	5,63	4,14	3,16	2,49	2,01	1,65	1,38	1,16
0,7	15,98	10,32	7,19	5,28	4,04	3,18	2,56	2,11	1,76	1,49
0,8	19,49	12,57	8,75	6,43	4,91	3,87	3,12	2,57	2,14	1,81
1	27,34	17,68	12,33	9,07	6,94	5,47	4,41	3,63	3,04	2,57
1,2	34,07	22,06	15,39	11,33	8,67	6,84	5,52	4,54	3,80	3,22

N campate

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25
0,6	14,39	9,34	6,53	4,80	3,68	2,90	2,34	1,92	1,61	1,36
0,7	18,43	11,94	8,34	6,13	4,69	3,70	2,99	2,46	2,06	1,74
0,8	22,50	14,56	10,15	7,47	5,71	4,50	3,64	2,99	2,50	2,12
1	31,50	20,44	14,29	10,52	8,06	6,36	5,14	4,24	3,54	2,85
										3,01
1,2	39,22	25,49	17,83	13,14	10,07	7,95	6,43	5,30	4,43	3,58
										3,76



Profilo SAND 55

Carico massimo uniformemente distribuito in kN/m²

1 campata		Distanza tra gli appoggi mt					
Spessore	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5
0,6	0,57	0,45	0,36	0,29	0,23	0,18	0,15
	0,90	0,78	0,67	0,59	0,52	0,46	0,41
0,7	0,71	0,56	0,45	0,36	0,29	0,23	0,19
	1,18	1,02	0,89	0,78	0,68	0,61	0,54
0,8	0,83	0,66	0,52	0,42	0,34	0,27	0,22
	1,46	1,26	1,10	0,96	0,85	0,75	0,67
1	1,11	0,88	0,70	0,56	0,46	0,37	0,30
	2,02	1,74	1,52	1,33	1,18	1,05	0,93
1,2	1,40	1,11	0,89	0,72	0,58	0,47	0,38
	2,67	2,31	2,02	1,77	1,57	1,39	1,24

2 campate		Distanza tra gli appoggi mt					
Spessore	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5
0,6	0,99	0,86	0,75	0,65	0,58	0,51	0,45
0,7	1,27	1,10	0,96	0,84	0,74	0,66	0,58 0,59
0,8	1,55	1,34	1,17	1,03	0,91	0,80	0,68 0,72
1	2,20	1,91	1,66	1,46	1,29	1,09	0,91 1,15 1,03
1,2	2,76	2,39	2,08	1,83	1,62	1,37	1,15 1,44 1,29

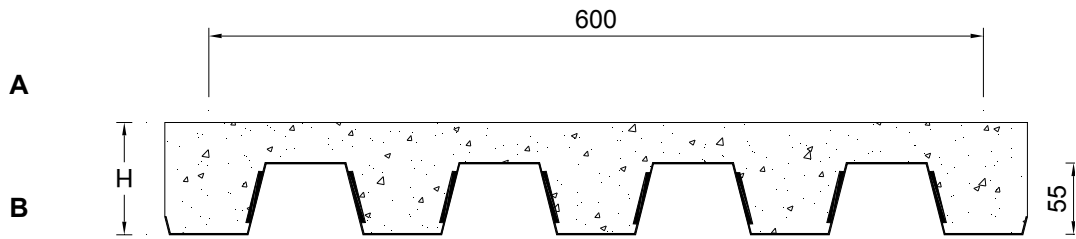
N campate		Distanza tra gli appoggi mt					
Spessore	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5
0,6	1,17	0,94	0,76	0,62	0,51	0,43	0,35
		1,01	0,88	0,77	0,68	0,60	0,54
0,7	1,44	1,16	0,94	0,77	0,63	0,52	0,44
	1,49	1,29	1,13	0,99	0,87	0,78	0,69
0,8	1,70	1,36	1,10	0,90	0,75	0,62	0,52
	1,82	1,57	1,37	1,21	1,07	0,95	0,85
1	2,26	1,81	1,47	1,21	1,00	0,83	0,69
	2,58	2,23	1,95	1,72	1,52	1,35	1,21
1,2	2,84	2,28	1,85	1,52	1,26	1,05	0,88
	3,23	2,80	2,44	2,15	1,90	1,70	1,52



Profilo SAND 55 CLS

55/600

CLS



Descrizione	N. greche	Largh. Utile	Largh. lastra	% sormonto	Lungh min	Lungh max
55/600	4	600	600	0	1000	15.000

CARATTERISTICHE STATICHE ACCIAIO ZINCATO PREVERNICIATO ALUZINC

Spessore mm	Peso kg al mq	Peso Kg al ml
0,7	9,16	5,49
0,8	10,47	6,28
1	13,08	7,85
1,2	15,70	9,42

Rete diametro 6 mm a maglia saldata da 150x150 mm

Acciaio S280GD (EN 10147)

Tensione resistente caratteristica a trazione
 $f_{yp} = 280 \text{ N/mm}^2$

Tensione resistente di progetto a trazione
 $f_{dp} = 255 \text{ N/mm}^2$

Freccia massima consentita $< 1/250 \text{ L}$.

Note:

La versione CLS diventa collaborante con il getto in cemento tramite tacchettature continue sulle pareti verticali che impediscono lo scorrimento ed il distacco del calcestruzzo.

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori.

Profilo SAND 55 CLS H = 10

Sovraccarico di esercizio utile uniformemente distribuito kN/m²

All'interno della tabella si legge la luce massima in mt per solai

Spessore 1 campata

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,39	2,26	2,01	1,81	1,53	1,34	1,15	0,94
0,8	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,37	2,14	1,82	1,60	1,37	1,13
1	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,68	2,43	2,08	1,83	1,58	1,31
1,2	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	2,90	2,64	2,26	1,99	1,72	1,43

Spessore 2 campate

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	2,91	2,91	2,91	2,91	2,74	2,65	2,50	2,37	2,26	2,16	2,00	1,87	1,67	1,53	1,32	1,03
0,8	3,25	3,25	3,24	3,01	2,83	2,65	2,50	2,37	2,26	2,16	2,00	1,87	1,67	1,53	1,37	1,09
1	3,72	3,62	3,35	3,06	2,83	2,65	2,50	2,37	2,26	2,16	2,00	1,87	1,67	1,53	1,37	1,14
1,2	4,02	3,74	3,35	3,06	2,83	2,65	2,50	2,37	2,26	2,16	2,00	1,87	1,67	1,53	1,37	1,14

Spessore N campate

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	2,96	2,96	2,96	2,96	2,95	2,79	2,69	2,55	2,43	2,33	2,16	2,02	1,74	1,59	1,37	1,07
0,8	3,16	3,16	3,16	3,16	2,99	2,85	2,69	2,55	2,43	2,33	2,16	2,02	1,80	1,65	1,42	1,12
1	3,49	3,49	3,49	3,27	3,05	2,85	2,69	2,55	2,43	2,33	2,16	2,02	1,80	1,65	1,47	1,18
1,2	3,77	3,77	3,55	3,30	3,05	2,85	2,69	2,55	2,43	2,33	2,16	2,02	1,80	1,65	1,47	1,24



Profilo SAND 55 CLS H = 11

Sovraccarico di esercizio utile uniformemente distribuito kN/m²

All'interno della tabella si legge la luce massima in mt per solai

Spessore 1 campata

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,17	1,96	1,65	1,44	1,23	1,00
0,8	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,30	1,95	1,71	1,46	1,20
1	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,62	2,23	1,97	1,69	1,40
1,2	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,83	2,42	2,14	1,84	1,53

Spessore 2 campate

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,58	2,45	2,33	2,23	2,07	1,93	1,73	1,58	1,41	1,15
0,8	3,06	3,06	3,06	3,06	2,92	2,74	2,58	2,45	2,33	2,23	2,07	1,93	1,73	1,58	1,41	1,20
1	3,56	3,56	3,46	3,16	2,92	2,74	2,58	2,45	2,33	2,23	2,07	1,93	1,73	1,58	1,41	1,22
1,2	3,86	3,86	3,46	3,16	2,92	2,74	2,58	2,45	2,33	2,23	2,07	1,93	1,73	1,58	1,41	1,22

Spessore N campate

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,78	2,64	2,52	2,41	2,23	2,09	1,87	1,70	1,48	1,18
0,8	3,03	3,03	3,03	3,03	2,92	2,95	2,78	2,64	2,52	2,41	2,23	2,09	1,87	1,70	1,52	1,24
1	3,35	3,35	3,35	3,35	3,15	2,95	2,78	2,64	2,52	2,41	2,23	2,09	1,87	1,70	1,52	1,30
1,2	3,62	3,62	3,62	3,41	3,15	2,95	2,78	2,64	2,52	2,41	2,23	2,09	1,87	1,70	1,52	1,32



Profilo SAND 55 CLS H = 12

Sovraccarico di esercizio utile uniformemente distribuito kN/m²

All'interno della tabella si legge la luce massima in mt per solai

Spessore 1 campata

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,10	1,77	1,54	1,31	1,06
0,8	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,08	1,82	1,55	1,27
1	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,38	2,10	1,80	1,49
1,2	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,58	2,28	1,96	1,62

Spessore 2 campate

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,48	2,37	2,19	2,05	1,84	1,68	1,50	1,30
0,8	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,74	2,60	2,48	2,37	2,19	2,05	1,84	1,68	1,50	1,30
1	3,41	3,41	3,41	3,35	3,10	2,90	2,74	2,60	2,48	2,37	2,19	2,05	1,84	1,68	1,50	1,30
1,2	3,72	3,72	3,67	3,35	3,10	2,90	2,74	2,60	2,48	2,37	2,19	2,05	1,84	1,68	1,50	1,30

Spessore N campate

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,67	2,56	2,37	2,21	1,98	1,81	1,58	1,28
0,8	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,80	2,67	2,56	2,37	2,21	1,98	1,81	1,62	1,35
1	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,13	2,95	2,80	2,67	2,56	2,37	2,21	1,98	1,81	1,62	1,40
1,2	3,49	3,49	3,49	3,49	3,35	3,13	2,95	2,80	2,67	2,56	2,37	2,21	1,98	1,81	1,62	1,40



Le lamiere grecate

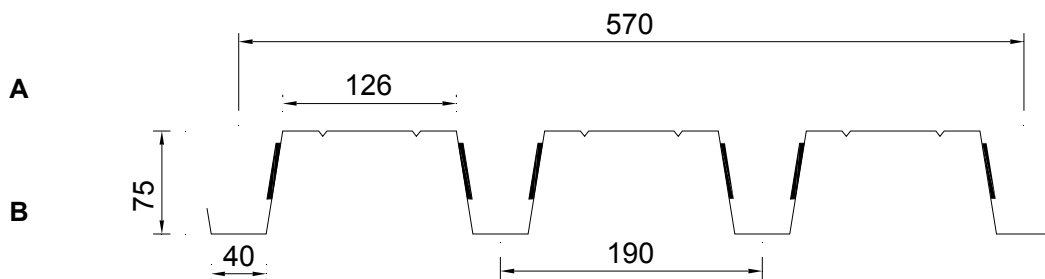
SAND 75

Trova la sua applicazione principalmente nel settore dell'edilizia come supporto per la realizzazione di solai. L'altezza elevata consente di ottenere portate notevolmente superiori alla SAND 55, la versione SAND 75 CLS diventa collaborante con il getto in cemento tramite tacchettate continue sulle pareti verticali che impediscono lo scorrimento ed il distacco del calcestruzzo.



Profilo SAND 75

75/570



Descrizione	N. greche	Largh. Utile	Largh. lastra	% sormonto	Lungh min	Lungh max
75/570	3	570	570	0	1000	15.000

CARATTERISTICHE STATICHE ACCIAIO ZINCATO PREVERNICIATO ALUZINC

Spessore mm	Peso kg al mq	Peso Kg al ml
0,6	8,26	4,71
0,7	9,64	5,50
0,8	11,02	6,28
1	13,77	7,85
1,2	16,53	9,42

Acciaio S250GD (EN 10147)

Tensione resistente caratteristica a trazione
 $f_{yp} = 250 \text{ N/mm}^2$

Tensione resistente di progetto a trazione
 $f_{dp} = 227 \text{ N/mm}^2$

Freccia massima consentita $< 1/200 \text{ L}$.

Note:

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori.

I pesi in grassetto sono riferiti a portate senza limitazioni di freccia.



Profilo SAND 75

Carico massimo uniformemente distribuito in kN/m²

1 campata

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	1,5	1,75	2	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75
0,6	12,39	9,08	6,93	5,20	3,77	2,80	2,14	1,66	1,31	1,05
				5,45	4,40	3,62	3,03	2,57	2,20	1,91
0,7	14,87	10,89	8,32	6,21	4,50	3,35	2,55	1,98	1,56	1,25
				6,55	5,28	4,35	3,64	3,08	2,64	2,29
0,8	17,35	12,71	9,70	7,37	5,34	3,98	3,03	2,36	1,86	1,49
				7,64	6,17	5,08	4,25	3,60	3,09	2,67
1	21,06	15,43	11,78	9,20	6,66	4,96	3,78	2,94	2,32	1,86
				9,28	7,48	6,16	5,15	4,37	3,74	3,24
1,2	26,02	19,07	14,56	11,02	7,98	5,94	4,53	3,52	2,78	2,22
				11,46	9,25	7,61	6,37	5,40	4,63	4,01

2 campate

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75
0,6	5,93	4,37	3,35	2,64	2,13	1,75	1,45	1,23	1,05	0,90
				5,45						
0,7	7,59	5,58	4,27	3,36	2,71	2,23	1,86	1,57	1,34	1,15
0,8	9,61	7,08	5,41	4,26	3,44	2,83	2,36	1,99	1,70	1,47
1	14,09	10,37	7,93	6,25	5,05	4,15	3,47	2,93	2,51	2,17
1,2	17,34	12,76	9,76	7,7	6,21	5,11	4,27	3,61	3,09	2,67

N campate

Distanza tra gli appoggi mt

Spessore	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75
0,6	6,84	5,06	3,88	3,07	2,48	2,04	1,70	1,44	1,23	1,06
0,7	8,77	6,47	4,96	3,91	3,16	2,60	2,17	1,84	1,57	1,36
0,8	11,12	8,20	6,29	4,96	4,01	3,30	2,76	2,33	2,00	1,73
1	16,30	12,02	9,22	7,27	5,88	4,84	4,05	3,43	2,94	2,54
1,2	20,08	14,81	11,34	8,95	7,23	5,96	4,98	4,22	3,62	3,13



Profilo SAND 75

Carico massimo uniformemente distribuito in kN/m²

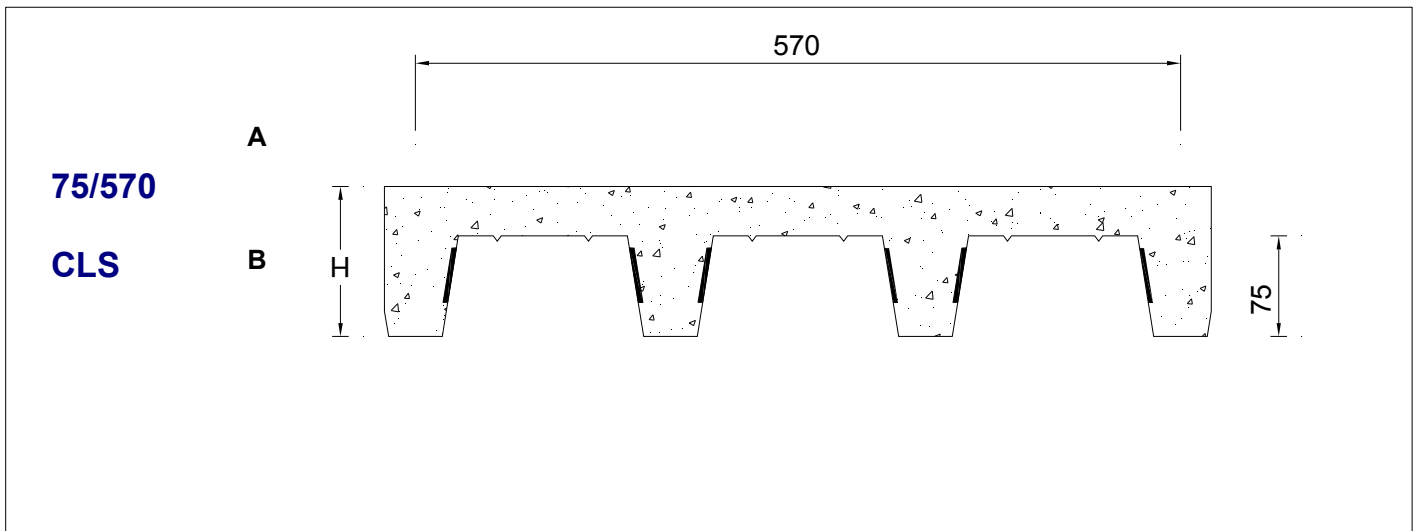
1 campata		Distanza tra gli appoggi mt							
Spessore	4	4,25	4,5	4,75	5	5,25	5,5	5,75	6
0,6	0,84	0,69	0,56	0,46	0,38	0,32	0,26	0,22	0,18
	1,66	1,46	1,30	1,15	1,03	0,93	0,84	0,76	0,69
0,7	1,01	0,82	0,67	0,56	0,46	0,38	0,32	0,26	0,22
	2,00	1,76	1,56	1,39	1,24	1,12	1,01	0,91	0,83
0,8	1,20	0,98	0,80	0,66	0,55	0,46	0,38	0,32	0,26
	2,34	2,05	1,82	1,62	1,45	1,31	1,18	1,07	0,97
1	1,50	1,22	1,00	0,83	0,69	0,57	0,47	0,39	0,33
	2,83	2,49	2,21	1,96	1,76	1,58	1,43	1,29	1,17
1,2	1,80	1,46	1,20	0,99	0,82	0,68	0,57	0,47	0,39
	3,50	3,08	2,73	2,43	2,18	1,96	1,77	1,60	1,46

2 campate		Distanza tra gli appoggi mt							
Spessore	4	4,25	4,5	4,75	5	5,25	5,5	5,75	6
0,6	0,78	0,68	0,60	0,53	0,47	0,42	0,37	0,33	0,30
0,7	1,00	0,88	0,77	0,68	0,60	0,54	0,48	0,43	0,39
0,8	1,28	1,12	0,99	0,87	0,78	0,69	0,62	0,56	0,50
1	1,89	1,66	1,46	1,30	1,16	1,04	0,93	0,84	0,76
1,2	2,33	2,04	1,80	1,60	1,43	1,28	1,15	1,03	0,94

N campate		Distanza tra gli appoggi mt							
Spessore	4	4,25	4,5	4,75	5	5,25	5,5	5,75	6
0,6	0,92	0,81	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,40	0,36
0,7	1,18	1,03	0,91	0,81	0,72	0,64	0,58	0,52	0,47
0,8	1,50	1,32	1,16	1,03	0,92	0,82	0,74	0,66	0,56
1	2,22	1,95	1,72	1,53	1,37	1,22	1,04	0,89	0,76
						1,23	1,11	1,00	0,90
1,2	2,73	2,40	2,12	1,89	1,69	1,47	1,25	1,07	0,92
						1,15	1,36	1,23	1,12



Profilo SAND 75 CLS



Descrizione	N. greche	Largh. Utile	Largh. lastra	% sormonto	Lungh min	Lungh max
75/570	3	570	570	0	1000	15.000

CARATTERISTICHE STATICHE ACCIAIO ZINCATO PREVERNICIATO ALUZINC

Spessore mm	Peso kg al mq	Peso Kg al ml
0,7	9,64	5,49
0,8	11,02	6,28
1	13,77	7,85
1,2	16,53	9,42

Rete diametro 6 mm a maglia saldata da 150x150 mm

Acciaio S280GD (EN 10147)

Tensione resistente caratteristica a trazione
 $f_{yp} = 280 \text{ N/mm}^2$

Tensione resistente di progetto a trazione
 $f_{dp} = 255 \text{ N/mm}^2$

Freccia massima consentita $< 1/250 \text{ L}$.

Note:

La versione CLS diventa collaborante con il getto in cemento tramite tacchettature continue sulle pareti verticali che impediscono lo scorrimento ed il distacco del calcestruzzo.

Calcoli effettuati considerando carichi uniformemente distribuiti e tolleranze UNI sugli spessori.

Profilo SAND 75 CLS H = 12

Sovraccarico di esercizio utile uniformemente distribuito kN/m²

All'interno della tabella si legge la luce massima in mt per solai

Spessore 1 campata

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	2,92	2,68	2,48	2,32	2,18	1,96	1,79	1,54	1,37	1,18	0,94
0,8	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,12	2,86	2,65	2,48	2,33	2,09	1,91	1,65	1,46	1,27	1,00
1	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,35	3,08	2,86	2,68	2,53	2,28	2,08	1,80	1,60	1,35	1,01
1,2	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,55	3,27	3,04	2,85	2,69	2,43	2,22	1,93	1,69	1,35	1,01

Spessore 2 campate

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	3,32	3,32	3,32	3,23	3,05	2,88	2,64	2,48	2,26	2,07	1,77	1,55	1,24	1,03	0,83	0,62
0,8	3,82	3,82	3,56	3,32	3,08	2,88	2,71	2,50	2,37	2,17	1,86	1,63	1,30	1,09	0,87	0,65
1	4,45	4,06	3,64	3,32	3,08	2,88	2,71	2,57	2,45	2,28	2,07	1,81	1,45	1,21	0,97	0,72
1,2	4,70	4,07	3,64	3,32	3,08	2,88	2,71	2,57	2,45	2,35	2,11	1,89	1,51	1,26	1,01	0,76

Spessore N campate

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	3,58	3,58	3,58	3,48	3,29	3,02	2,84	2,55	2,32	2,13	1,82	1,60	1,28	1,06	0,85	0,64
0,8	4,02	4,02	3,82	3,58	3,32	3,10	2,84	2,68	2,44	2,24	1,92	1,68	1,34	1,12	0,89	0,67
1	4,41	4,24	3,93	3,58	3,32	3,10	2,93	2,78	2,57	2,46	2,13	1,86	1,49	1,24	0,99	0,75
1,2	4,79	4,39	3,93	3,58	3,32	3,10	2,93	2,78	2,65	2,46	2,22	1,94	1,55	1,30	1,04	0,78



Profilo SAND 75 CLS H = 13

Sovraccarico di esercizio utile uniformemente distribuito kN/m²

All'interno della tabella si legge la luce massima in mt per solai

Spessore 1 campata

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	2,84	2,63	2,45	2,31	2,07	1,89	1,62	1,44	1,25	1,02
0,8	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,03	2,81	2,62	2,46	2,21	2,02	1,74	1,54	1,33	1,07
1	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,35	3,10	2,90	2,73	2,46	2,24	1,94	1,72	1,49	1,15
1,2	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,55	3,30	3,09	2,91	2,62	2,40	2,08	1,85	1,53	1,15

Spessore 2 campate

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	2,96	2,79	2,65	2,48	2,27	1,95	1,71	1,36	1,14	0,91	0,68
0,8	3,58	3,58	3,58	3,42	3,16	2,96	2,79	2,65	2,52	2,39	2,05	1,79	1,43	1,19	0,95	0,72
1	4,17	4,17	3,74	3,42	3,16	2,96	2,79	2,65	2,52	2,42	2,24	1,96	1,57	1,31	1,05	0,79
1,2	4,83	4,19	3,74	3,42	3,16	2,96	2,79	2,65	2,52	2,42	2,24	2,04	1,63	1,36	1,09	0,82

Spessore N campate

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,19	3,01	2,81	2,55	2,34	2,01	1,76	1,40	1,17	0,94	0,70
0,8	3,83	3,83	3,83	3,68	3,41	3,19	3,01	2,85	2,68	2,46	2,11	1,84	1,47	1,23	0,98	0,74
1	4,21	4,21	4,04	3,68	3,41	3,19	3,01	2,85	2,72	2,61	2,31	2,02	1,62	1,35	1,08	0,81
1,2	4,59	4,51	4,04	3,68	3,41	3,19	3,01	2,85	2,72	2,61	2,40	2,10	1,68	1,40	1,12	0,84



Profilo SAND 75 CLS H = 14

Sovraccarico di esercizio utile uniformemente distribuito kN/m²

All'interno della tabella si legge la luce massima in mt per solai

Spessore 1 campata

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,77	2,58	2,43	2,18	1,98	1,70	1,51	1,30	1,09
0,8	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	2,95	2,76	2,59	2,33	2,12	1,87	1,62	1,40	1,15
1	3,35	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,35	3,32	3,10	2,92	2,62	2,39	2,06	1,83	1,58	1,26
1,2	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,53	3,30	3,11	2,80	2,56	2,21	1,97	1,70	1,28

Spessore 2 campate

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,79	2,66	2,48	2,13	1,86	1,49	1,24	0,99	0,74
0,8	3,37	3,37	3,37	3,37	3,33	3,11	2,94	2,79	2,66	2,54	2,21	1,94	1,55	1,29	1,03	0,77
1	3,93	3,93	3,93	3,60	3,33	3,11	2,94	2,79	2,66	2,54	2,35	2,11	1,69	1,41	1,13	0,84
1,2	4,57	4,40	3,94	3,60	3,33	3,11	2,94	2,79	2,66	2,54	2,35	2,20	1,76	1,46	1,17	0,88

Spessore N campate

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,00	2,79	2,55	2,19	1,91	1,53	1,28	1,02	0,77
0,8	3,64	3,64	3,64	3,64	3,59	3,36	3,17	3,00	2,86	2,66	2,28	1,99	1,60	1,33	1,06	0,80
1	4,04	4,04	4,04	3,88	3,59	3,36	3,17	3,00	2,86	2,74	2,49	2,17	1,74	1,45	1,16	0,87
1,2	4,41	4,41	4,25	3,88	3,59	3,36	3,17	3,00	2,86	2,74	2,54	2,26	1,81	1,51	1,21	0,90



Profilo SAND 75 CLS H = 15

Sovraccarico di esercizio utile uniformemente distribuito kN/m²

All'interno della tabella si legge la luce massima in mt per solai

Spessore 1 campata

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,71	2,54	2,27	2,07	1,78	1,57	1,36	1,13
0,8	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,88	2,70	2,42	2,21	1,90	1,68	1,45	1,21
1	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,04	2,73	2,49	2,14	1,90	1,65	1,33
1,2	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,30	2,97	2,71	2,34	2,07	1,80	1,40

Spessore 2 campate

mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,66	2,29	2,01	1,61	1,34	1,07	0,80
0,8	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,08	2,92	2,78	2,66	2,39	2,09	1,67	1,39	1,12	0,84
1	3,74	3,74	3,74	3,74	3,49	3,26	3,08	2,92	2,78	2,66	2,47	2,27	1,81	1,51	1,21	0,91
1,2	4,34	4,34	4,13	3,77	3,49	3,26	3,08	2,92	2,78	2,66	2,47	2,31	1,88	1,56	1,25	0,94

Spessore N campate

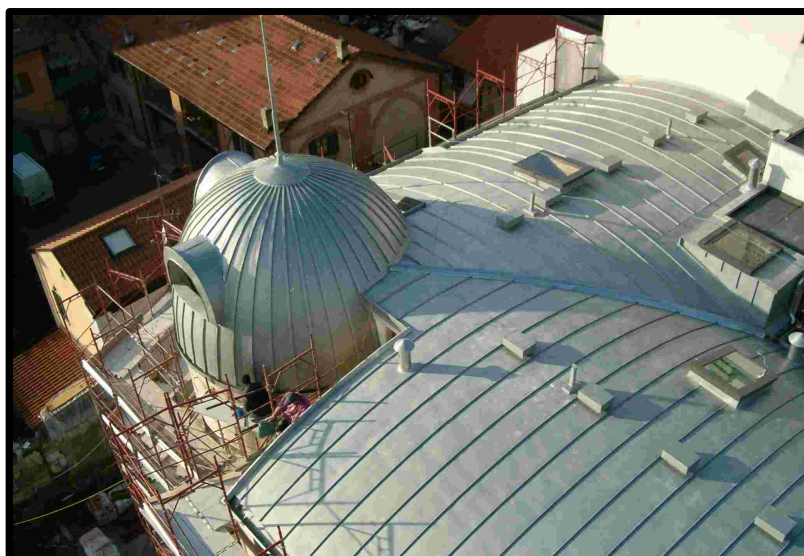
mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	10	12	15	20
0,7	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,76	2,36	2,07	1,65	1,38	1,10	0,83
0,8	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,32	3,15	3,00	2,87	2,46	2,15	1,72	1,44	1,15	0,86
1	3,90	3,90	3,90	3,90	3,76	3,52	3,32	3,15	3,00	2,87	2,66	2,33	1,87	1,56	1,24	0,93
1,2	4,26	4,26	4,26	4,06	3,76	3,52	4,32	3,15	3,00	2,87	2,66	2,41	1,93	1,61	1,29	0,97



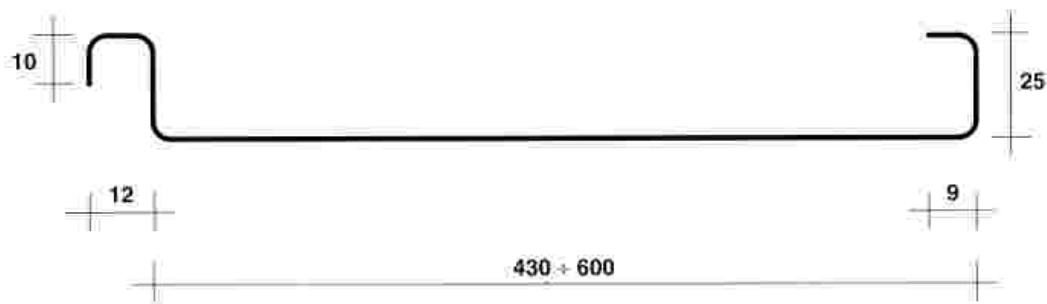
SAND GRAF

Trova la sua applicazione principalmente nel settore dell'edilizia civile e pubblica, principalmente dove la struttura da coprire è di forma particolare e gli altri tipi di copertura non sono realizzabili (tegole, coppi, lastre grecate).

Visto il particolare aspetto visivo è molto utilizzato anche come tamponatura di facciata.



Le coperture



Il termine “aggraffatura verticale doppia” o “sistema a doppia aggraffatura” indica un tipo di giunzione longitudinale dei nastri o delle lastre collocata al di fuori del piano di scorrimento dell'acqua. Questo tipo di unione è a tenuta di pioggia e di neve senza bisogno di altre sigillature.

Esiste inoltre la possibilità di trasportare le macchine e profilare le lastre in cantiere oviando così ai limiti di lunghezza per il trasporto delle lastre.



I materiali



Acciaio zincato preverniciato

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Base metallo:

Laminato di acciaio zincato S250GD + Z EN 10147 (ex Fe E 250 G Z) per impieghi strutturali

Natura del rivestimento:

Zinco antifessurazione

Qualità del rivestimento:

150 gr/mq

Spessore del film lato A:

25 micron +/- 3 micron

Spessore del film lato B:

7 micron +/- 2 micron

Primer lato A:

Film di 5 micron con funzione aggrappante

Primer lato B:

Film di 7 micron con funzione aggrappante

Vernice lato A:

Film a secco di 20 micron in resina poliesteri

Brillantezza standard:

Da 30% a 50% semilucido

Flessibilità:

Attitudine alla piega: T2 (ECCA)

Attitudine allo stampaggio: molto buona

Resistenza agli urti: ottima

Resistenza alla temperatura:

Temperatura max in continuo: 90°C

Classificazione di reazione al fuoco:

Mo

CARATTERISTICHE CHIMICHE:

Resistenza agli agenti aggressivi:

Kesternich secondo ECCA T16, 25 cicli 8 h a 45°C: niente da segnalare

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI:

Spessori standard: 0,5 – 0,6 – 0,8 - 1,0mm

Norme: EN 10143



CARATTERISTICHE TECNICHE:

Base metallo:

Laminato di acciaio zincato S250GD con bagno a caldo su entrambe le facce

Composizione chimica del rivestimento:

Alluminio 55 %, Zinco 43,5 2%, Silicio 1,5%

Massa del rivestimento:

150 gr/mq

Spessore del rivestimento:

20 micron +/- 3 micron

Flessibilità:

Attitudine alla piega: T2 (ECCA)

Attitudine allo stampaggio: molto buona

Resistenza agli urti: ottima

Classificazione di reazione al fuoco:

Mo

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI:

Spessori standard

Tolleranze dimensionali norme: EN 10215

0,4 – 0,59	0,045
0,6 – 0,79	0,050
0,8 – 0,99	0,060
0,1 – 1,19	0,070

Rame

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Normativa:

UNI EN 1172-98

Designazione simbolica materiale:

Cu-DHP

Designazione numerica materiale:

CW024A

Stato metallurgico materiale:

R240

Peso specifico:

8,9 Kg/dm³

Temperatura di fusione:

1083°C

Resistenza alla trazione:

240 – 300 N/mm²

Allungamento:

8% min.

Durezza Brinell:

80 – 85 HB

COMPOSIZIONE CHIMICA:

Rame:

99.90%

Fosforo:

0.015 – 0.040% max

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI:

Spessori standard:

0,5 – 0,6 - 0,8 – 1,00 mm

Tolleranze dimensionali:

+/- 0,02 mm



Acciaio Inox AISI 304-2B

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Denominazione secondo la normativa UNI EN 10082 1997:

Den alfanumerica . X5 CrNi 18 – 10

Den numerica - 1.4301

Formato del prodotto:

C (nastro laminato a freddo)

Finitura:

2B (nastro trattato termicamente, decapato, skinpassato)

Struttura:

Austenitica

Peso specifico:

7,9 Kg/dm³

Resistenza alla trazione:

540 – 750 N/mm²

Allungamento:

45% min.

Durezza Brinell:

130 – 150 HB

Classificazione di reazione al fuoco:

Classe 0 – non combustibile

COMPOSIZIONE CHIMICA:

Carbonio: 0,07% max **Cromo:** 17,0 – 19,5% max **Manganese:** 2,0% max **Nichel:** 11,0% max

Silicio: 1,0% max

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI:

Spessori standard:

0,5 – 0,6 - 0,8 mm

Tolleranze dimensionali:

UNI 8317-81



Zinco titanio

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Normativa:

UNI EN 988

Base metallo:

Zinco 99,99%

Peso specifico:

7,15 Kg/dm³

Punto di fusione:

419°C

Coefficiente di dilatazione termica longitudinale a 20°C (20-100°C):

0,022 mm/m °C

Piegamenti a 180°:

senso long. sp. $\leq 0,65$: 3 min; senso trasv. sp. $> 0,65$: 5 min

Imbutibilità Erichsen:

7 – 9 mm

Rigidità

40% - 50%

Allungamento min.:

Longitudine 40%; trasversale 15%

Carico di rottura:

Longitudine 150N/mmq; trasversale: 200N/mmq

Carico di snervamento (Rp 0.2):

Longitudine 100N/mmq; trasversale: 130N/mmq

Durezze min.:

Longitudine: 45 HV; trasversale: 45HV

COMPOSIZIONE CHIMICA:

Zinco: 99.99% min. **Titanio:** 0.06% min. **Rame:** 0.08% min.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI:

Spessori standard:

0,70 mm tolleranza +/- 0,03 mm

Larghezze standard: 1000 mm.



Alluminio

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Normativa:

UNI EN 485-4

Base metallo:

Lega al manganese con buona resistenza alla corrosione e buona formabilità, con caratteristiche meccaniche superiori all'alluminio non legato

Tipo di lega:

3105

Stato fisico:

H 18 grezzo H 46 verniciato

Vernice su entrambi i lati:

film a secco con vernici ad alta resistenza

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI:

Spessori standard:

0,7 – 0,8 – 1,00 mm mm tolleranza +/- 0,03 mm

Tolleranze dimensionali:

UNI EN 485-4



Materiali

Coefficiente di dilatazione termica a 20 ° (20-100°) in mm/m per C°

Profilo	Alluminio	Acciaio zincato	Zinco titanio	Acciaio Inox	Rame
Mm/m per C°	0,024	0,012	0,022	0,016	0,017

Compatibilità

	Alluminio	Aluzinc	Acciaio zincato	Zinco titanio	Acciaio inox	Rame
Alluminio	SI	NO	NO	SI	SI	NO
Aluzinc	NO	SI	SI	SI	SI	NO
Acciaio zincato	NO	SI	SI	SI	SI	NO
Zinco titanio	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Acciaio inox	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Rame	NO	NO	NO	NO	SI	SI

IMPORTANTE

I materiali preverniciati si intendono con un solo lato colore, da posizionare a richiesta del cliente e da specificare al momento dell'ordine come da schede tecniche (lato A o B).

Il lato opposto, a seconda del materiale, potrebbe essere naturale o trattato con un primer sia colorato che trasparente.

I produttori di coils preverniciati non garantiscono nessuna corrispondenza di colore del primer tra i vari lotti di produzione, e nemmeno l'omogeneità all'interno dello stesso coils.

Lo scopo del primer è quello di evitare lo sfregamento con il lato colore nelle spire del coils o consentire l'aderenza della schiuma in caso di pannelli coibentati, pertanto non ha nessuna funzione nel prodotto finito, né anti-corrosiva né estetica.

Raccomandiamo ai nostri clienti di verificare bene le condizioni di installazione e, nel caso il lato opposto al colore sia a vista, di richiedere un materiale con verniciatura su entrambe i lati.

Non verranno considerate in alcun modo contestabili differenze di colore nel lato opposto di materiali preverniciati standard 1 faccia colore.



Collaudi



Prova corrosione nebbia salina

Condizioni di prova:

Soluzione: acqua demineralizzata + NaCl 99,5 % (concentrazione 50 g/l).

Inclinazione del campione nella camera: 30°.

Temperatura di prova: 35 °C.

PH della soluzione di prova: 6,8.

Volume di soluzione salina raccolta: 1,8 (ml/h per 80 cm²)

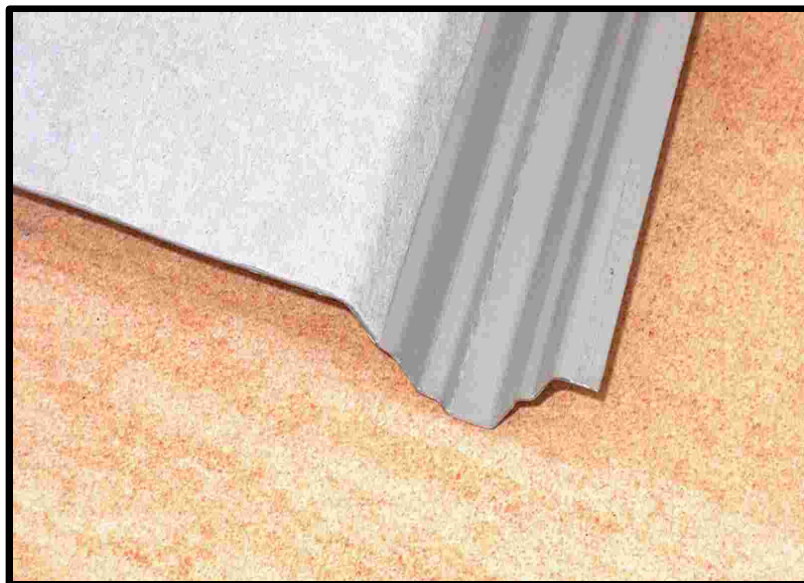
Durata di esposizione : 100 ore.

Esito:

Nessun difetto riscontrato



Applicazioni



Polietilene reticolato

Proprietà	Test applicati	Valori
Densita'	ISO 845	33 kg/m ³
Carico di rottura longitudinale trasversale	ISO 1926	400 kPa 265 kPa
Allungamento a trazione longitudinale trasversale	ISO 1926	130 % 125 %
Forza di compressione Schiacciamento 10% Schiacciamento 25% Schiacciamento 50%	ISO 844	19 kPa 40 kPa 105 kPa
Deformazione residua 22 h di carico a 23°C 0,5 h dopo il rilascio 24 h dopo il rilascio	ISO 1856-C	 schiacciamento 25% 20 % 11 %
Conduttività termica a 10°C a 40°C	ISO 2581	 0.034 W/mK 0.039 W/mK
Temperatura d'impiego	interno	-80°C /+100°C
Assorbimento d'acqua (7gg.)	interno	< 1 vol. %
Durezza Shore 0/00	interno	21/44



Tessuto non tessuto Anticondensa

Proprietà	Test applicati	Valori
Peso	ISO 9073-1	102 g/m ²
Spessore	ISO 9073-2	1,3 mm
Natura del tessuto Poliestere		
Leganti Acrilico/PAN.COP		
Assorbimento acqua	immersione 24 h	>1000 gr/m ²
Resistenza alle fiamme	ASTM 84-04	Classe I
Resistenza alla temperatura	(Grado C°)	85 C°
Conduttività termica		W/mK 0,02

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

A causa delle caratteristiche capillari di un tessuto inumidito, è necessaria una precauzione per prevenire effetti di infiltrazione nelle zone terminali e di sormonto (overlapping). Ci sono 3 modi:

- 1) Rimuovendo per l'intera ampiezza circa 50 mm di materiale a circa 100 mm dall'estremità delle lastre
- 2) Bruciando o fondendo le fibre per circa 10-15 mm a circa 100 mm dall'estremità delle lastre
- 3) Applicando per 100 mm all'estremità delle lastre una vernice chiara (trasparente) che riempia al massimo il tessuto e crei una barriera

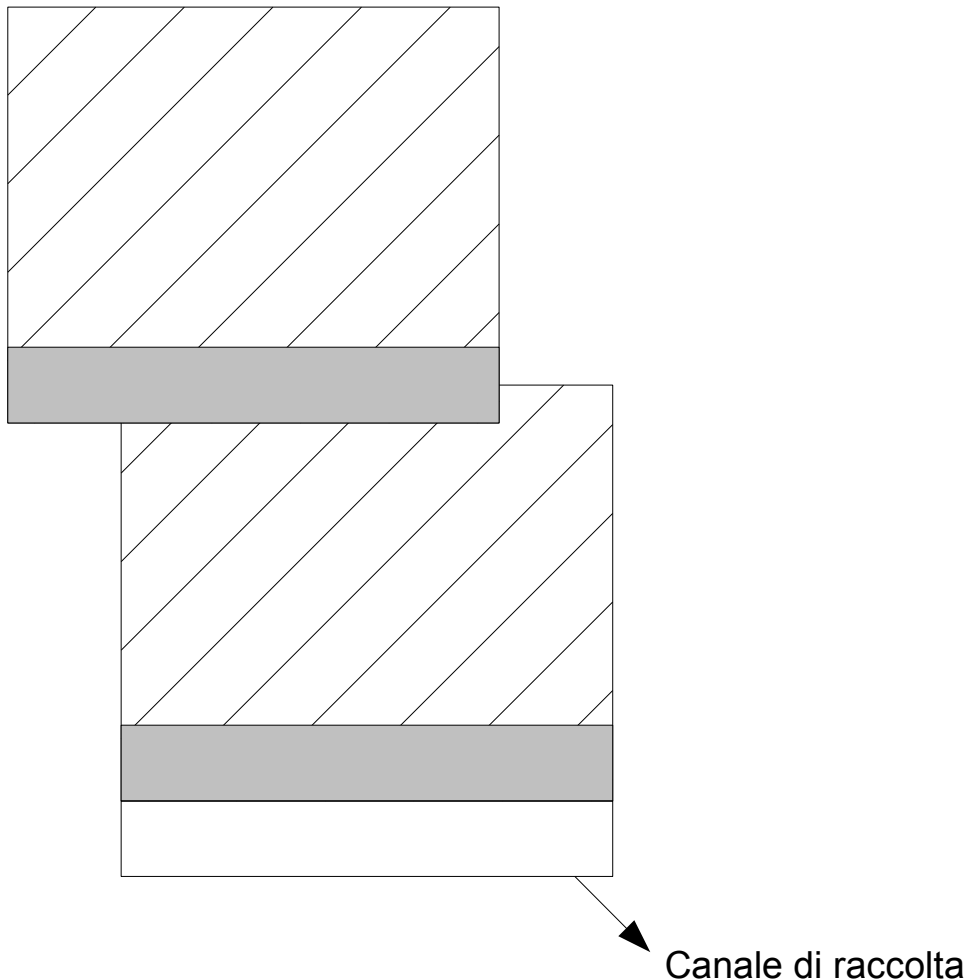


Tessuto non tessuto Anticondensa

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

A causa delle caratteristiche capillari di un tessuto inumidito, è necessaria una precauzione per prevenire effetti di infiltrazione nelle zone terminali e di sormonto (overlapping). Ci sono 3 modi:

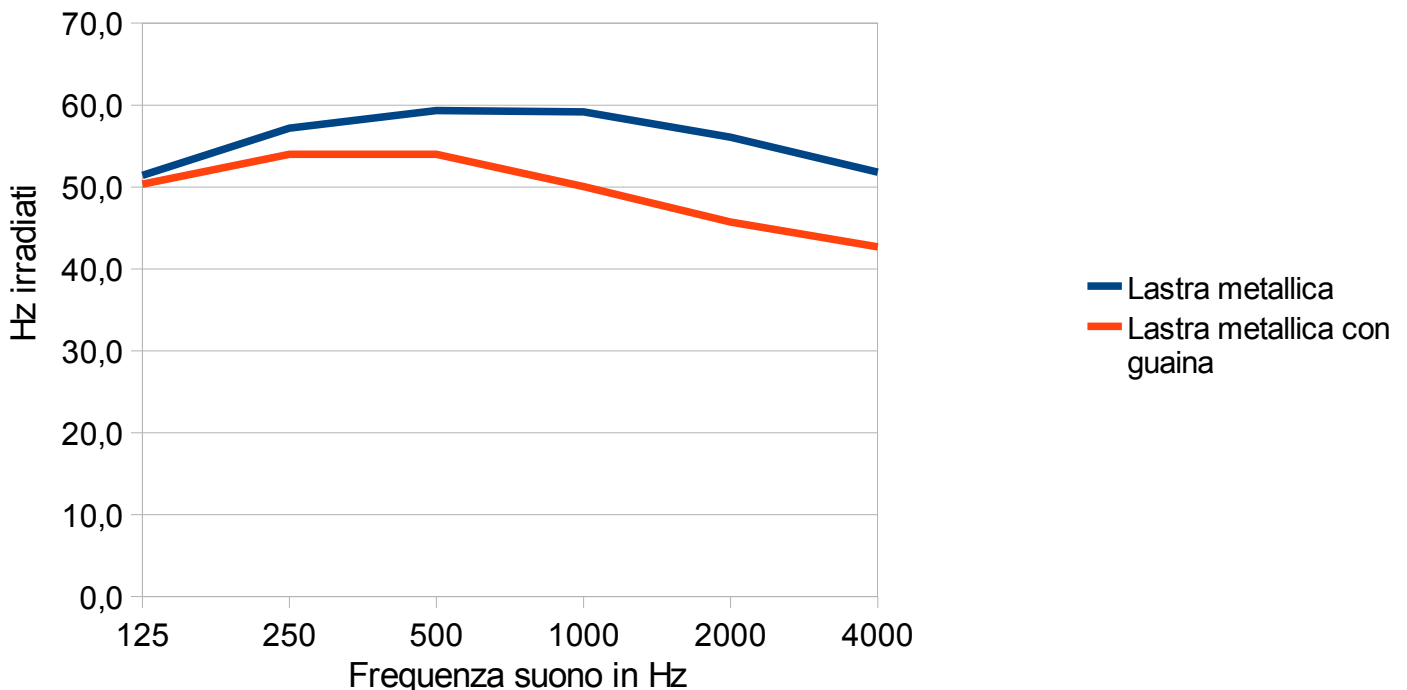
- 1) Rimuovendo per l'intera ampiezza circa 50 mm di materiale a circa 100 mm dall'estremità delle lastre
- 2) Bruciando o fondendo le fibre per circa 10-15 mm a circa 100 mm dall'estremità delle lastre
- 3) Applicando per 100 mm all'estremità delle lastre una vernice chiara (trasparente) che riempi al massimo il tessuto e crei una barriera



Guaina Bitumata antirumore

Proprietà	Normativa	Unità di misura	Valori
Spessore	EN 1849-1	mm	0,9 +-5%
Massa areica	EN 13859-1	g/m ²	750 +-5%
Resistenza a trazione	EN 13859-1	N/5cm	MD: 450 +-15% CD: 250 +-15%
Allungamento	EN 13859-1	%	MD: 30-40% CD: 30-40%
Lacerazione al chiodo	EN 13859-1	N	MD:215 +-15% CD:300 +-15%
Impermeabilità all'acqua	EN 20811	mm H ₂ O	>= 3
Flessibilità a bassa temperatura	EN 13859-1	°C	-20

RIDUZIONE RUMORE



ATTENZIONE

VISTA LA COMPOSIZIONE DELLA GUAINA SI RACCOMANDA CHE LE LASTRE NON SIANO VISIBILI NELLA PARTE INFERIORE.



INDICE

DESCRIZIONE	PAGINA
Criteri di calcolo	5
Lamiera ondulata SAND 18	7
Lamiera grecata SAND 20	13
Lamiera grecata SAND 28	19
Lamiera grecata SAND 35	25
Lamiera grecata SAND 38	31
Lamiera grecata SAND 40	37
Lamiera grecata SAND 55	43
Lamiera grecata SAND 75	53
Copertura SAND GRAF	63
Materiali	67
Collaudi	77
Applicazioni	81

