

PNRR - M4C1-I3.3 - INVESTIMENTI IN PROGETTI DI POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ - PIANO PER LA MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA.

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA WALT DISNEY DI VIA XXV APRILE - CUP: B44D21000190006.

RUP: Ing. Giacomo Tota



PROGETTISTI INCARICATI



LAMERCURIO
società di ingegneria

La Mercurio SRL
Sede Legale:
Via delle Vecchie Scuderie, 34
22077 Olgiate Comasco (CO)
Sede operativa:
Via Parini, 3
22042 San Fermo della Battaglia (CO)
Tel. 031.0740100
P. IVA / C.F. 03645510136

COMMITTENTE



Comune di Cesano Boscone
via Monsignor Pogliani, 3
20090 Cesano Boscone (MI)
Tel. 02.486941
P. IVA / C.F. 06896780159

ELABORATO

D.13_All.A_Schede tecniche

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

REV.00 / DATA Luglio - 2023

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritti d'autore ex art. 2575 e segg. Cod. Civ. e L. 22/04/1941 n°633 e s.m.i. Ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o per stralcio, limitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.

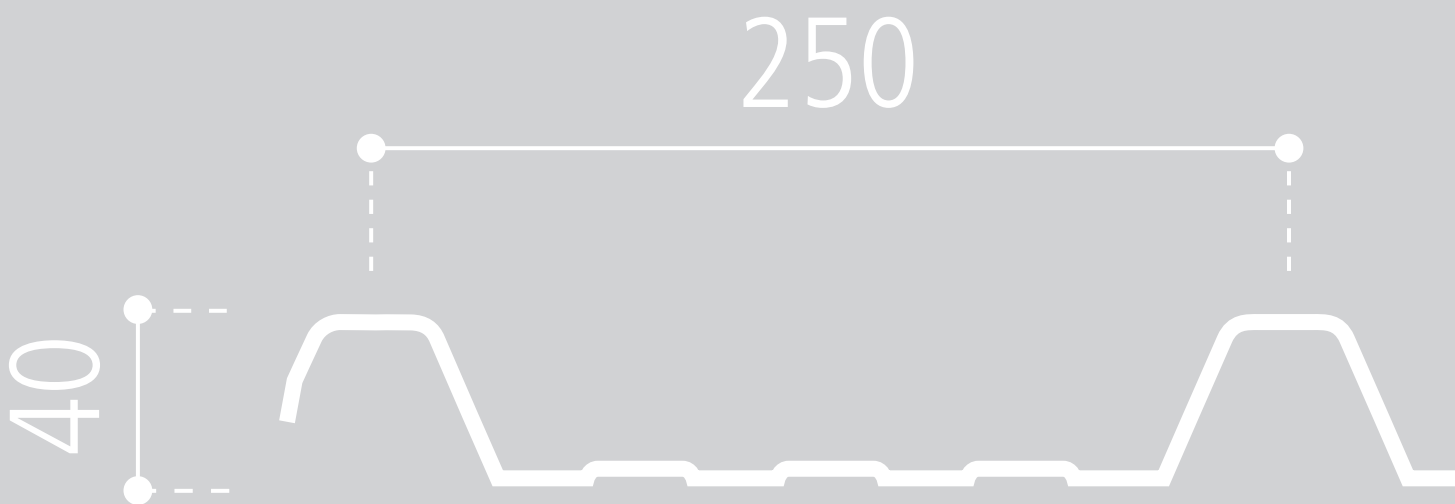
In caso di richiesta di accesso agli atti, i presenti elaborati si intendono sottoposti alla disciplina e alle limitazioni di cui al D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. di cui alla legge 241/1990 e s.m.i. e a tutta la disciplina relativa agli Appalti Pubblici.

SOMMARIO

1. COPERTURA METALLICA	2
2. PREDISPOSIZIONE FOTOVOLTAICO	3
3. LINEE VITA	4
4. RIVESTIMENTO IN LAMIERA	5
5. ISOLAMENTO A CAPPOTTO	6

1. COPERTURA METALLICA

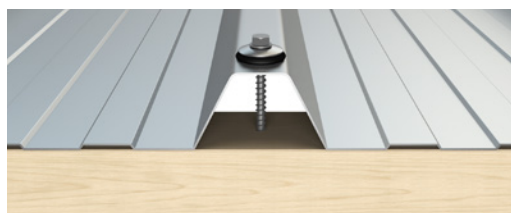
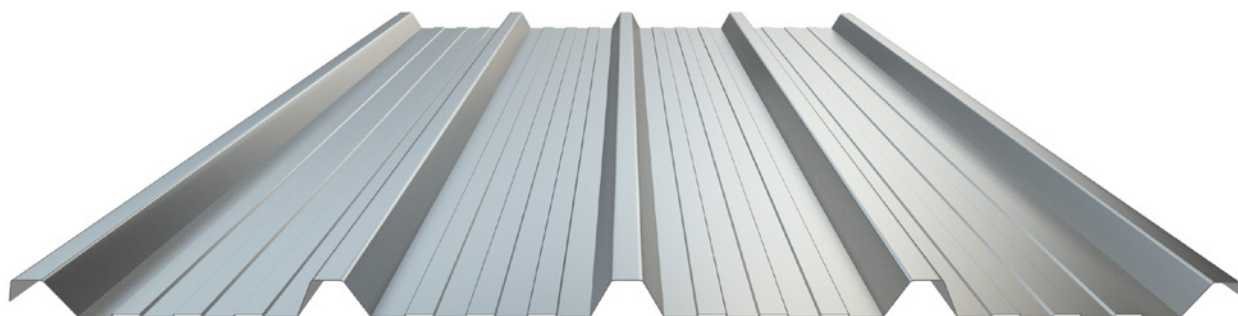




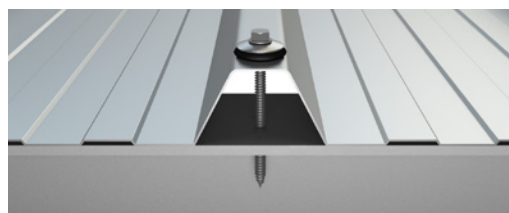
Il contenuto di TUTTE le tabelle di portata e di calcolo sono da considerarsi indicative. E' di competenza del progettista e/o utilizzatore procedere per i singoli casi di impiego al relativo calcolo strutturale nonché determinare le specifiche progettuali applicative del pacchetto di copertura. Nella molteplicità di prodotti presenti nelle varie documentazioni e strumenti forniti anche sul web, Alubel SpA non può garantire che i dati e le informazioni esposte siano sempre le più aggiornate. E' responsabilità del cliente contattare il nostro staff al fine di ottenere l'ultima versione disponibile.

Alubel SpA si riserva la facoltà di aggiornare e modificare il contenuto di questo catalogo in qualsiasi momento senza alcun preavviso.

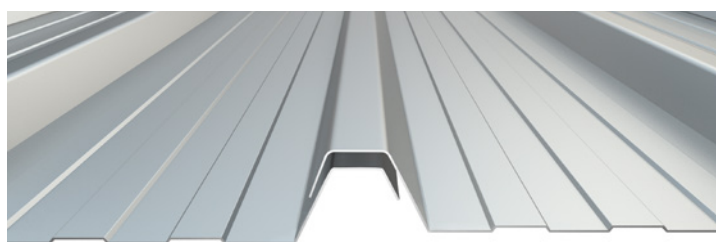
Le informazioni e i dati contenuti nelle schede tecniche, nelle specifiche del prodotto, nelle descrizioni del prodotto, nelle brochure e nel materiale pubblicitario hanno un carattere orientativo e diventano contenuto vincolante del contratto solo previo espresso consenso scritto da parte nostra.



Fissaggio su legno



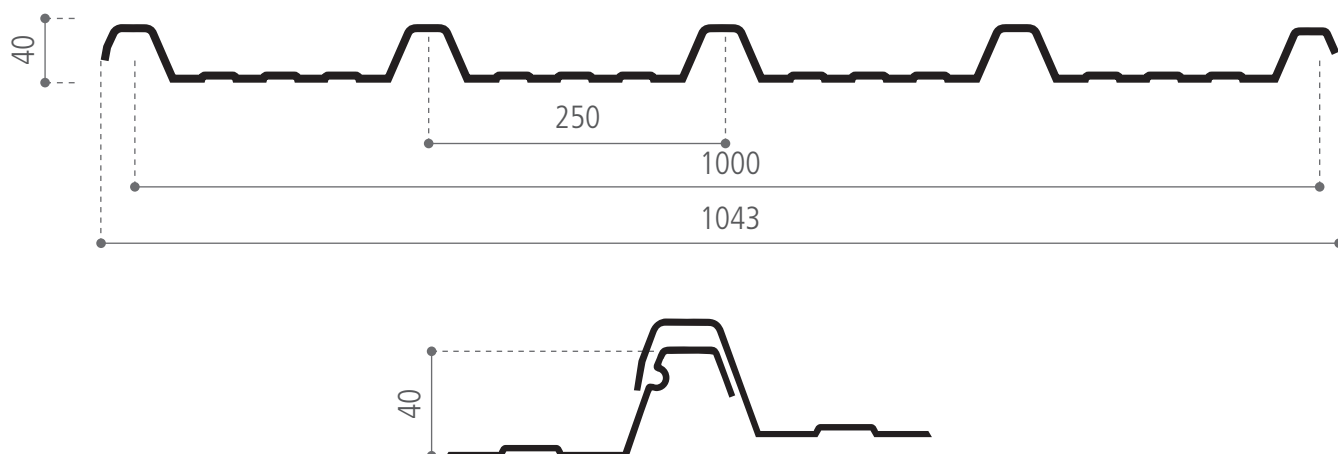
Fissaggio su metallo



Sormonto laterale

Caratteristiche

Altezza profilo	40 mm
Larghezza	1043 mm
Larghezza utile	1000 mm
Lunghezza massima	13000 mm
Pendenza minima	10 %
Sormonto	mezza greca senza piedino di appoggio
Materiale	acciaio preverniciato, alluminio preverniciato, alluminio naturale, aluzinc, rame
Lavorazioni	tacchettatura, calandratura con microimpronte
Applicazioni opzionali	pannetto anticondensa, pannetto antirumore
Utilizzo consigliato	copertura



Caratteristiche tecniche alluminio

s	p	J	W	EJ	M max
[mm]	[kg/m ²]	[cm ⁴ /m]	[cm ³ /m]	[kN cm ² /m]	[kN cm/m]
0,6	2,03	7,01	3,55	49.070	23,08
0,7	2,36	8,83	4,42	61.810	28,73
0,8	2,70	10,55	5,15	73.850	33,48
1,0	3,38	14,23	6,63	99.610	43,10

Simbologie

s = spessore lamiera

p = peso unitario

J = momento di inerzia

W = modulo di resist. flessione

EJ = rigidezza a flessione

M max = momento flettente ammissibile

($\sigma_{amm.} = 6,5 \text{ kN/cm}^2$)

i = interasse appoggi

$\sigma_{amm.}$ = carico unitario di sicurezza

f amm. = deformazione massima ammissibile

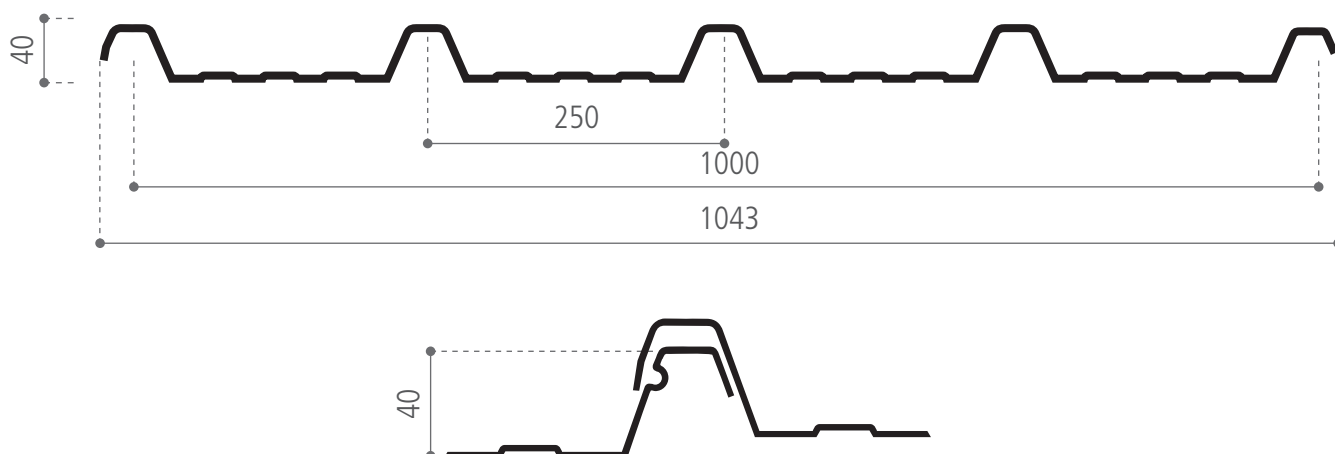
Carico uniforme ammissibile [kg/m²] su 4 appoggi*

i [m]	1.00		1.25		1.50		1.75		2.00	
s [mm]	σ_{amm}	f _{amm}	σ_{amm}	f _{amm}	σ_{amm}	f _{amm}	σ_{amm}	f _{amm}	σ_{amm}	f _{amm}
0,6	266	644	170	330	119	191	87	120	67	81
0,7	331	751	212	385	147	223	108	140	83	94
0,8	386	859	247	440	172	254	126	160	97	107
1,0	497	1073	318	550	221	318	162	200	124	134

*Il calcolo è condotto nella doppia ipotesi di rispetto della deformazione massima $f_{amm.} = i/200$ e della tensione massima ammissibile del materiale nella sezione.

Il contenuto della presente tabella di calcolo e' da considerarsi di massima e con semplice valore indicativo. E' di competenza del progettista e/o utilizzatore procedere per i singoli casi di impiego al relativo calcolo strutturale nonché determinare le specifiche progettuali applicative del pacchetto di copertura.

Acciaio



Caratteristiche tecniche acciaio

s	p	J	W	EJ	M max
[mm]	[kg/m ²]	[cm ⁴ /m]	[cm ³ /m]	[kN cm ² /m]	[kN cm/m]
0,5	4,91	5,25	2,66	108.118	43,06
0,6	5,89	7,01	3,55	144.364	57,46
0,7	6,87	8,83	4,42	181.845	71,54
0,8	7,85	10,55	5,15	217.266	83,36
1,0	9,81	14,23	6,63	293.052	107,32

Simbologie

s = spessore lamiera
 p = peso unitario
 J = momento di inerzia
 W = modulo di resist. flessione
 EJ = rigidezza a flessione
 M max = momento flettente ammissibile
 ($\sigma_{amm.} = 15,67 \text{ kN/cm}^2$)
 i = interasse appoggi
 $\sigma_{amm.}$ = carico unitario di sicurezza
 $f_{amm.}$ = deformazione massima ammissibile

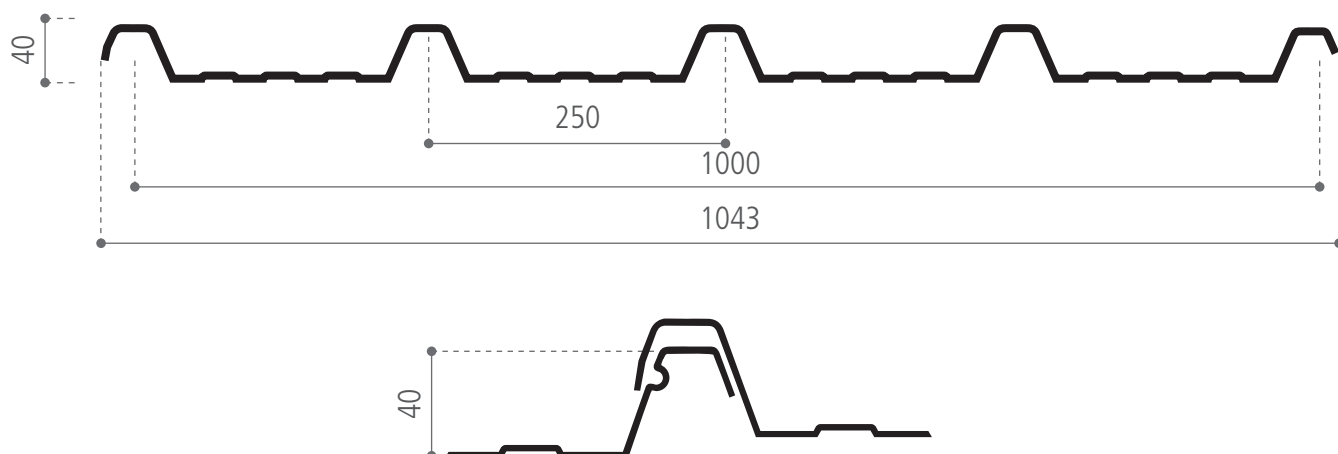
Carico uniforme ammissibile [kg/m²] su 4 appoggi*

i [m]	1,00		1,25		1,50		1,75		2,00		2,25		2,50		2,75		3,00	
s [mm]	σ_{amm}	f_{amm}	σ_{amm}	f_{amm}	σ_{amm}	f_{amm}	σ_{amm}	f_{amm}	σ_{amm}	f_{amm}	σ_{amm}	f_{amm}	σ_{amm}	f_{amm}	σ_{amm}	f_{amm}	σ_{amm}	f_{amm}
0,5	425	1610	272	824	190	477	139	300	106	201	84	141	68	103	56	77	47	60
0,6	568	1933	363	990	253	573	185	361	142	242	112	170	91	124	75	93	63	72
0,7	707	2253	453	1154	314	668	231	421	177	282	140	198	113	144	94	108	79	83
0,8	824	2576	527	1319	366	763	269	481	206	322	163	226	132	165	109	124	92	95
1,0	1061	3220	679	1649	472	954	346	601	265	403	210	283	170	206	140	155	118	119

*Il calcolo è condotto nella doppia ipotesi di rispetto della deformazione massima $f_{amm.} = i/200$ e della tensione massima ammissibile del materiale nella sezione.

Il contenuto della presente tabella di calcolo e' da considerarsi di massima e con semplice valore indicativo. E' di competenza del progettista e/o utilizzatore procedere per i singoli casi di impiego al relativo calcolo strutturale nonché determinare le specifiche progettuali applicative del pacchetto di copertura.

Rame



Caratteristiche tecniche rame

s	p	J	W	EJ	M max
[mm]	[kg/m ²]	[cm ⁴ /m]	[cm ³ /m]	[kN cm ² /m]	[kN cm/m]
0,6	6,44	7,01	3,55	82.507	34,8
0,7	7,51	8,83	4,42	103.929	43,3
0,8	8,58	10,55	5,15	124.173	50,5
1,0	10,73	14,23	6,63	167.486	65,0

Simbologie

s = spessore lamiera

p = peso unitario

J = momento di inerzia

W = modulo di resist. flessione

EJ = rigidezza a flessione

M max = momento flettente ammissibile

($\sigma_{amm.} = 9,8 \text{ kN/cm}^2$)

i = interasse appoggi

$\sigma_{amm.}$ = carico unitario di sicurezza

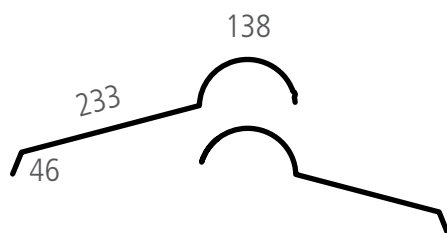
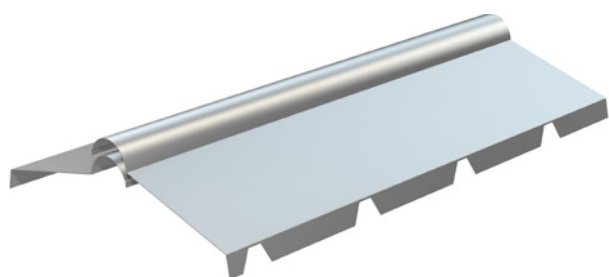
f amm. = deformazione massima ammissibile

Carico uniforme ammissibile [kg/m²] su 4 appoggi*

i [m]	1,00		1,25		1,50		1,75		2,00		2,25		2,50		2,75		3,00	
s [mm]	σ_{amm}	f amm	σ_{amm}	f amm	σ_{amm}	f amm	σ_{amm}	f amm	σ_{amm}	f amm	σ_{amm}	f amm	σ_{amm}	f amm	σ_{amm}	f amm	σ_{amm}	f amm
0,6	266	235	170	120	118	79	87	44	66	29	70	28	57	20	47	15	39	12
0,7	355	314	227	161	158	106	116	59	89	39	87	35	71	25	58	19	49	15
0,8	515	473	330	242	229	160	168	88	129	59	102	41	82	30	68	23	57	18
1,0	663	638	424	326	295	215	216	119	166	80	131	56	106	41	88	31	74	24

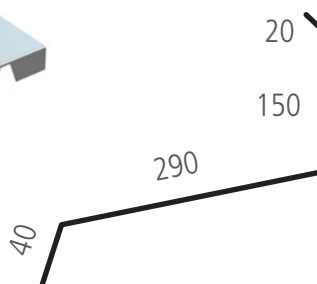
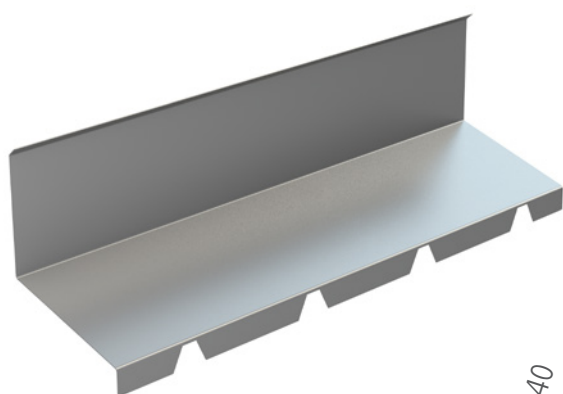
*Il calcolo è condotto nella doppia ipotesi di rispetto della deformazione massima $f_{amm.} = i/200$ e della tensione massima ammissibile del materiale nella sezione.

Il contenuto della presente tabella di calcolo e' da considerarsi di massima e con semplice valore indicativo. E' di competenza del progettista e/o utilizzatore procedere per i singoli casi di impiego al relativo calcolo strutturale nonché determinare le specifiche progettuali applicative del pacchetto di copertura.



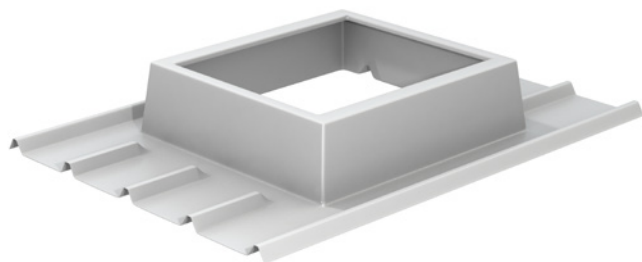
Colmo di vertice a
cerniera dentellato

Sviluppo totale 834 mm
Sviluppo parziale 417 mm
Lunghezza 3250 mm



Raccordo falda parete
dentellato

Sviluppo 500 mm
Lunghezza 3250 mm

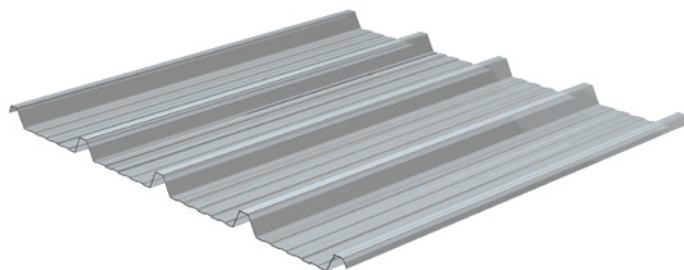


Base lucernario +
cupola

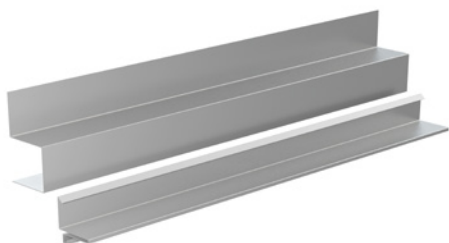


Guarnizione sottonda
/sopraonda

In schiuma di polietilene a
celle chiuse



Policarbonato
compatto/alveolare
Lastre in vetroresina



Accessori pressopiegati

Sviluppi: 1500, 1250,
1000, 750, 625, 500, 417,
333, 312, 250, 200, 166,
150, 125 mm
Lunghezza max. consigliata
6 m



Alubel Safe

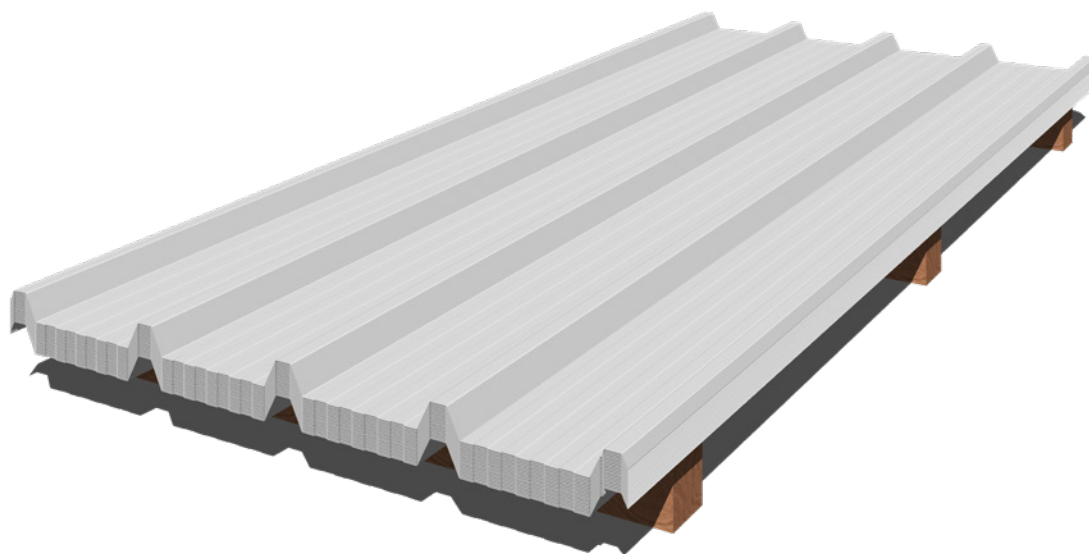
Dispositivo di ancoraggio



Fissaggio Alublok

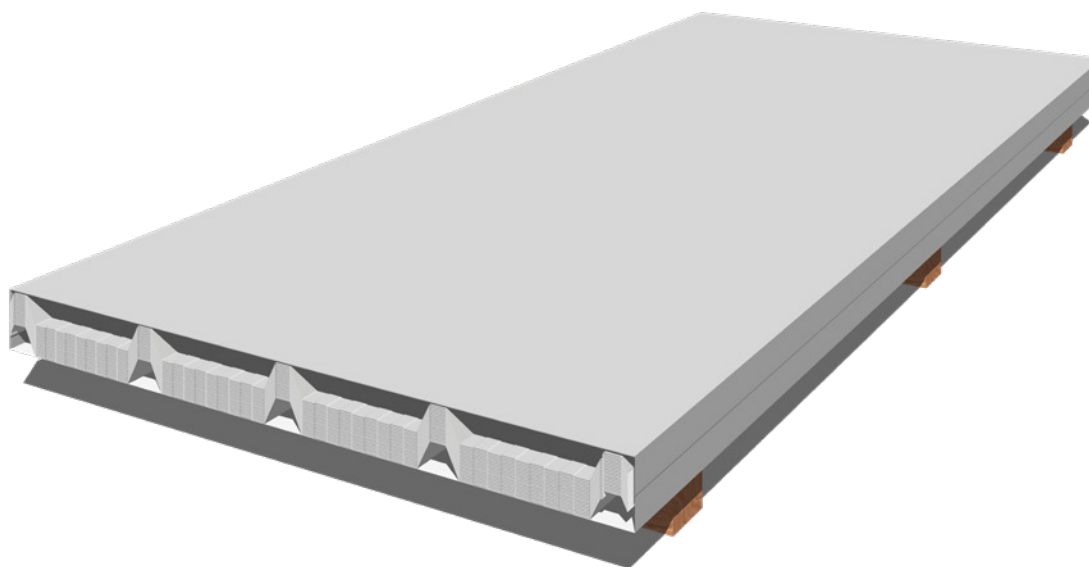
Disegni e raffigurazioni puramente indicative

Esempio imballo standard



Imballo con supporti in morali di legno e telo di rivestimento superficiale in poliestere. Alubel SpA si riserva di realizzare pacchi di peso fino a 20 quintali; in caso di esigenze specifiche, riferirsi al nostro ufficio tecnico/commerciale.

Esempio imballo speciale su richiesta*



Un esempio di imballo speciale consiste nell'inserimento delle lastre su specifiche vasche metalliche. Alubel SpA si riserva di realizzare pacchi di peso fino a 20 quintali; in caso di esigenze specifiche, riferirsi al nostro ufficio tecnico/commerciale.

* per fattibilità, tipologie e costi riferirsi al nostro ufficio tecnico/commerciale

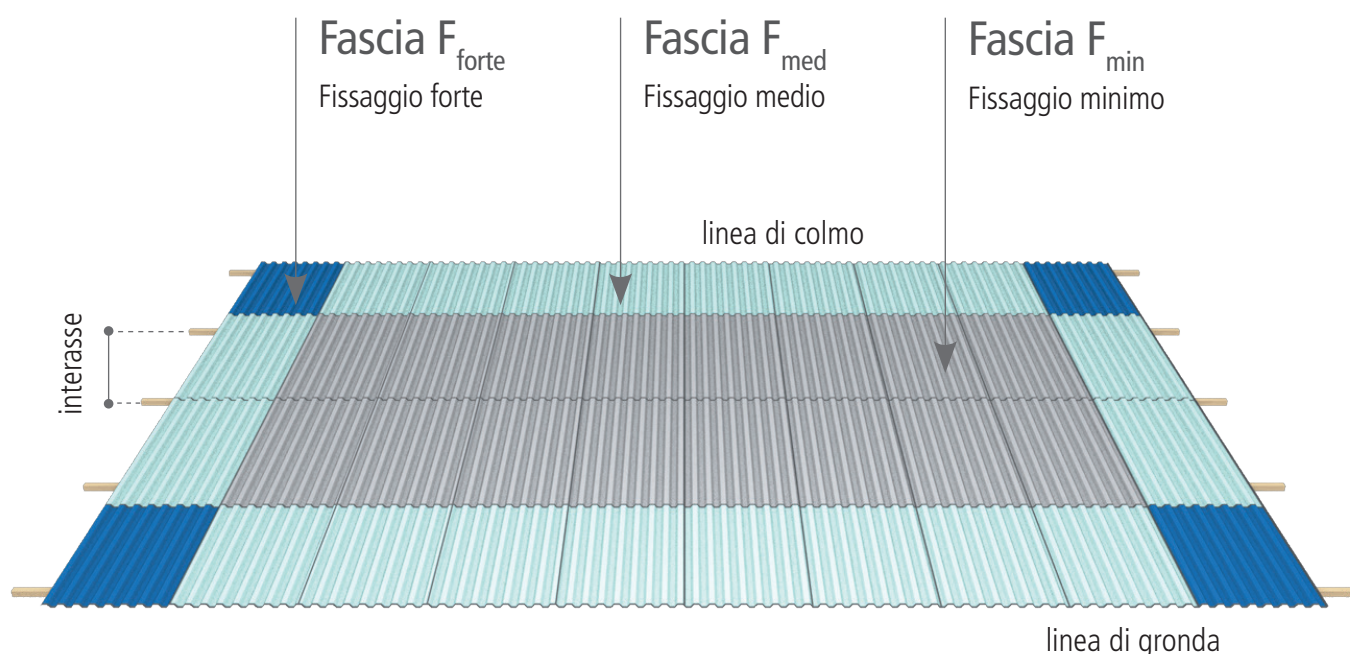
Disegni e raffigurazioni puramente indicative

Fissaggio su elementi di supporto

La base di appoggio dei prodotti Alubel sugli arcarecci non deve essere inferiore a 40 mm per supporti metallici e 50 mm per supporti di legno. Per gli interassi dei supporti attenersi alle tabelle di portata relative ad ogni prodotto Alubel. In merito alla pedonabilità consigliamo di non superare un interasse pari a 1 m di appoggio. Prima di iniziare le operazioni di montaggio del prodotto è consigliabile stendere un filo parallelo alla linea di gronda o conversa, in modo da ottenere un perfetto squadra della copertura. La frequenza dei punti di fissaggio è determinata da diversi fattori come ad esempio:

- lunghezza della lastra
- la zona climatica
- la resistenza meccanica allo strappo
- la posizione della lastra sulla copertura (fascia)
- la pendenza

Come da prospetto sotto riportato vengono individuate sulla copertura le aree secondo il grado di rischio dovuto all'azione del vento.



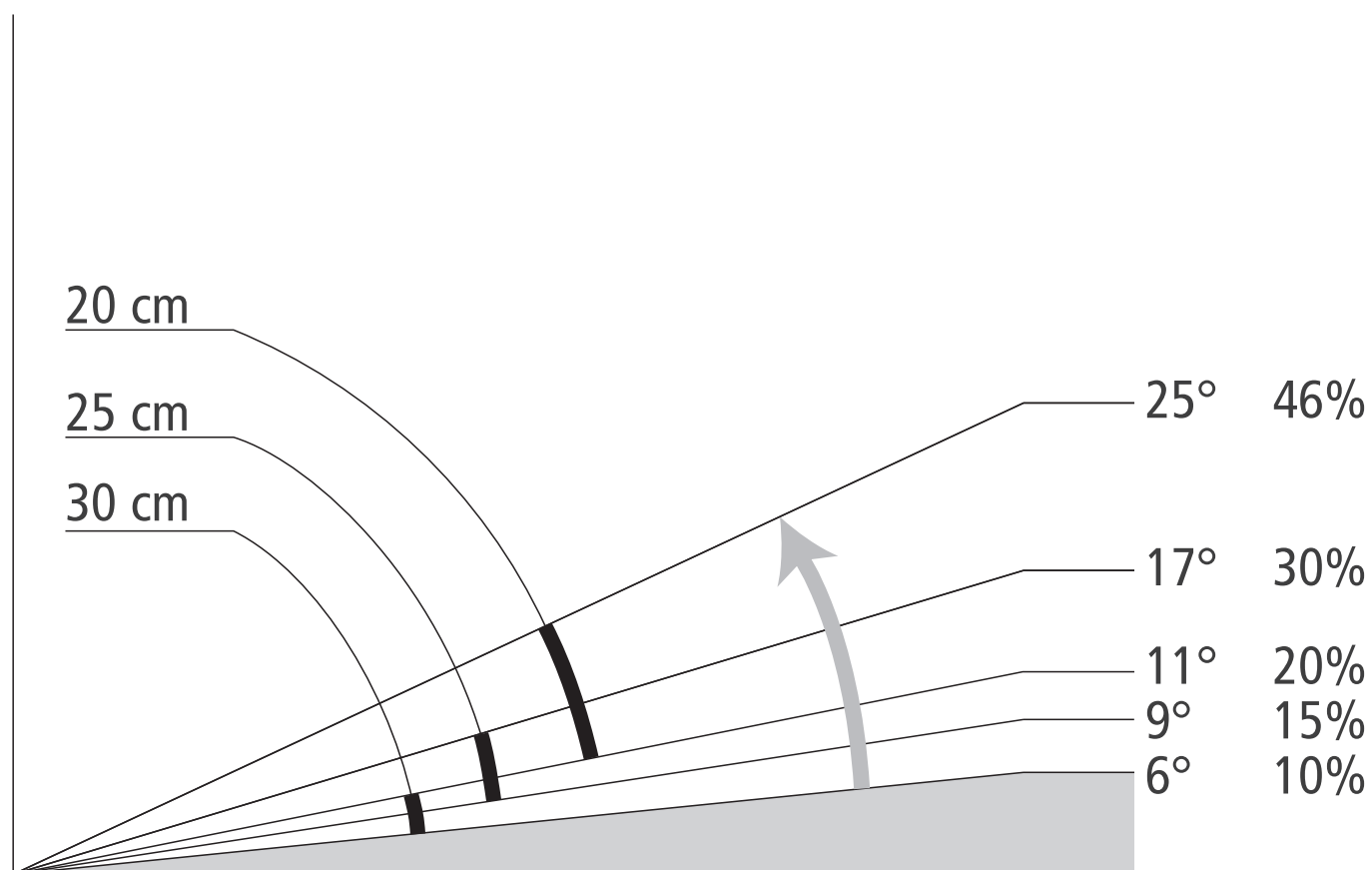
Fissaggio su elementi di supporto

La verifica del numero dei fissaggi deve essere preventivamente effettuata dal progettista. In via puramente indicativa, illustriamo uno schema di fissaggio di norma utilizzato sui sistemi di copertura Alubel. Ricordiamo che il numero di fissaggi varia in rapporto all'interasse della sottostruttura di supporto. È bene verificare che anche gli arcarecci, in particolare quelli riguardanti le fasce F_{forte} e F_{med} , siano maggiormente ancorati alla struttura. In caso di strutture sprovviste di solaio e non tamponate in zone particolarmente soggette a vento di forte intensità, occorre aumentare il numero dei fissaggi, compresi anche nella fascia F_{min} .

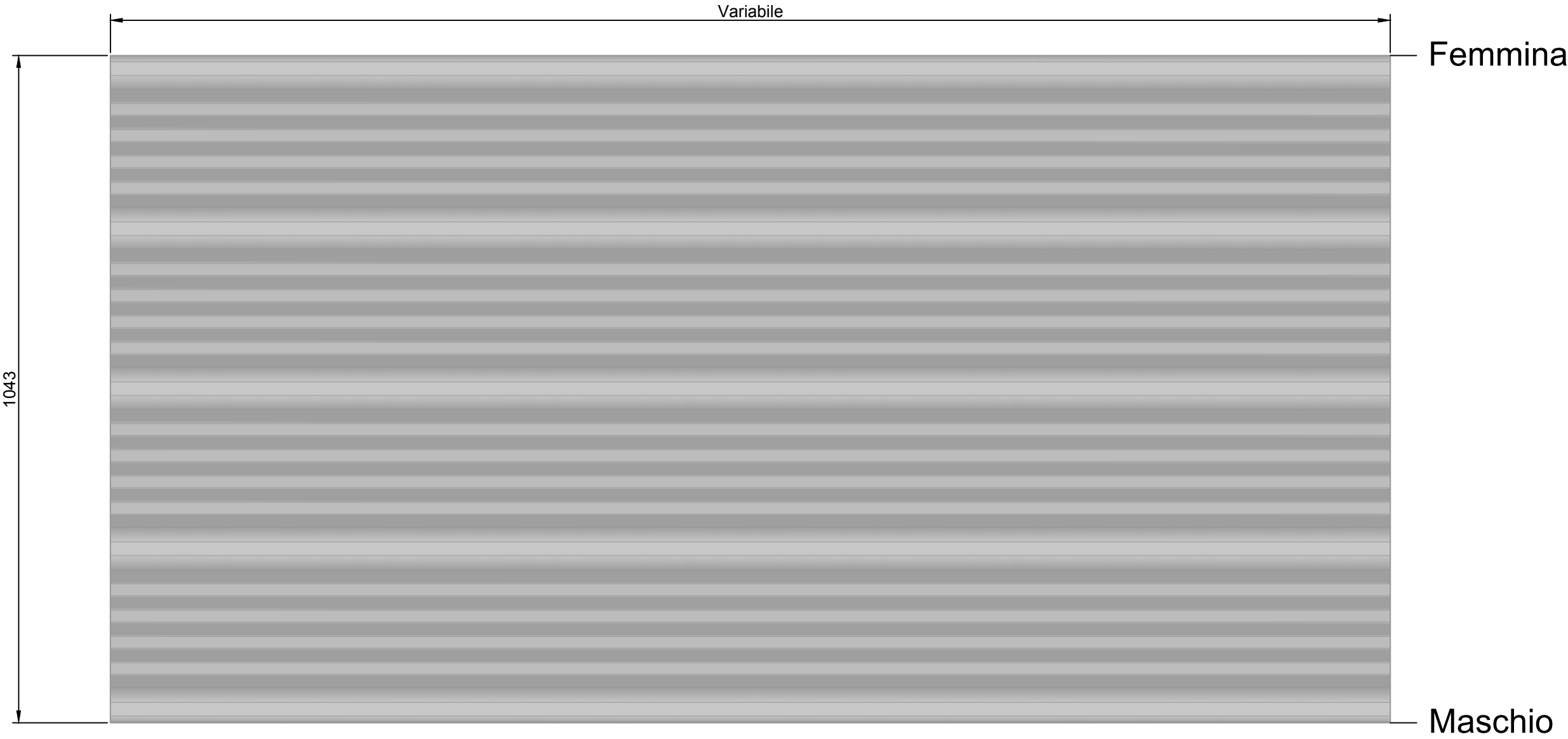
Alubel declina comunque ogni responsabilità per una errata installazione dei propri prodotti. È di competenza del progettista e/o utilizzatore procedere per i singoli casi di impiego nonché determinare le specifiche progettuali applicative del pacchetto di copertura.



Valori di sovrapposizione indicati



Pianta

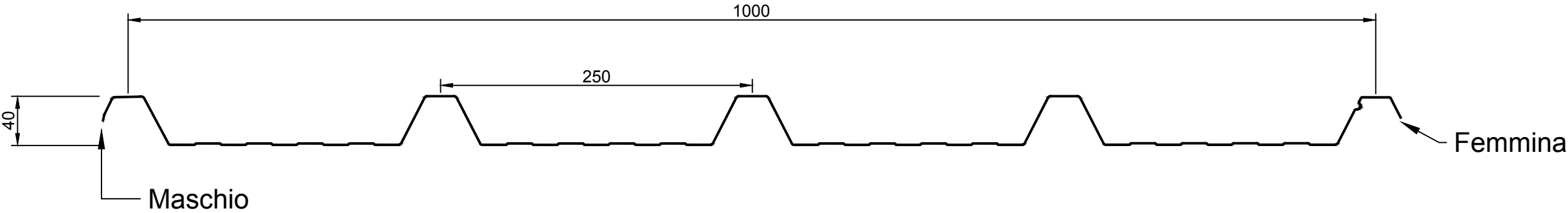


ALUBEL⁺dach

CARATTERISTICHE - FEATURES

Altezza / Height - 40mm
Larghezza netta in opera / Useful width - 1000mm
Lunghezza / Length min 1500mm max 13000mm
Spessore e peso teorico / Theoretical thickness and weight - 5/10mm - 10/10mm Acciaio - 4,91 Kg/m ² - 9,81 Kg/m ² - 6/10mm - 10/10mm Alluminio - 2,03 Kg/m ² - 3,38 Kg/m ²
Pendenza minima consigliata / Minimum slope suggested p= 10%
Classe di reazione al fuoco / Reaction to Fire Euroclasse A1
Tolleranza / Tolerance Conforme a UNI EN 14782/ Compliant with UNI EN 14782
Note / Note Le informazioni e i dati contenuti nelle schede tecniche, nelle specifiche del prodotto, nelle descrizioni del prodotto, nelle brochure, nel materiale tecnico e pubblicitario hanno un carattere orientativo e diventano vincolante del contratto solo previo espresso consenso scritto da parte nostra. E' responsabilità del cliente contattare il nostro staff al fine di ottenere l'ultima versione disponibile. Alubel SpA si riserva la facoltà di aggiornare e modificare il contenuto di questo documento in qualsiasi momento senza alcun preavviso. The information and data contained in the technical data sheets, in the product specifications, in the product descriptions, in the brochures, in the technical and advertising material are indicative and become binding content of the contract only with the express written consent of us. It is the customer's responsibility to contact our staff in order to obtain the latest version available. Alubel SpA reserves the right to update and modify the content of this document at any time without notice.

Sezione Trasversale



Copyright of this drawing is reserved. It is severely forbidden to reproduce it or to show it to a third party or to competitors without our written authorization.

Titolo/title: SCHEDA TECNICA

Note: Alubel Dach

Data/Date: 16/01/23

Scala/Scale: VARIE

Contenuto/content: SEZIONI E DETTAGLI

Materiale/material: Acciaio - Alluminio - Rame

Disegnatore/designer: Enrico Medici

File:F:/ALUBEL/UFFICIO TECNICO/SCHEDI TECNICHE/ALUBEL DACH/SCHEDA TECNICA

Spessore/thickness: Vari

TAVOLA

11

2. PREDISPOSIZIONE FOTOVOLTAICO





Il contenuto di TUTTE le tabelle di portata e di calcolo sono da considerarsi indicative. E' di competenza del progettista e/o utilizzatore procedere per i singoli casi di impiego al relativo calcolo strutturale nonché determinare le specifiche progettuali applicative del pacchetto di copertura. Nella molteplicità di prodotti presenti nelle varie documentazioni e strumenti forniti anche sul web, Alubel SpA non può garantire che i dati e le informazioni esposte siano sempre le più aggiornate. E' responsabilità del cliente contattare il nostro staff al fine di ottenere l'ultima versione disponibile.

Alubel SpA si riserva la facoltà di aggiornare e modificare il contenuto di questo catalogo in qualsiasi momento senza alcun preavviso.

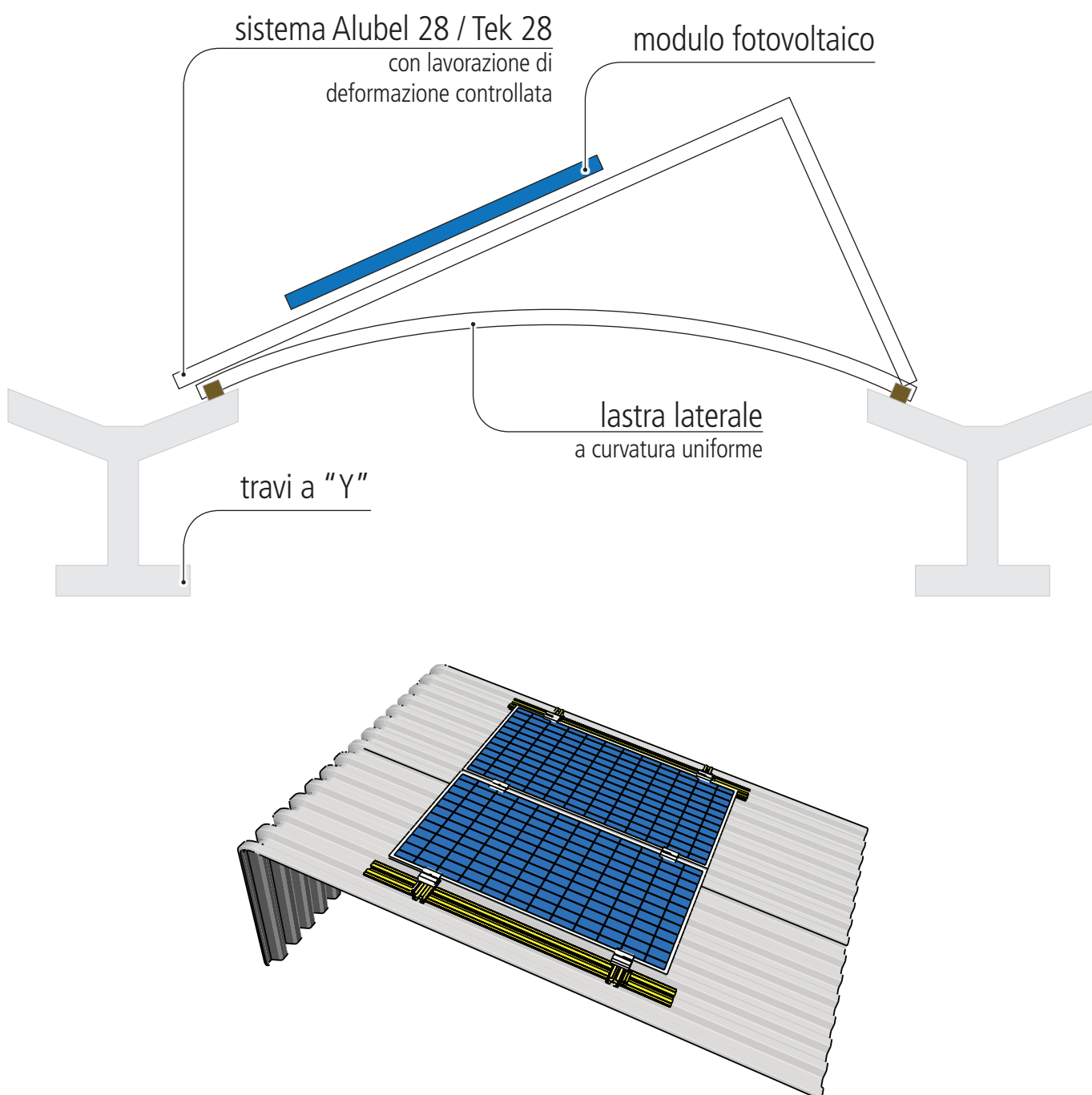
Le informazioni e i dati contenuti nelle schede tecniche, nelle specifiche del prodotto, nelle descrizioni del prodotto, nelle brochure e nel materiale pubblicitario hanno un carattere orientativo e diventano contenuto vincolante del contratto solo previo espresso consenso scritto da parte nostra.

Sistema di copertura per strutture a "Y"

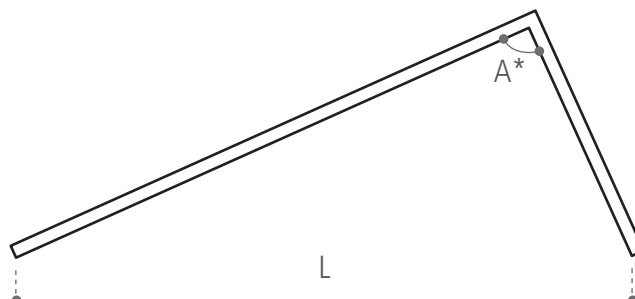
Composto da:

- lastra laterale a curvatura uniforme;
- sistema Alubel 28 o TEK 28 con lavorazione di deformazione controllata.

Mediante l'utilizzo della particolare lavorazione "a deformazione controllata", viene realizzata una struttura di copertura "a shed" adatta ad accogliere sistemi fotovoltaici.



Portate di carico profilo Alubel 28 in alluminio (shed a deformazione controllata)



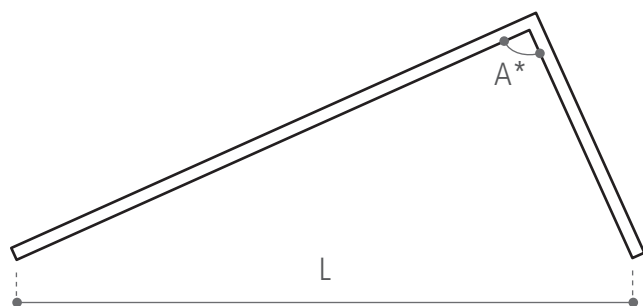
* per profilo Alubel 28: $A = 90^\circ$
per profilo TEK 28: $A = 105^\circ$

Carico uniformemente distribuito [kg/m²] - Freccia f[mm]

Spess s [mm]	L=1,5 m		L=1,75 m		L=2,0 m		L=2,25 m		L=2,5 m	
0,6	Q=53 f=7	$Q_{MAX}=375$ f=27	Q=34 f=8	$Q_{MAX}=275$ f=37	Q=22 f=9	$Q_{MAX}=210$ f=48	Q=16 f=10	$Q_{MAX}=166$ f=60	Q=12 f=12	$Q_{MAX}=134$ f=74
0,7	Q=62 f=7	$Q_{MAX}=486$ f=30	Q=39 f=8	$Q_{MAX}=356$ f=41	Q=26 f=9	$Q_{MAX}=272$ f=53	Q=18 f=10	$Q_{MAX}=215$ f=67	Q=13 f=12	$Q_{MAX}=174$ f=83
0,8	Q=71 f=7	$Q_{MAX}=613$ f=33	Q=45 f=8	$Q_{MAX}=449$ f=45	Q=30 f=9	$Q_{MAX}=343$ f=58	Q=21 f=10	$Q_{MAX}=270$ f=74	Q=15 f=12	$Q_{MAX}=219$ f=91
1,0	Q=89 f=7	$Q_{MAX}=873$ f=38	Q=56 f=8	$Q_{MAX}=639$ f=51	Q=38 f=9	$Q_{MAX}=488$ f=66	Q=26 f=10	$Q_{MAX}=384$ f=84	Q=19 f=12	$Q_{MAX}=311$ f=103

(Nella prima colonna viene verificata la condizione di carico al raggiungimento della deformazione pari a 1/200 della luce di appoggio. Nella seconda colonna viene verificata la condizione di carico e il relativo valore di deformazione al raggiungimento del valore di tensione ammissibile del materiale 6,5 kN/cm² alluminio).

Portate di carico profilo Alubel 28 in acciaio (shed a deformazione controllata)



* per profilo Alubel 28: $A = 90^\circ$
per profilo TEK 28: $A = 105^\circ$

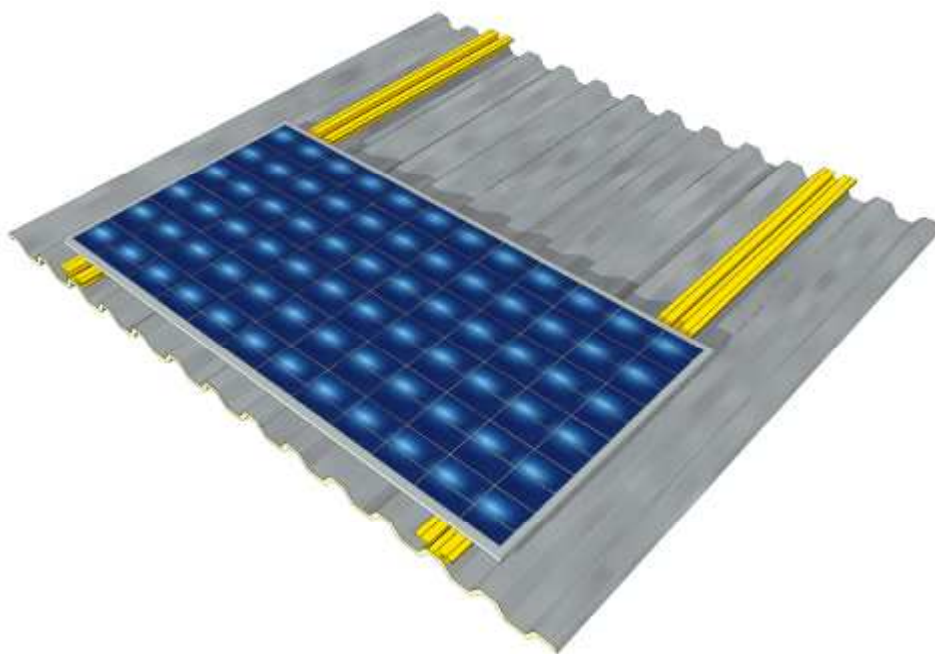
Carico uniformemente distribuito [kg/m²] - Freccia f[mm]

Spess s [mm]	L=1,5 m		L=1,75 m		L=2,0 m		L=2,25 m	
0,5	Q=133 f=7	Q _{MAX} =316 f=16	Q=84 f=8	Q _{MAX} =232 f=22	Q=56 f=9	Q _{MAX} =177 f=29	Q=39 f=10	Q _{MAX} =140 f=37
0,6	Q=53 f=7	Q _{MAX} =375 f=27	Q=34 f=8	Q _{MAX} =275 f=37	Q=22 f=9	Q _{MAX} =210 f=48	Q=16 f=10	Q _{MAX} =166 f=60
0,7	Q=62 f=7	Q _{MAX} =486 f=30	Q=39 f=8	Q _{MAX} =356 f=41	Q=26 f=9	Q _{MAX} =272 f=53	Q=18 f=10	Q _{MAX} =215 f=67
0,8	Q=71 f=7	Q _{MAX} =613 f=33	Q=45 f=8	Q _{MAX} =449 f=45	Q=30 f=9	Q _{MAX} =343 f=58	Q=21 f=10	Q _{MAX} =270 f=74
1,0	Q=89 f=7	Q _{MAX} =873 f=38	Q=56 f=8	Q _{MAX} =639 f=51	Q=38 f=9	Q _{MAX} =488 f=66	Q=26 f=10	Q _{MAX} =384 f=84

Spess s [mm]	L=2,5 m		L=2,75 m		L=3,0 m	
0,5	Q=29 f=12	Q _{MAX} =113 f=45	Q=22 f=13	Q _{MAX} =93 f=55	Q=17 f=14	Q _{MAX} =78 f=65
0,6	Q=35 f=12	Q _{MAX} =153 f=51	Q=26 f=13	Q _{MAX} =126 f=62	Q=20 f=14	Q _{MAX} =106 f=73
0,7	Q=40 f=12	Q _{MAX} =199 f=57	Q=30 f=13	Q _{MAX} =164 f=69	Q=23 f=14	Q _{MAX} =138 f=81
0,8	Q=46 f=12	Q _{MAX} =250 f=62	Q=35 f=13	Q _{MAX} =206 f=75	Q=27 f=14	Q _{MAX} =173 f=90
1,0	Q=58 f=12	Q _{MAX} =356 f=71	Q=43 f=13	Q _{MAX} =294 f=86	Q=33 f=14	Q _{MAX} =246 f=102

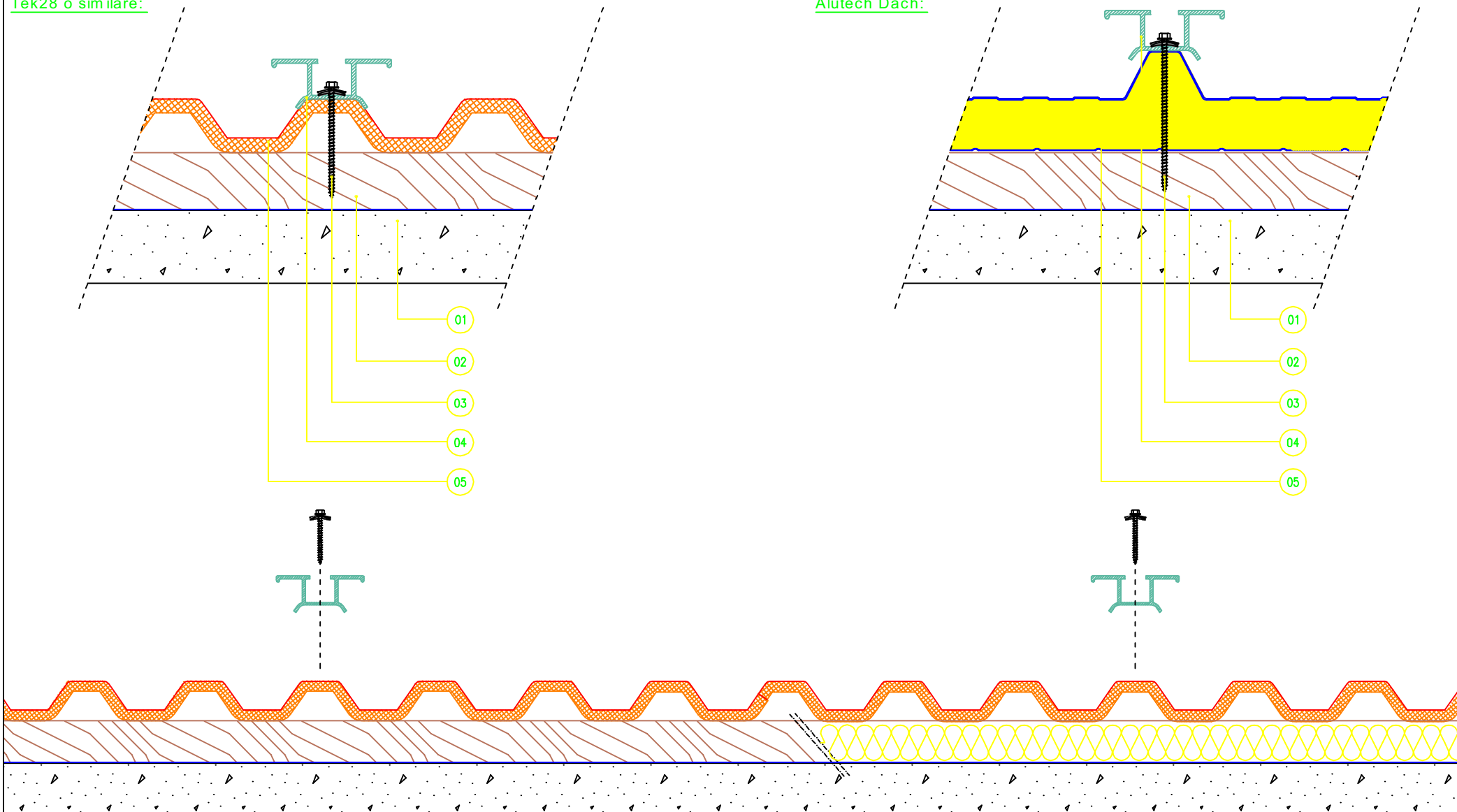
(Nella prima colonna viene verificata la condizione di carico al raggiungimento della deformazione pari a 1/200 della luce di appoggio. Nella seconda colonna viene verificata la condizione di carico e il relativo valore di deformazione al raggiungimento del valore di tensione ammissibile del materiale 15,33 kN/cm² acciaio).

Schema di installazione
moduli FV su Alubel FIRST



Applicazione su lastra grecata tipo
Tek28 o similare:

Applicazione su pannello coibentato
Alutech Dach:



POS.	CODICE	DESCRIZIONE	Q.TA'
01		STRUTTURA ESISTENTE IN C.A.	
02		ORDITURA	
03		FISSAGGIO ALUBLOK di ALUBEL	
04		ALUBEL FIRST	
05		SISTEMA ALUBEL TEK28 o similare/ pannello coibentato ALUTECH	
06			
07			
08			

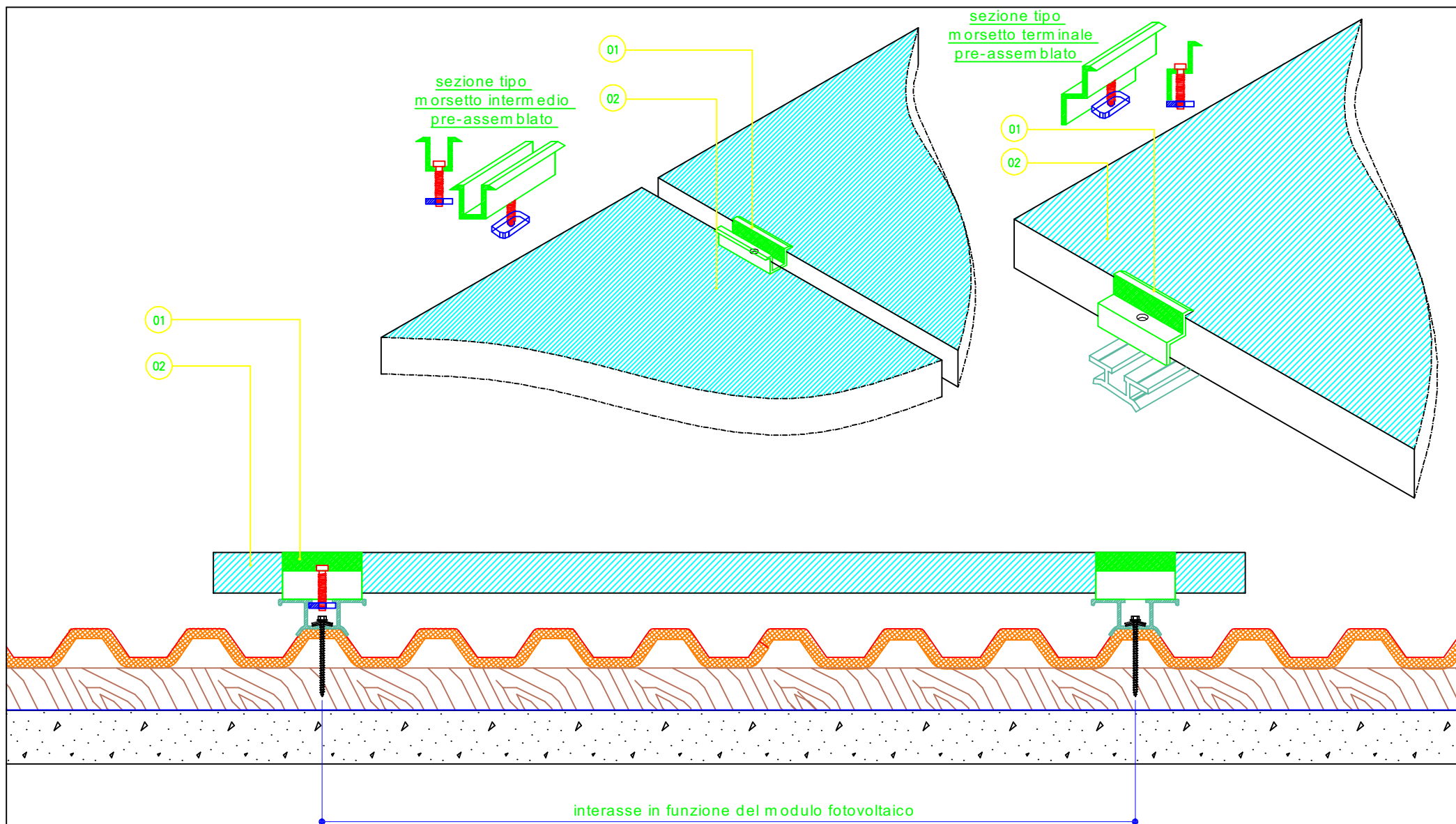
TITOLO: EnerAL

CONTENUTO: installazione Alubel First

1/3



Copyright of this drawing is reserved. It is severely forbidden to reproduce it or to show it to a third party or to competitors without our written authorization.



POS.	CODICE	DESCRIZIONE	Q.TA'
01		MORSETTO PRE-ASSEMBLATO PER ALUBEL FIRST	
02		MODULO FOTOVOLTAICO	
03			
04			
05			
06			
07			
08			

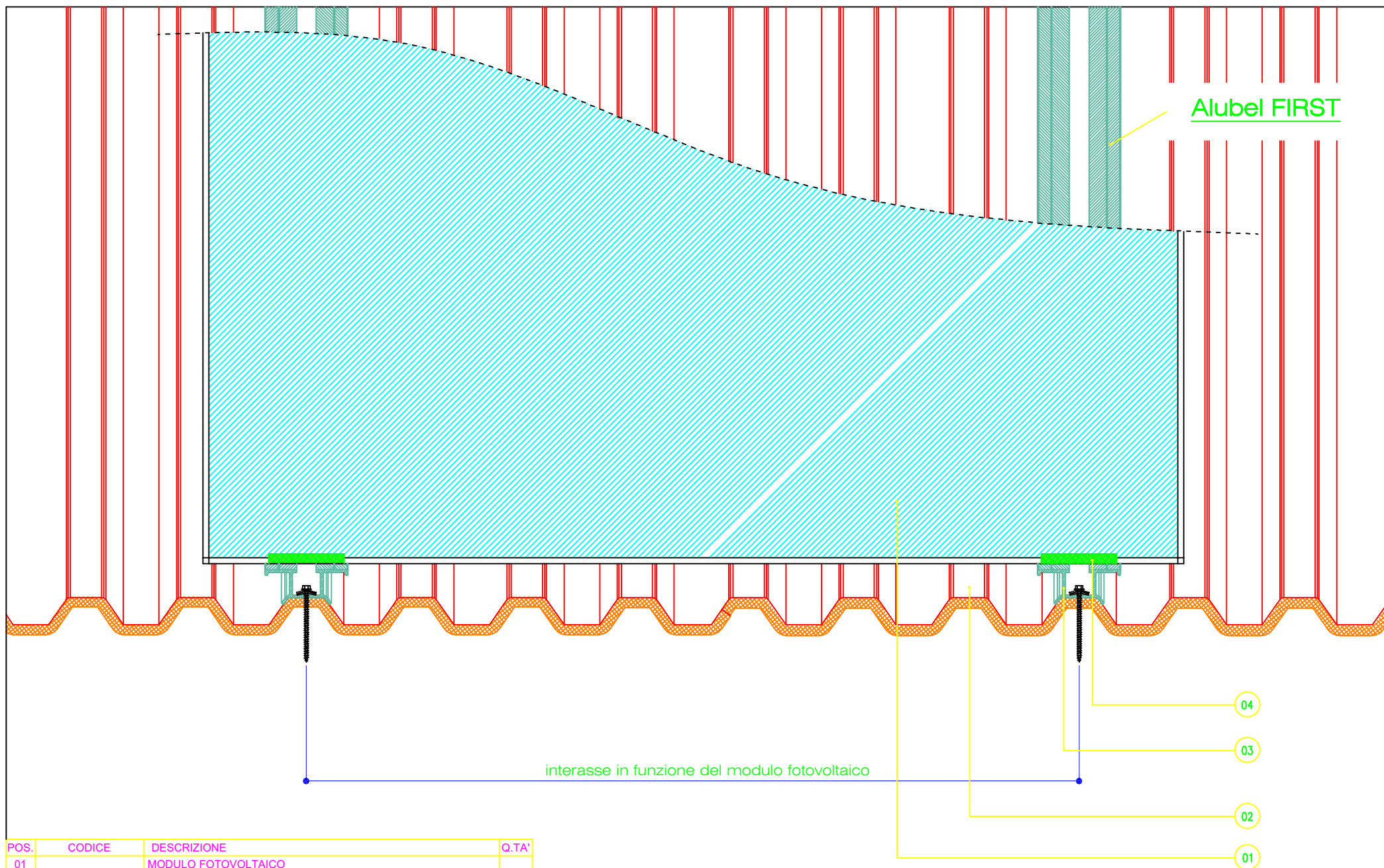
TITOLO: EnerAL

CONTENUTO: Posizionamento modulo FV

2/3



Copyright of this drawing is reserved. It is severely forbidden to reproduce it or to show it to a third party or to competitors without our written authorization.



POS.	CODICE	DESCRIZIONE	Q.TA'
01		MODULO FOTOVOLTAICO	
02		SISTEMA ALUBEL TEK28 o similare/ pannello coibentato ALUTECH	
03		ALUBEL FIRST	
04		MORSETTO	
05			
06			
07			
08			

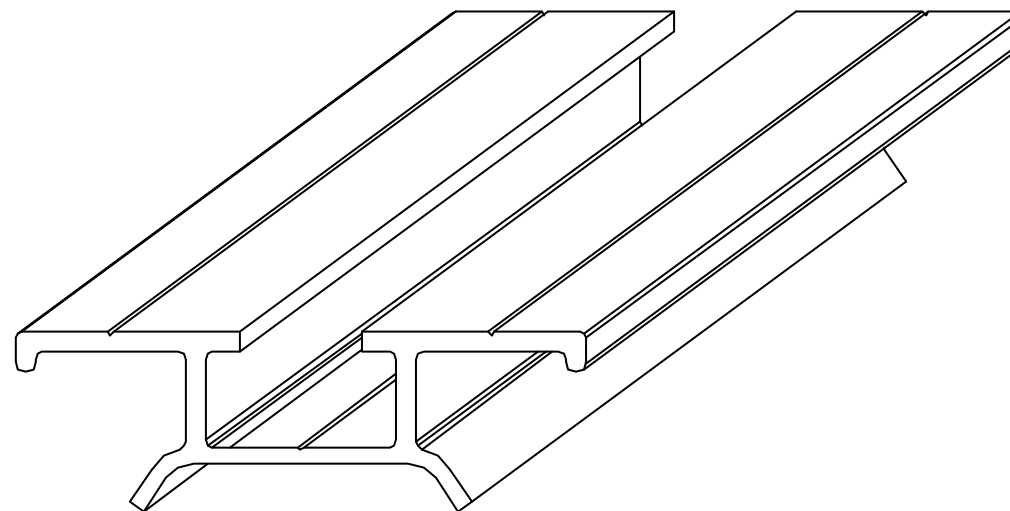
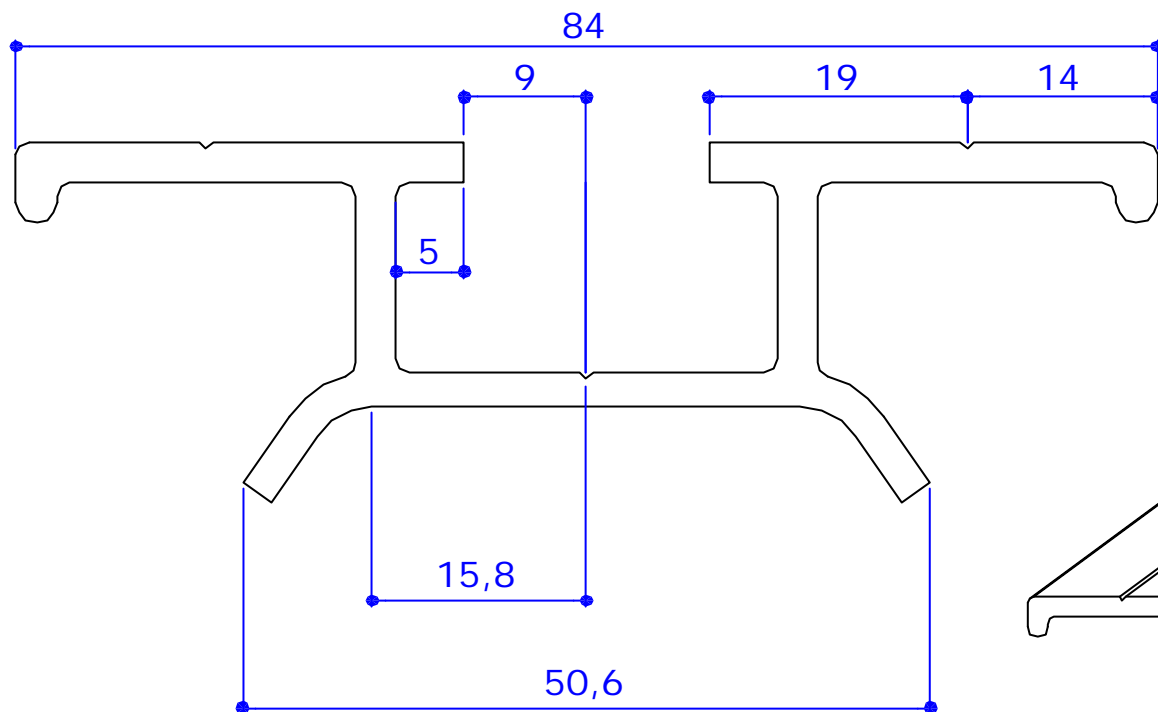
TITOLO: EnerAL

CONTENUTO: Pianta sistema EnerAL

3/3

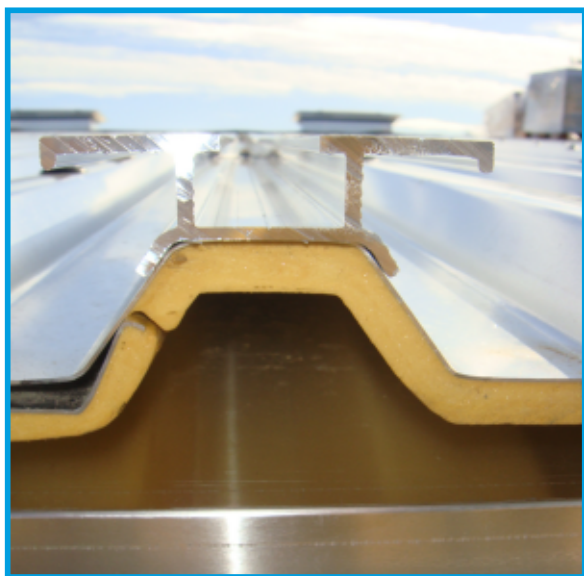


Copyright of this drawing is reserved. It is severely forbidden to reproduce it or to show it to a third party or to competitors without our written authorization.



Lunghezza massima realizzabile: 7000mm

N.B. = profilo curvabile, con sovrapprezzo



TITOLO: EnerAL

CONTENUTO: Alubel First
cod.75220011



FILE: F:\ALUBEL\UFFICIO TECNICO\FOTOVOLTAICO\Disegni e schede tecniche

Data 29/11/08

Scala -----

TAVOLA

Rev.	Data	Descrizione	Disegnatore	Approvato da

Disegnatore:
F.B.

Approvato da:

Copyright of this drawing is reserved. It is severely forbidden to reproduce it or to show it to a third party or to competitors without our written authorization.

2

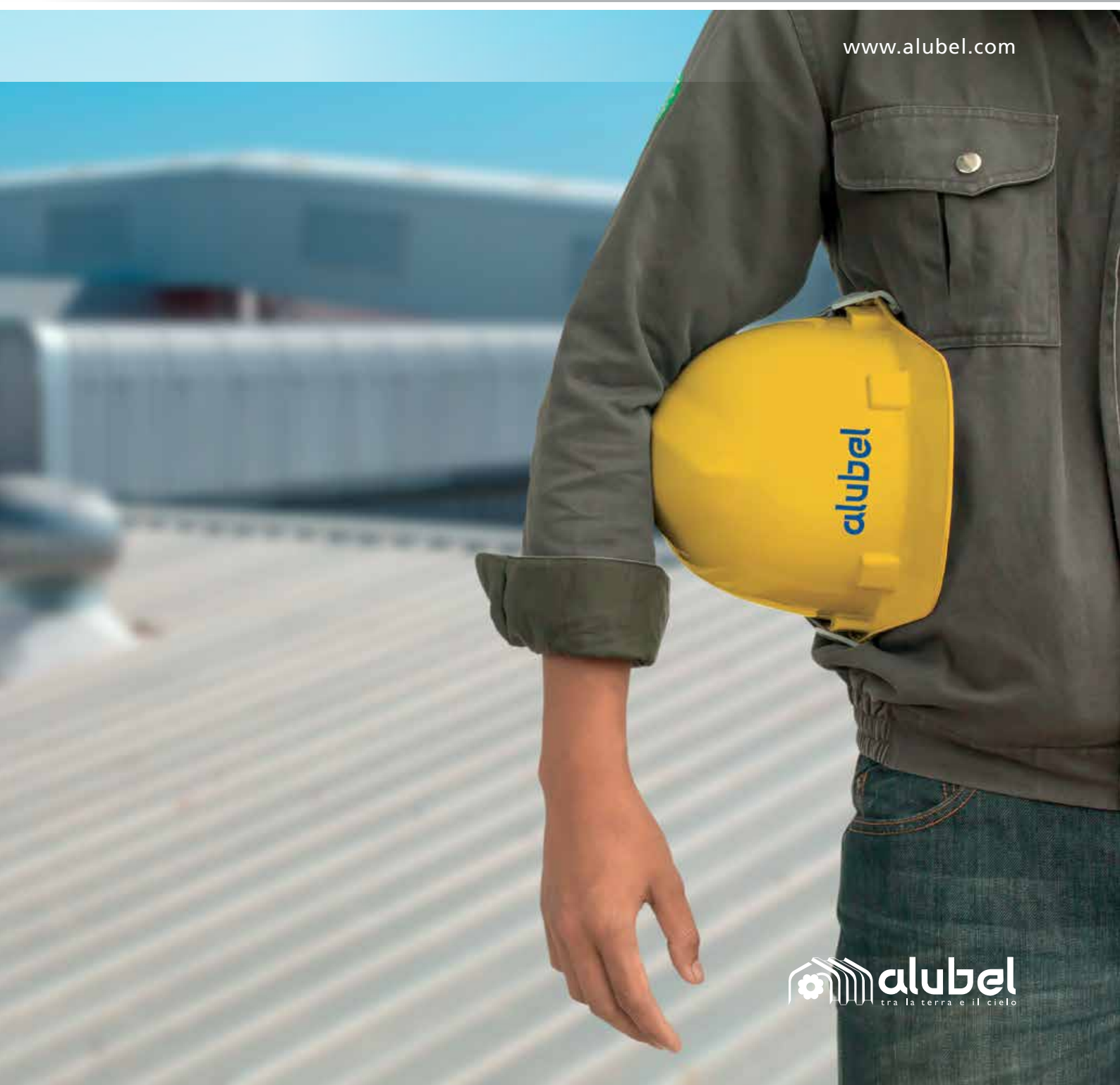
3. LINEE VITA



Alubel Safe

Dispositivi di ancoraggio
per coperture metalliche Alubel

www.alubel.com



Alubel Safe

Kit linea vita tipo C per sistemi metallici Alubel

Conformi EN 795:2012 + CEN/TS 16415:2013 ed UNI 11578:2015 Tipo C.

Alubel Safe - kit linea vita è l'innovativo sistema di tipo C specificamente progettato per i prodotti Alubel. Di semplice e rapida installazione, è

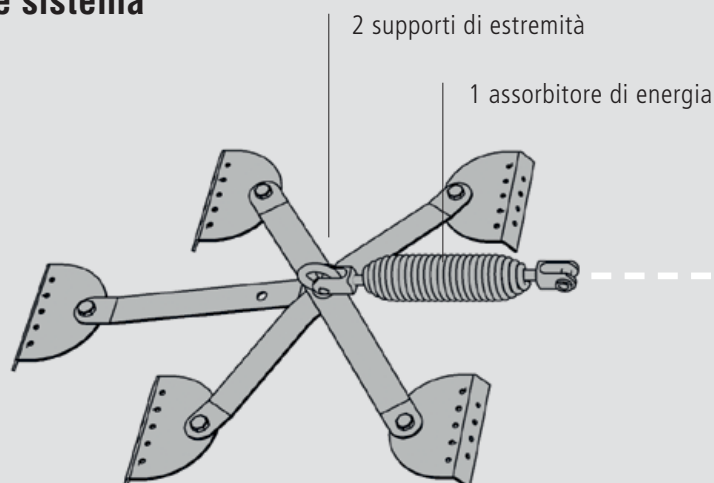
conforme alle normative vigenti avendo superato rigorosi test effettuati direttamente sui sistemi di copertura Alubel.

Caratteristiche Kit coperture grecate e pannelli sandwich

Tipologia	Dispositivo di ancoraggio lineare Tipo C
Numero operatori	Tre
Materiale	Acciaio inox
Compatibilità	Alubel 28 - Alubel 21 - Alubel 40 - Alubel Dach - Alutech Dach - Tek 28
Lunghezza max	
- senza supporti intermedi	Max 15 metri
- con supporti intermedi	Max 100 metri



Composizione sistema





Installazioni:
**REMOVIBILI e
PERMANENTI**



**ACCIAIO
INOX**



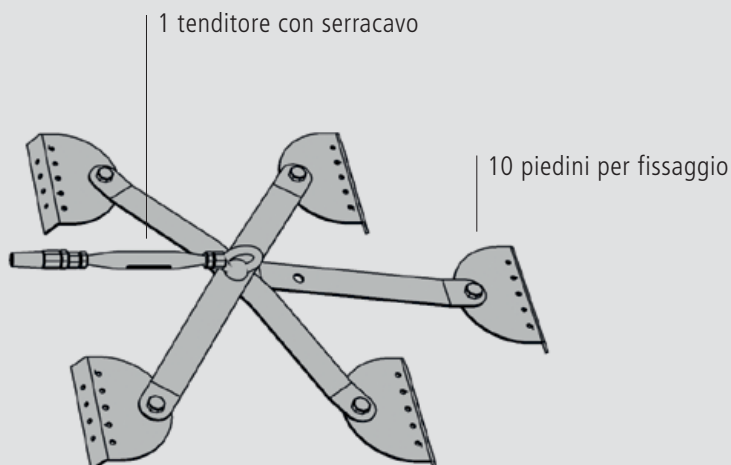
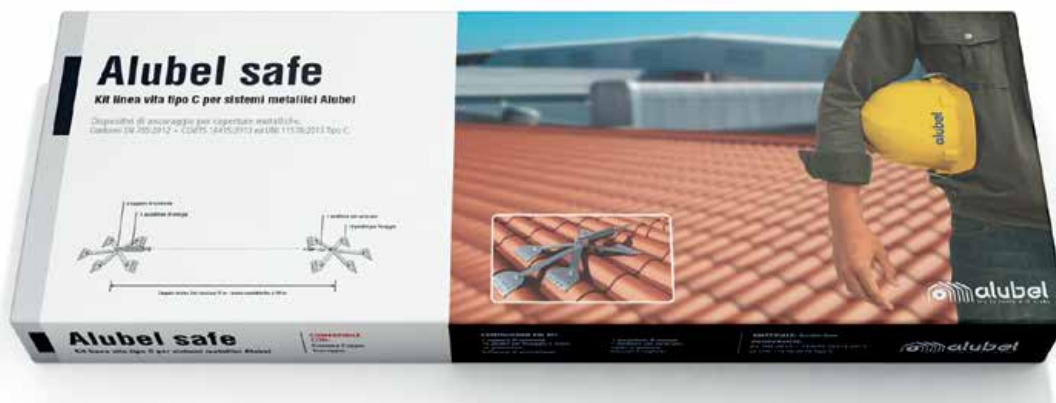
**TRE
OPERATORI**

Ogni singolo kit permette l'installazione su campate lineari da un minimo di 3 ad un massimo di 15 metri; l'utilizzo successivo di

supporti intermedi permette di raggiungere linee fino a 100 metri.

Caratteristiche Kit coperture gamma coppo/isocoppo

Tipologia	Dispositivo di ancoraggio lineare Tipo C
Numero operatori	Tre
Materiale	Acciaio inox
Compatibilità	Gamma Coppo / IsoCoppo
Lunghezza max	
- senza supporti intermedi	Max 15 metri
- con supporti intermedi	Max 100 metri



Elementi compresi nel Kit

Alubel Safe - kit linea vita

CODICE: ALUSAFEKIT

Attraverso il KIT Alubel un solo prodotto fornisce quanto necessario per formare una linea flessibile orizzontale ad unica campata, compreso i rivetti di fissaggio. Rimane escluso il cavo, che può essere fornito su richiesta e in base a specifica lunghezza. Per formare linee multicampata, oltre alla metratura di cavo necessaria, è indispensabile aggiungere il numero di dispositivi di ancoraggio intermedi necessari.

Il kit è composto da:

SUPPORTI DI ESTREMITÀ

Elemento da installare alle estremità della linea vita composto da: diagonale superiore, diagonale inferiore, piatto tirante, golfare femmina.

PIEDINI DI FISSAGGIO

Interfaccia per il fissaggio diretto, tramite rivetti in dotazione, sul sistema di copertura Alubel. Necessario specificare su quale copertura Alubel verranno installati.

BULLONERIA DI ASSEMBLAGGIO

Necessaria per collegare fra di sé i componenti del supporto di estremità e questi con i piedini di fissaggio.

RIVETTI

Sono necessari 9 rivetti per ogni piedino di fissaggio. In dotazione ne vengono forniti 10 per ogni piedino, per un totale di 100 rivetti a kit.

ASSORBITORE DI ENERGIA

Elemento a forma elicoidale in acciaio inossidabile ha funzione dissipatrice degli sforzi indotti per



caduta dell'utilizzatore del sistema, riducendo la forza d'impatto sugli ancoraggi di estremità. Si installa direttamente fra la testa del supporto ed il cavo.

GUARNIZIONI

N°10, una per ogni piedino, permettono di ridurre le eventuali infiltrazioni in caso di cattiva installazione del sistema.

TENDITORE CON TERMINALE DI SERRAGGIO DEL CAVO INCORPORATO

In acciaio inossidabile AISI 316, elemento necessario per ottenere una giusta regolazione della tensione del cavo e fissarlo nell'estremità libera. Necessario 1 tenditore ogni linea flessibile. Si installa direttamente fra la testa di uno dei due supporti di estremità, ovvero il golfare di testa, e l'estremità libera del cavo. Essendo abolito l'utilizzo dei morsetti ad U dalla norma tecnica di

prodotto EN 795:2012, si tratta di un sistema che aumenta la sua tenuta con il progressivo aumento della trazione imposta sul cavo.

SIGILLO DI GARANZIA

Riporta il N° dell'impianto. Garantisce prova che non è stato utilizzato il tenditore, quindi che il cavo non è stato disinstallato e rimontato da personale non autorizzato. Ad ogni intervento di ispezione o manutenzione sul sistema, la sua sostituzione con la registrazione del nuovo numero identificativo, dà prova dell'avvenuto controllo.

TARGHETTA IDENTIFICATIVA

Elemento necessario per annotare negli impianti permanenti le ispezioni, le manutenzioni, eventuali note, ed i riferimenti del sistema.



Elementi aggiuntivi

Il Kit linea vita dispone già di tutto l'occorrente a eccezione del cavo e, in caso di campate maggiori di 15 metri, di eventuali supporti intermedi

aggiuntivi. Questi ultimi permettono di essere installati su qualsiasi tipologia di sistema di copertura Alubel.

Supporto intermedio tipo C per Alubel Safe - Kit linea vita



* Piedino per
coperture grecate



* Piedino per
coperture ondulate

Supporto rompitratta intermedio per dispositivi di ancoraggio lineari. Composto da:

SUPPORTO SMONTABILE - Composto da: diagonale superiore, diagonale inferiore, golfare maschio. I supporti intermedi sono adattabili ad interassi di passo delle greche fra 25 e 50 cm.

PIEDINI DI FISSAGGIO * - Interfaccia per il fissaggio diretto, tramite rivetti in dotazione, sui sistemi grecati Alubel o sulla gamma Coppo/IsoCoppo: l'adattabilità alle diverse geometrie di copertura viene realizzata mediante un differente angolo di piega dell'elemento.

BULLONERIA DI ASSEMBLAGGIO - Necessaria per collegare tra sé i componenti del dispositivo e questi con i piedini di fissaggio.

RIVETTI - Sono necessari 9 rivetti per ogni piedino di fissaggio. In dotazione ne vengono forniti 10 per ogni piedino, per un totale di 40 rivetti a kit.

Cavo per Alubel Safe - Kit linea vita



Cavo in acciaio inossidabile AISI 316 con diametro nominale di 8 mm composto da numero 7 trefoli ciascuno dei quali composto da 7 fili. Fornito con una estremità già crimpata, l'altra da redanciare durante la posa in opera tramite terminale di serraggio del cavo.



Alubel Safe

Dispositivo puntuale tipo A per sistemi metallici Alubel

Conformi EN 795:2012 + CEN/TS 16415:2013 ed UNI 11578:2015 Tipo A

Alubel Safe - dispositivo puntuale è l'innovativo dispositivo di ancoraggio puntuale tipo A disponibile per ogni tipologia di copertura

Alubel. Fornito in apposite confezioni, contengono al loro interno tutto ciò che si rende necessario per la loro installazione.

Caratteristiche

Tipologia	Dispositivo di ancoraggio puntuale Tipo A
Numero operatori	Due
Materiale	Acciaio inox
Compatibilità	Alubel 28 - Alubel 21 - Alubel 40 - Alubel Dach - Alutech Dach - Tek 28 - Gamma Coppo / IsoCoppo



Dispositivo puntuale tipo A per gamma Coppo/IsoCoppo



Dispositivo di ancoraggio unidirezionale tipo A per 2 operatori, configurazione a quattro perni di fissaggio, idoneo per i sistemi grecati Alubel e per la gamma Coppo/IsoCoppo. È in grado di resistere a eventuali sforzi trasmessi lungo il suo asse maggiore sul pendio della falda.

PIEDINI DI FISSAGGIO*

Interfaccia per il fissaggio diretto, tramite rivetti in dotazione, sui sistemi grecati Alubel o sulla gamma Coppo/IsoCoppo: l'adattabilità alle diverse geometrie di copertura viene realizzata mediante un differente angolo di piega dell'elemento.

BULLONERIA DI ASSEMBLAGGIO

Necessaria per collegare fra di sé i componenti del dispositivo e questi con i piedini di fissaggio.

RIVETTI

Sono necessari 9 rivetti per ogni piedino di fissaggio. In dotazione ne vengono forniti 10 per ogni piedino, per un totale di 40 rivetti a kit.



Installazioni:
**REMOVIBILI
PERMANENTI**



**ACCIAIO
INOX**



**DUE
OPERATORI**

Dispositivo puntuale monogreca tipo A per coperture grecate e pannelli sandwich



Dispositivo di ancoraggio unidirezionale tipo A per 2 operatori idoneo per: Alubel 21, Alubel 28, Alubel 40, Alubel Dach, Alutech Dach e Tek28.

È in grado di resistere a sforzi trasmessi lungo il suo asse maggiore; il punto di ancoraggio una volta installato, risulta rivolto verso la direzione di applicazione del carico.



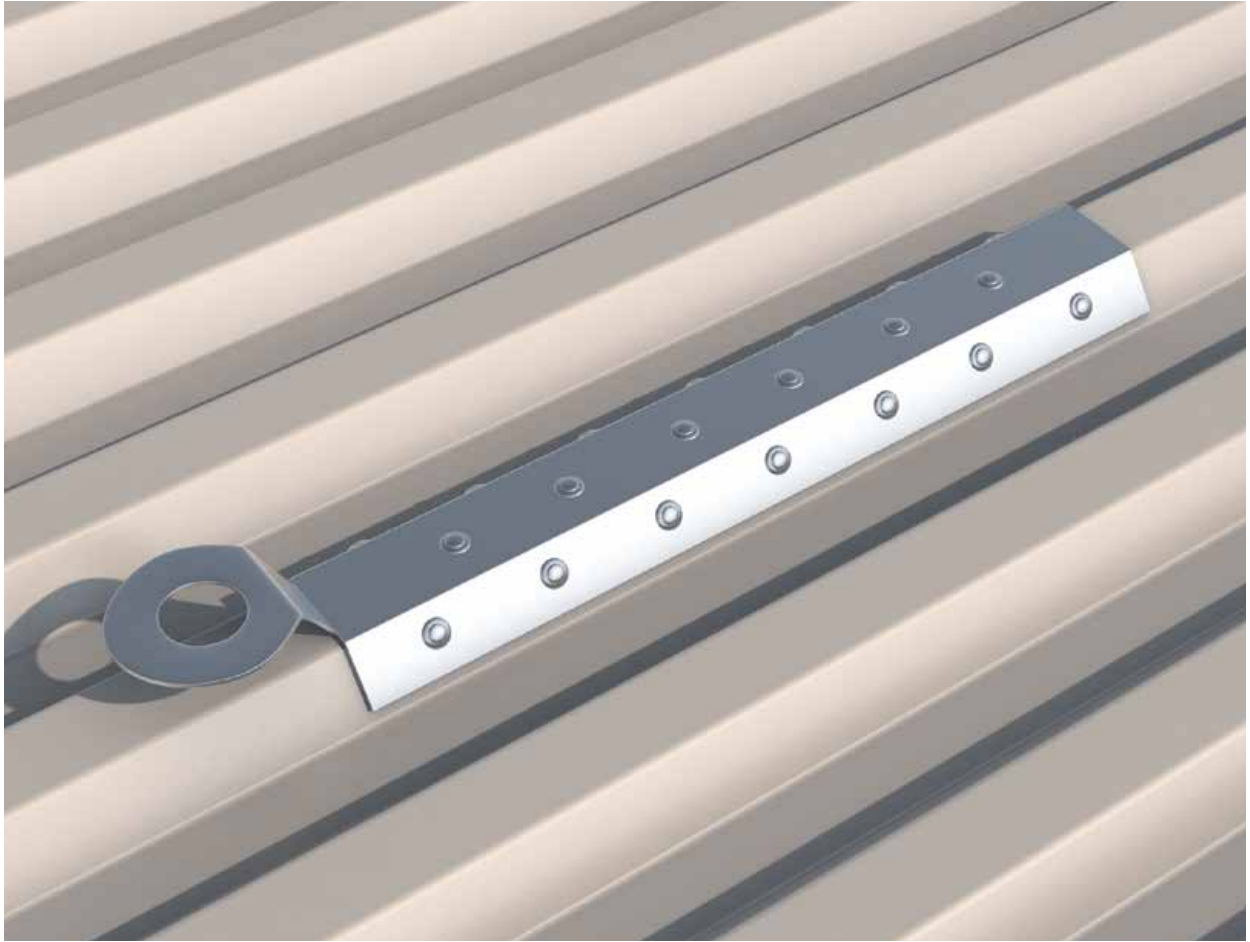
Installazioni:
PERMANENTI



**ACCIAIO
INOX**



**DUE
OPERATORI**



Certificazioni Alubel Safe

Alubel Safe è la gamma di dispositivi di ancoraggio che risponde alle certificazioni vigenti e garantita da test effettuati presso enti terzi.

Oltre a questo, Alubel è da sempre sinonimo di qualità rispondendo ai più alti standard qualitativi internazionali.

CERTIFICAZIONI DI PRODOTTO

EUROPEE

UNI EN 795:2012

CEN/TS 16415:2013

(Specifica tecnica per i dispositivi di ancoraggio destinati all'uso contemporaneo di più operatori)

NAZIONALI

UNI 11578:2015

CERTIFICAZIONI DI CONFORMITÀ DI ENTE TERZO

Non si tratta di autocertificazione o dichiarazione di conformità come la maggior parte del mercato fornisce

Certificazione completa su tutti i punti delle norme tecniche (non solo relativa alle prove).



MARCATURA CONFORME EN 365

Chiara, indelebile e permanente.

No etichette o bollini staccabili che non forniscono tracciabilità;
Marcatura su tutti i componenti del dispositivo, ad esempio:
assorbitore, tenditore, ecc...



CERTIFICATO
N° 50 100 12029 - REV 01

ALUBEL spa
è conforme ai requisiti
della norma

UNI EN ISO 9001:1008

Prodotto distribuito da (timbro del distributore)

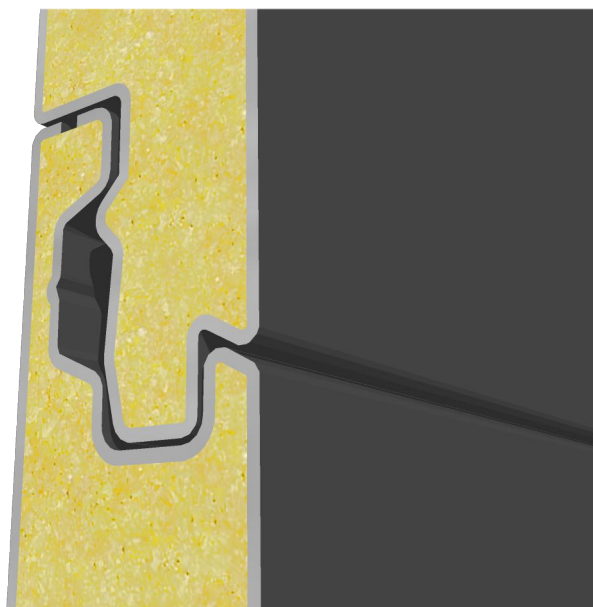
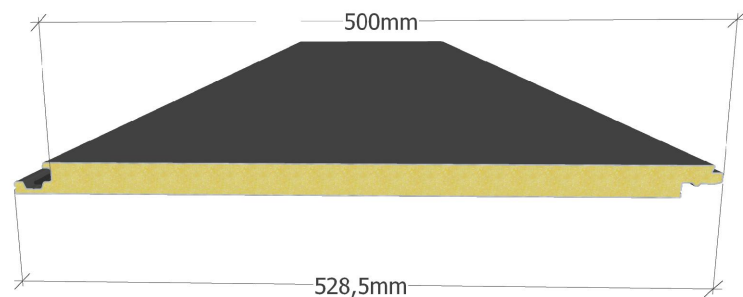
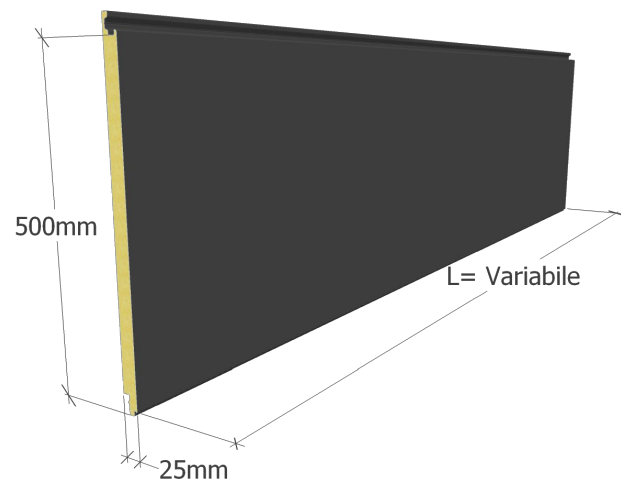
Alubel: concretezza, inventiva, innovazione

Queste qualità non hanno mai abbandonato i fondatori e i loro eredi e ancora oggi costituiscono il DNA aziendale di un gruppo che continua a crescere nel corso degli anni. Alubel nasce verso la fine degli anni '80: dall'intuizione di alcuni soci nasce l'idea di produrre coperture metalliche, cioè una tipologia di copertura, ad uso soprattutto industriale, che non si era mai vista in Italia. Il rischio è elevato, ma come in ogni storia imprenditoriale andata a buon fine, i protagonisti indovinarono le mosse giuste e pilotano la nuova creatura verso il successo: Alubel si afferma subito come avanguardia tecno-

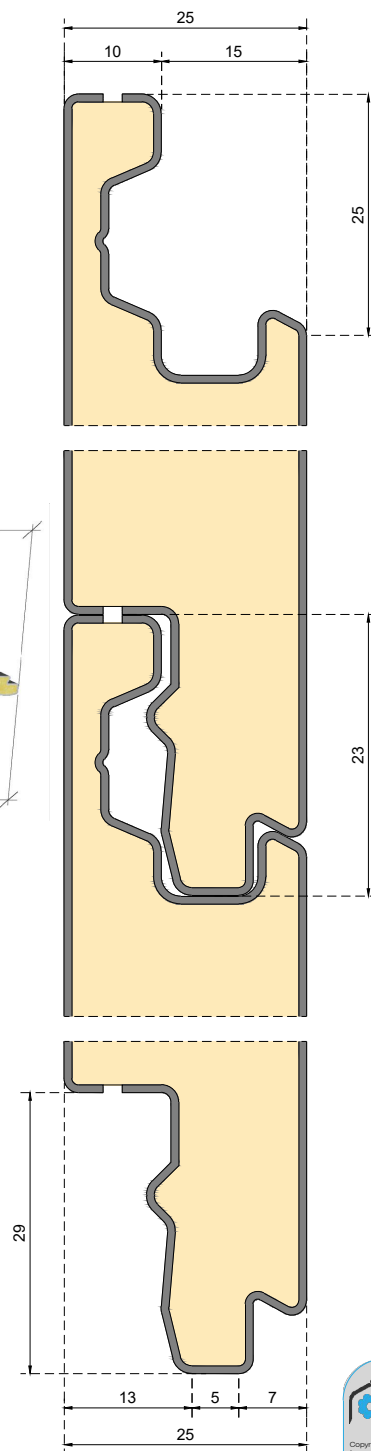
logica nel campo delle coperture e leader incontrastato sul mercato italiano. Le vincenti strategie di mercato e la professionalità dello staff dirigenziale hanno permesso ad Alubel di divenire azienda di riferimento, offrendo prodotti specifici che trovano ampio utilizzo sia in fabbricati di nuova costruzione che in opere di risanamento. Oggi Alubel dispone di una gamma vastissima di prodotti, che spazia da molteplici tipologie di sistemi di coperture, rivestimenti, prodotti per l'insonorizzazione e la coibentazione che vengono utilizzati nell'edilizia industriale, in quella civile e anche nelle opere pubbliche.

4. RIVESTIMENTO IN LAMIERA

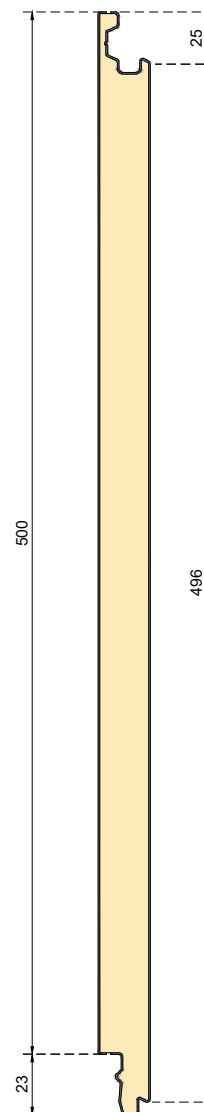




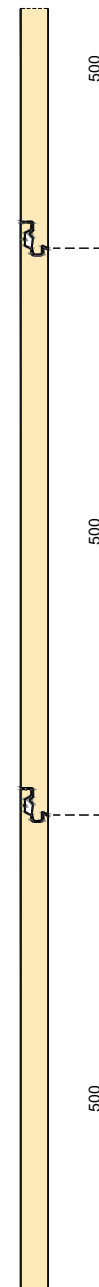
DETTAGLIO GIUNTO JOINT DETAIL



SEZIONE PANNELLO PANEL SECTION



ACCOPPIAMENTO JOINT



EASYWAND

CARATTERISTICHE - FEATURES

Altezza / Height

- 500 mm Netti in Opera / Usefull width

Lunghezza / Length

min 0.50mt - Consigliata 4mt - max 6mt.
min 0.50mt - Recommended 4mt - max 6mt.

Anima in poliuretano / Polyurethane core

- Densità 40 Kg/m³ / Density 40 Kg/m³

Spessore / Thickness

- 25mm

Peso / Weight

- 6.00Kg/m² Alluminio $\frac{5}{10}$ mm + Alluminio $\frac{11}{10}$ mm
- 9.90Kg/m² Lamiera $\frac{17}{10}$ mm + Cor-Ten $\frac{17}{10}$ mm

Classe di reazione al fuoco / Reaction to fire class

- Schiuma PUR - Euroclasse F / PUR Foam - Euroclass F
- Schiuma PUR B₂ - Euroclasse B,S2,d₀ / PUR B₂ Foam - Euroclass B,S2,d₀

Trasmittanza / Transmittance

- U = 0.88 W/ m² °K

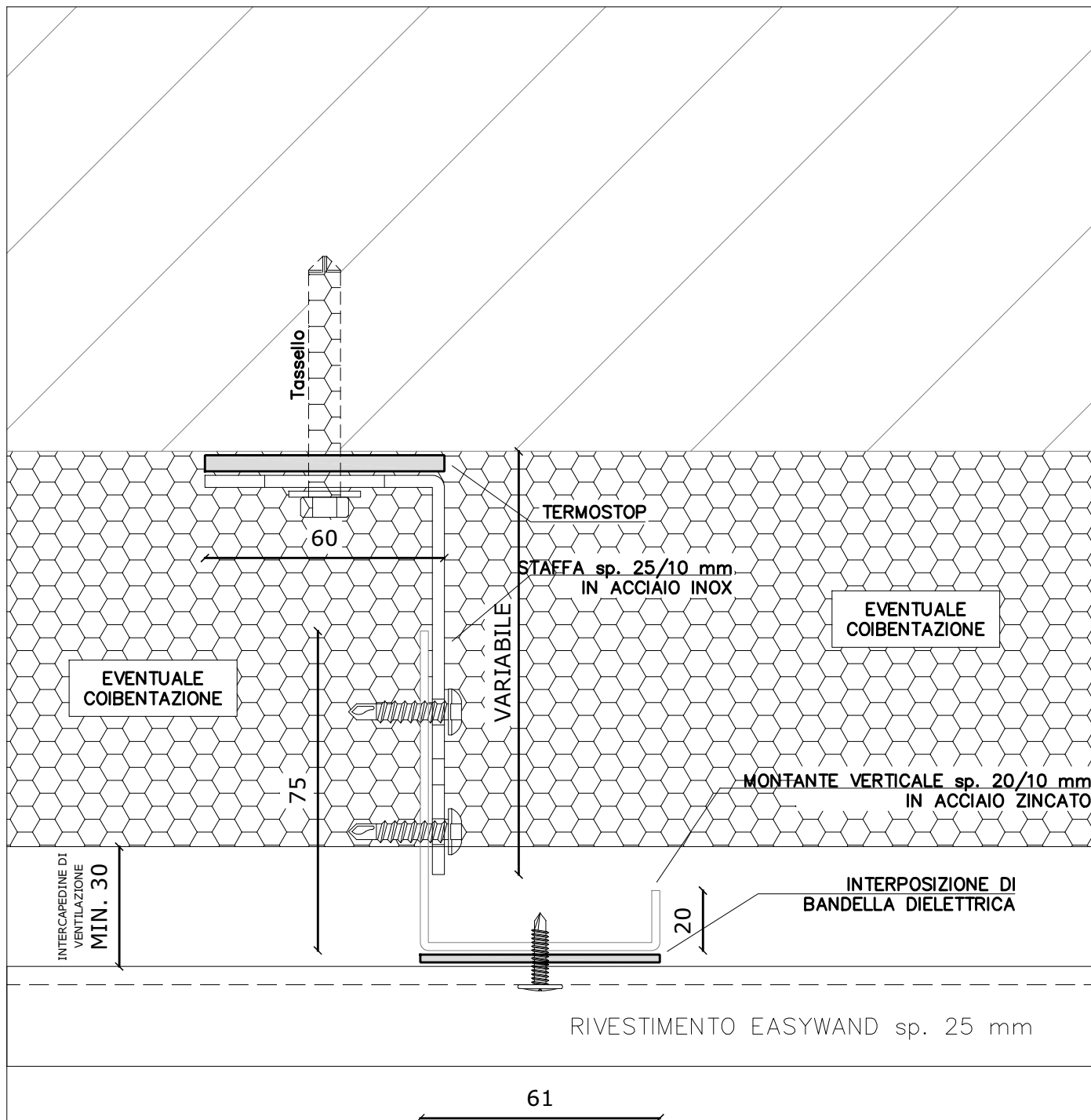
Tolleranza / Tolerance

- Lunghezza "L" +/- 2mm / length +/- 2mm
- Altezza +/- 2mm / height +/- 2mm
- Spessore +/- 2mm - thickness +/- 2mm
- Taglio trasversale squadratura +/- 3mm
Cross cut squaring +/- 3mm

Note / Note

Le informazioni e i dati contenuti nelle schede tecniche, nelle specifiche del prodotto, nelle descrizioni del prodotto, nelle brochure, nel materiale tecnico e pubblicitario hanno un carattere orientativo e diventano contenuto vincolante del contratto solo previo espresso consenso scritto da parte nostra. E' responsabilità del cliente contattare il nostro staff al fine di ottenere l'ultima versione disponibile. Alubel SpA si riserva la facoltà di aggiornare e modificare il contenuto di questo documento in qualsiasi momento senza alcun preavviso.

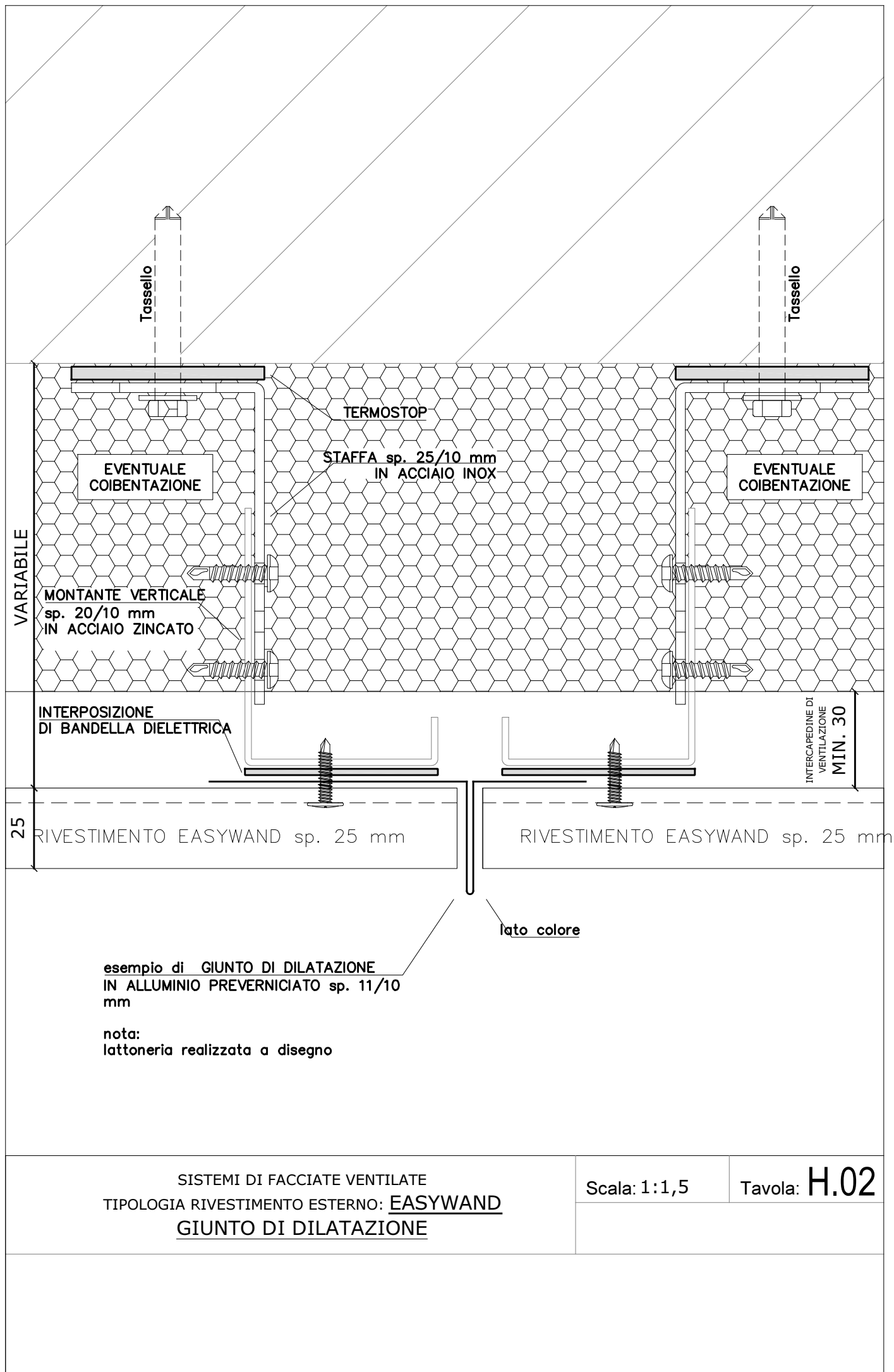
The information and data contained in the technical data sheets, in the product specifications, in the product descriptions, in the brochures, in the technical and advertising material are indicative and become binding content of the contract only with the express written consent of us. It is the customer's responsibility to contact our staff in order to obtain the latest version available. Alubel SpA reserves the right to update and modify the content of this document at any time without notice.

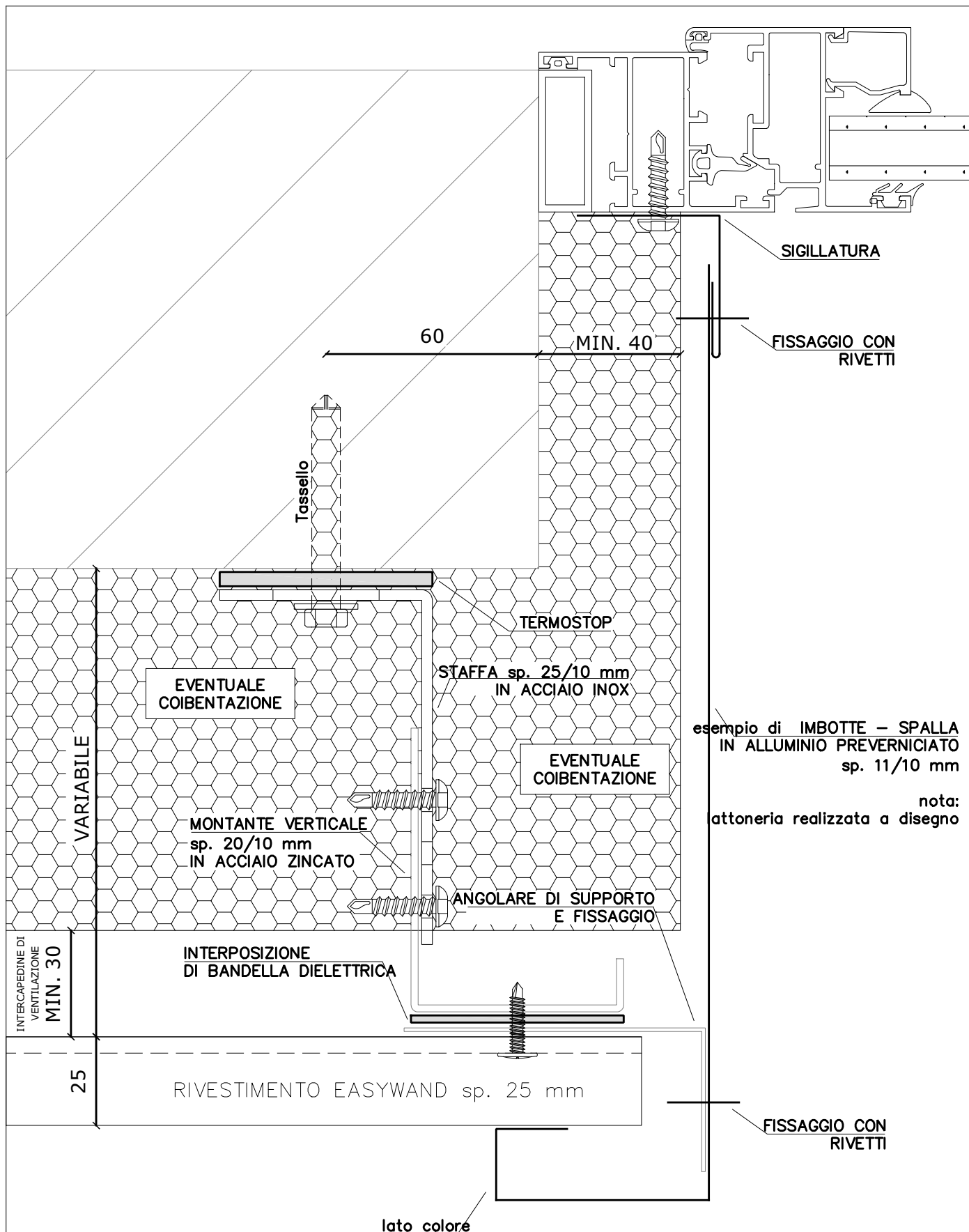


SISTEMI DI FACCIATE VENTILATE
 TIPOLOGIA RIVESTIMENTO ESTERNO: EASYWAND
SOTTOSTRUTTURA

Scala: 1:1,5

Tavola: **H.01**

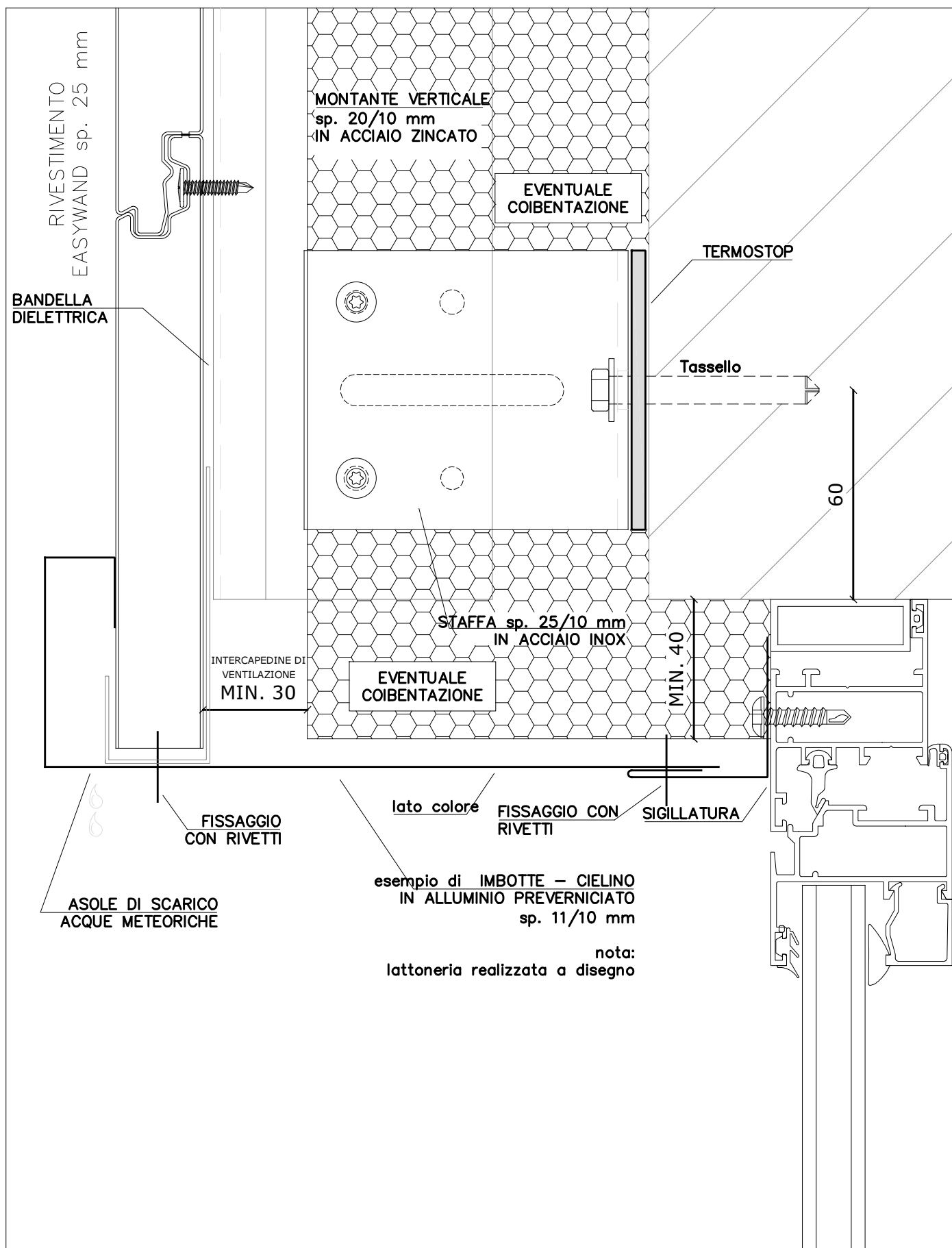




SISTEMI DI FACCIATE VENTILATE
 TIPOLOGIA RIVESTIMENTO ESTERNO: EASYWAND
IMBOTTE - SPALLA VERTICALE

Scala: 1:1,5

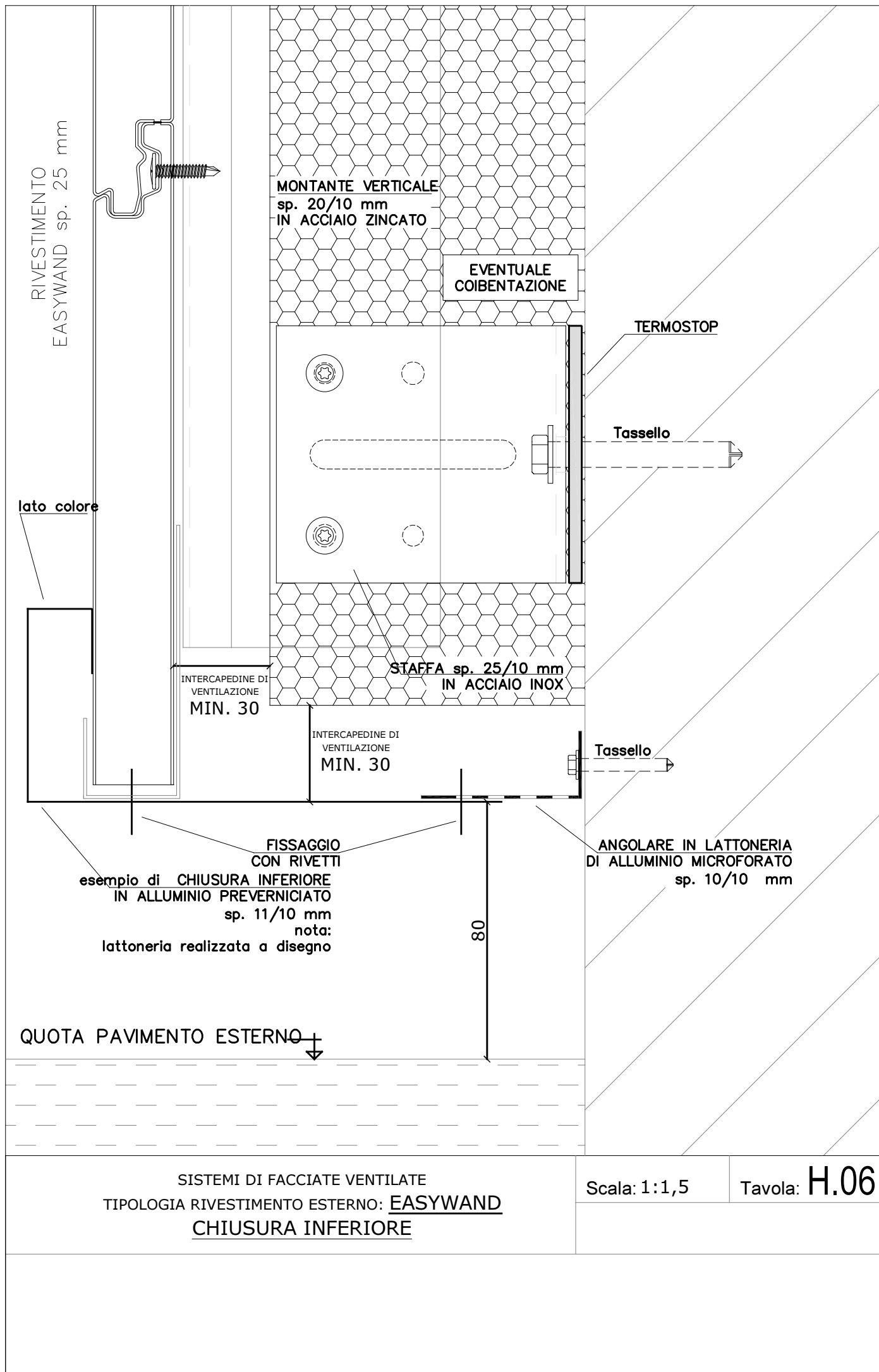
Tavola: **H.03**

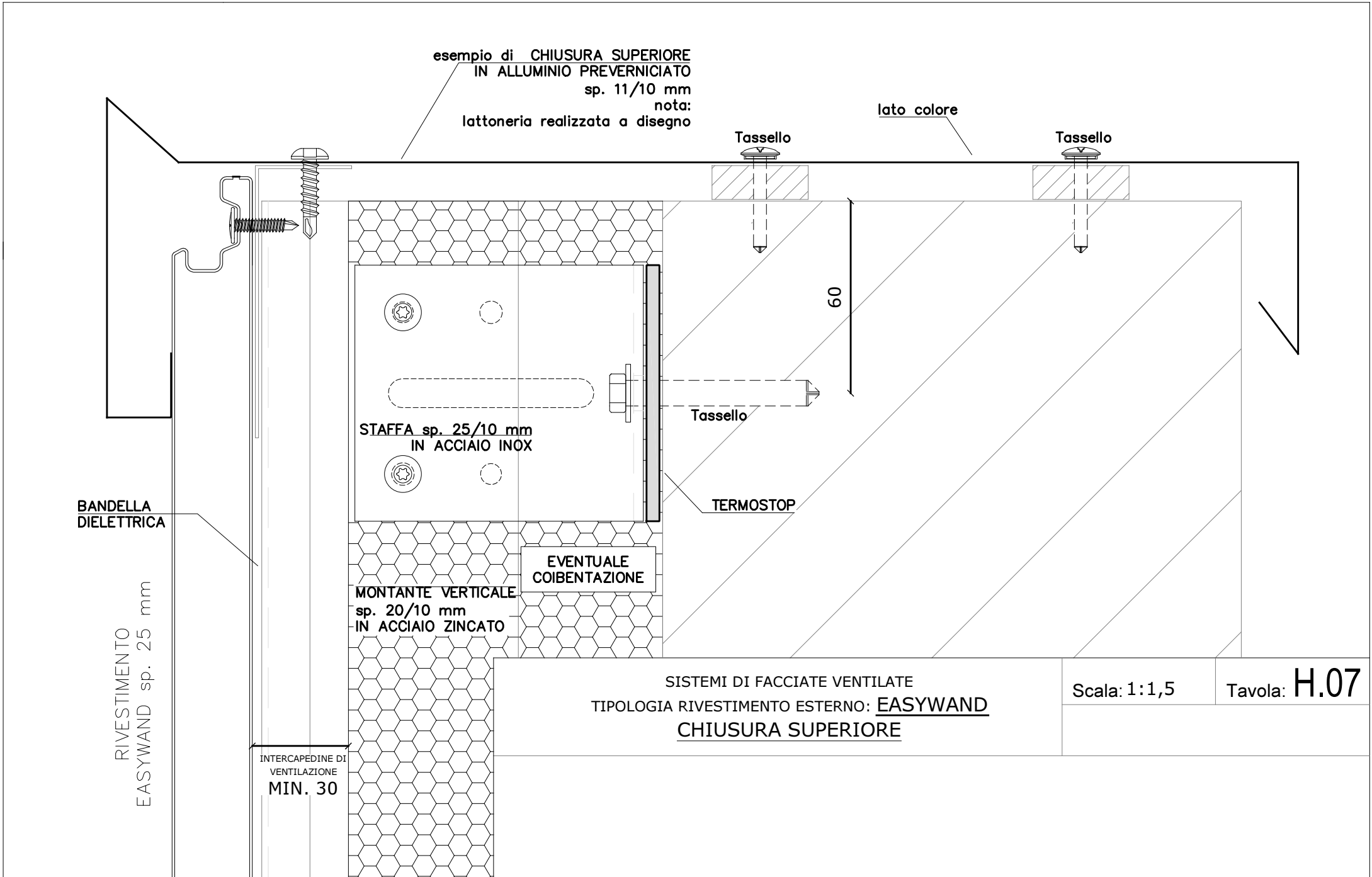


SISTEMI DI FACCIATE VENTILATE
 TIPOLOGIA RIVESTIMENTO ESTERNO: EASYWAND
IMBOTTE - CIELINO

Scala: 1:1,5

Tavola: **H.04**

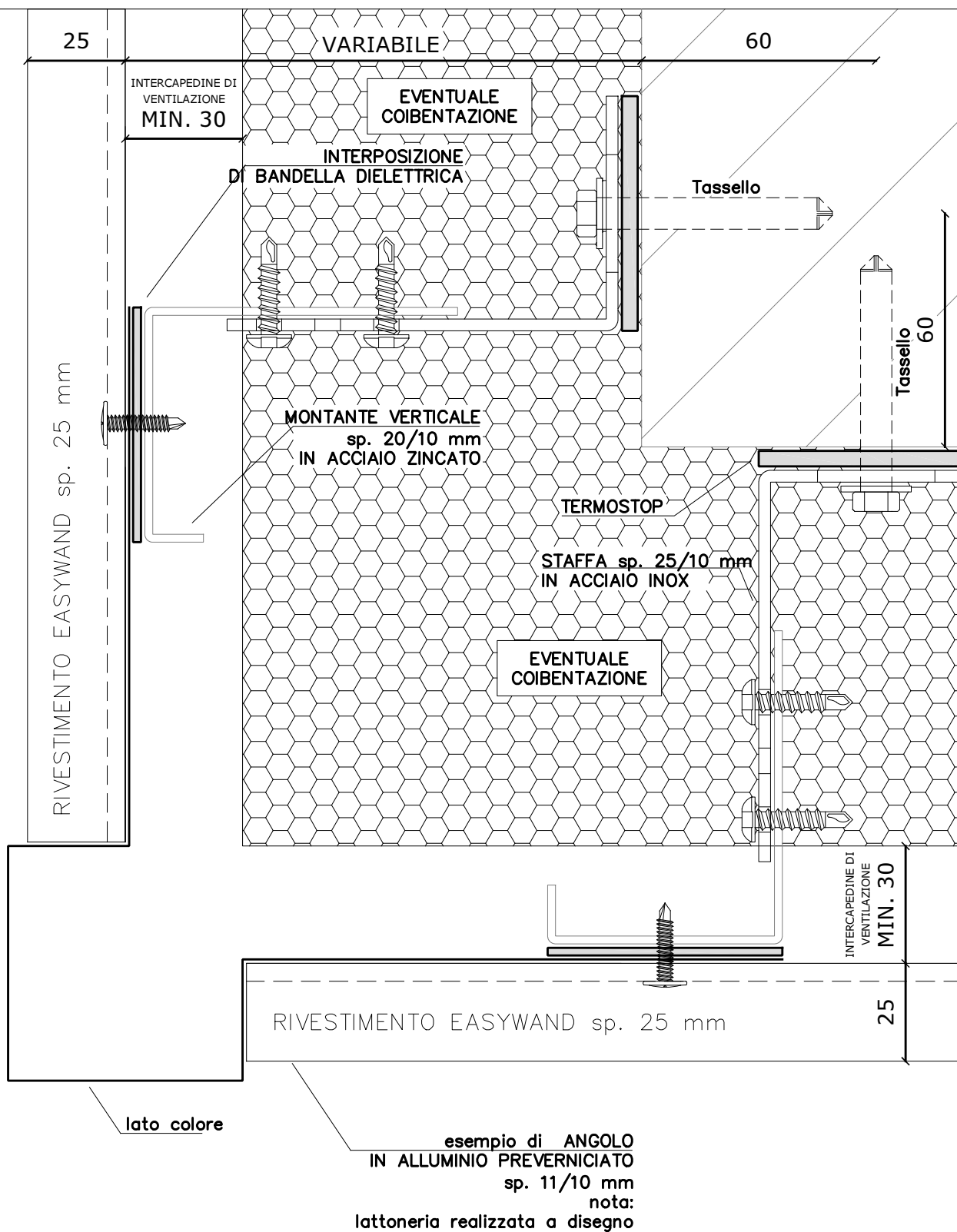




SISTEMI DI FACCIATE VENTILATE
TIPOLOGIA RIVESTIMENTO ESTERNO: EASYWAND
CHIUSURA SUPERIORE

Scala: 1:1,5

Tavola: **H.07**



SISTEMI DI FACCIATE VENTILATE
 TIPOLOGIA RIVESTIMENTO ESTERNO: EASYWAND
ANGOLO

Scala: 1:1,5

Tavola: **H.08**

5. ISOLAMENTO A CAPPOTTO

