



Condizioni Generali di Vendita  
General Sales Conditions  
Allgemeine Verkaufsbedingungen  
Conditions générales de vente

*Rev. UX120 03.08.2023*



**UNICMI**  
DIVISIONE AIPPEG



<b>Condizioni Generali di Vendita AIPPEG delle lamiere grecate, dei pannelli metallici coibentati e degli accessori</b>	4
Allegato A: <i>Norme sulla movimentazione, manipolazione e stoccaggio dei pannelli metallici coibentati, delle lamiere grecate e degli accessori.</i>	7
Allegato B: <i>Standard qualitativi dei pannelli metallici coibentati e delle lamiere grecate.</i>	10
Allegato C: <i>Raccomandazioni per il montaggio dei pannelli metallici coibentati e delle lamiere grecate.</i>	11
Allegato D: <i>Istruzioni per l'ispezione e la manutenzione delle coperture e pareti in pannelli metallici coibentati e in lamiere grecate.</i>	14
<b>AIPPEG General Sales Conditions Ribbed sheet, insulating metal panels and accessories</b>	15
Annex A: <i>Regulations on the handling, manipulation and storage of insulated metal panels, corrugated sheets and accessories.</i>	18
Annex B: <i>Quality standards of insulated metal panels and corrugated sheets.</i>	21
Annex C: <i>Recommendations for the installation of insulated metal panels and corrugated sheets.</i>	22
Annex D: <i>Instructions for the inspection and maintenance of roofs and walls made of insulated metal panels and corrugated sheets.</i>	25
<b>Allgemeine AIPPEG Verkaufsbedingungen für Trapezbleche, wärmedämmende PUR-Stahlblechsandwichelemente und Zubehörteile</b>	26
Anlage A: <i>Vorschriften für handhabung, umgang und lagerung von isolierten metallpaneelen, trapezblechen und zubehör.</i>	29
Anlage B: <i>Qualitätsstandards für isolierte metallpaneele und trapezbleche.</i>	32
Anlage C: <i>Empfehlungen für die montage von isolierten metallpaneelen und trapezblechen.</i>	33
Anlage D: <i>Anweisungen für die inspektion und wartung von dächern und wänden aus isolierten metallpaneelen und trapezblechen.</i>	36
<b>Conditions générales de vente AIPPEG, des tôles nervurées, des panneaux métalliques isolants et des accesories</b>	37
Annexe A: <i>Normes de manutention, de manipulation et de stockage des panneaux métalliques isolés, des tôles ondulées et des accessoires.</i>	40
Annexe B: <i>Normes de qualité des panneaux métalliques isolés et des tôles ondulées.</i>	43
Annexe C: <i>Recommandations pour le montage des panneaux métalliques isolés et des tôles ondulées.</i>	44
Annexe D: <i>Instructions pour l'inspection et la maintenance des toitures et murs avec panneaux métalliques isolés et tôles ondulées.</i>	47

**Condizioni Generali di Vendita AIPPEG  
delle lamiere grecate, dei pannelli metallici coibentati e degli accessori**

Atto depositato presso Studio Notarile Caterina Bima – Monica Tardivo  
in Torino in data 19.06.2013 al n.8005 di Repertorio e n.1625 di Raccolta,  
registrato a Torino 1 il 26.06.2013 n.4797  
Rev. UX120 del 03.08.2023

**1. PREMESSA**

Il presente documento indica le condizioni generali di vendita dei pannelli metallici coibentati, delle lamiere grecate e degli accessori. Eventuali condizioni aggiuntive ed ulteriori specificazioni rispetto a quanto riportato nel documento base, saranno parte integrante del contratto stipulato tra Venditrice ed Acquirente.

**2. PARTI DEL CONTRATTO**

Per parte Venditrice si intende la società produttrice e/o fornitrice dei manufatti oggetto della fornitura di cui si tratta, che emetterà fattura per gli stessi manufatti. Per parte Acquirente si intende l'Intestatario delle fatture relative ai manufatti di cui si tratta.

**3. ORDINE – ACCETTAZIONE**

L'ordine dell'Acquirente ha valore di proposta ed è irrevocabile per la durata di 30 (trenta) giorni. La conferma della Venditrice ha valore di accettazione ed è il solo documento che impegna le parti e regola il rapporto contrattuale, per quanto non previsto dalle presenti "Condizioni Generali di Vendita".

Ai fini dell'accettazione dell'ordine, vale la data indicata nel timbro postale o nella mail / pec di spedizione della conferma.

Nel caso in cui la conferma preveda la fornitura di manufatti appartenenti a tipologie diverse e/o consegne ripartite, ciascuna tipologia e/o consegna è considerata contrattualmente autonoma rispetto alle altre.

Qualora la Conferma d'Ordine della Venditrice contenga modifiche rispetto all'Ordine, le stesse si intenderanno automaticamente e tacitamente accettate dall'Acquirente trascorsi 3 (tre) giorni lavorativi dal ricevimento di tale Conferma d'Ordine, senza che entro tale termine l'Acquirente abbia manifestato per iscritto alla Venditrice il proprio dissenso.

Per esigui quantitativi di prodotti ordinati dall'Acquirente, che dovranno essere abbinati con altri ordini aventi stessa tipologia di prodotto (c.d. "Abbinamento Produttivo"), la data di consegna indicata e' da considerarsi esclusivamente indicativa. Fermo restando quanto stabilito al successivo art. 4, la Venditrice entro 30 (trenta) giorni dall'invio della Conferma d'Ordine all'Acquirente dovrà confermare per iscritto la data di consegna determinata sulla base della campagna di produzione in "Abbinamento Produttivo".

In assenza di tale comunicazione l'Acquirente sarà legittimato a revocare l'ordine dandone comunicazione scritta alla Venditrice -a pena di decadenza dal diritto di revoca- entro i successivi 3 (tre) giorni.

Ne consegue che in mancanza di tale comunicazione di revoca da parte dell'Acquirente entro il predetto termine di 3 (tre) giorni, la data di consegna comunicata dalla Venditrice viene accettata senza che l'Acquirente possa perciò sollevare alcuna pretesa o contestazione.

**4. CONSEGNA, SPEDIZIONE E TRASPORTO DEI MATERIALI**

La Venditrice si obbliga a rispettare i termini di consegna pattuiti; è ammessa comunque una franchigia di 15 (quindici) giorni lavorativi s.i. (salvo imprevisti).

I fatti che impediscano o ritardino la produzione dei manufatti come, in via esemplificativa ma non limitativa, scioperi (anche aziendali), serrate, incendi, divieti di importazione, ritardati rifornimenti di materie prime o limitazioni di fonti energetiche ed altri fatti che impediscano o ritardino la fabbricazione, sono convenzionalmente considerati causa di forza maggiore e la Venditrice non potrà essere ritenuta responsabile del ritardo nella consegna.

Nei casi sopra citati, la Venditrice potrà ritardare la consegna quanto dovessero durare le cause del ritardo. Qualora le cause del ritardo durassero oltre 30 (trenta) giorni lavorativi, la Venditrice avrà la facoltà di recedere dal contratto, senza che ciò possa implicare il diritto dell'Acquirente al risarcimento dei danni direttamente o indirettamente riconducibili al ritardo.

Allo scadere dei termini di consegna pattuiti, entro 15 (quindici) giorni solari dal ricevimento dell'avviso di merce pronta, l'Acquirente dovrà ritirare i manufatti ordinati, o, in caso di consegna a destino, dovrà richiederne la spedizione.

Trascorso tale termine, i manufatti potranno essere stoccati all'aperto, con onere per la Venditrice di ogni responsabilità, con decadenza da tutte le garanzie e con addebito dei costi di movimentazione e di magazzino nella misura dell'1% del valore dei manufatti per ogni settimana di giacenza; la Venditrice si riserva, inoltre, il diritto di spedire i manufatti in porto assegnato all'Acquirente, o di depositarli a spese dello stesso.

Dopo 8 (otto) giorni dalla emissione dell'avviso di merce pronta, sarà comunque emessa regolare fattura, e decorreranno i termini di pagamento.

Inoltre, ogniqualvolta l'Acquirente, al fine di contenere le spese di trasporto, nell'Ordine chieda che la consegna dei Prodotti dallo stesso ordinati venga effettuata dalla Venditrice in abbinamento con la consegna di altri prodotti ordinati alla Venditrice da terzi (il "Trasporto

Abbinato"), la data di consegna indicata dalla Venditrice nella Conferma d'Ordine dovrà considerarsi meramente eventuale ed indicativa e la Venditrice sarà legittimata a posticipare la consegna dei relativi Prodotti fino al momento in cui la stessa non avrà ricevuto un quantitativo complessivo di ordini di Trasporto Abbinato sufficiente a giustificare la spedizione.

L'Acquirente è tenuto a verificare i manufatti al momento della consegna. I manufatti, anche se venduti franco destino, viaggiano sempre a rischio e pericolo dell'Acquirente.

Eventuali vizi apparenti ed ammanchi devono essere denunciati all'atto della consegna, a pena di decadenza della relativa garanzia, mediante annotazione nella bolla di accompagnamento, controfirmata anche dal trasportatore, e tempestivamente inviata alla Venditrice.

Il pannello, prodotto su linea in continuo, viene tagliato a misura mediante l'utilizzo di seghe a nastro o, in taluni casi, mediante seghe a disco. Le tecnologie conosciute non consentono di effettuare il taglio dei supporti metallici in assenza di sbavatura.

Pertanto, non potrà essere invocato il vizio apparente siccome non rappresenta un difetto del prodotto. Tale materiale di risulta potrà essere facilmente rimosso, in fase di posa in opera e non costituisce vizio del manufatto.

Non potrà altresì essere considerato vizio apparente la presenza di residui di materiale espanso sulla superficie metallica. Questo può avvenire dopo l'asportazione del coibente per consentire la sovrapposizione longitudinale degli elementi nel caso di lavorazione cd. "overlapping".

La rimozione a metallo nudo dovrà, in ogni caso essere completata in cantiere durante le fasi di posa in opera e sarà onere dell'Acquirente, non costituendo vizio del manufatto.

Nei casi sopra indicati, pertanto, non è previsto alcun riconoscimento economico e/o indennizzo per eventuali costi, diretti o indiretti, sostenuti dall'Acquirente.

Le operazioni di cui all'Allegato A delle presenti Condizioni Generali di Vendita AIPPEG, oltre a quelle di scarico e montaggio, indipendentemente dal punto di resa delle merci, se non diversamente concordato, sono effettuate a cura e responsabilità dell'Acquirente, seguendo scrupolosamente le istruzioni fornite in proposito dalla Venditrice.

Le eventuali spese di sosta, magazzino o attesa sono a carico dell'Acquirente, anche nel caso in cui la merce sia venduta franco destino ed il trasporto avvenga con mezzi della Venditrice o da questa commissionati.

**5. IMBALLO E PROTEZIONE**

I materiali sono generalmente forniti privi di imballo. Eventuali imballi dovranno essere richiesti all'atto del conferimento dell'ordine e saranno addebitati in fattura.

In tal caso la scelta della tipologia di imballo e la verifica dell'idoneità dello stesso rispetto alle specifiche caratteristiche del prodotto acquistato, delle modalità di trasporto e delle movimentazione e mezzi previsti in cantiere, nonché tutte le responsabilità conseguenti a tale scelta sono interamente ed esclusivamente a carico dell'Acquirente, con espressa esclusione di ogni e qualsivoglia responsabilità della Venditrice in proposito.

Per garantire l'integrità estetica dei pannelli e delle lamiere grecate preventriciate risulta indispensabile che tali superfici, durante le fasi di fabbricazione, movimentazione, trasporto e montaggio siano ricoperte con un film protettivo, asportabile durante la posa in opera.

L'Acquirente che richieda o accetti la fornitura di pannelli o lamiere grecate preventriciate privi di tale protezione si assume ogni responsabilità e di fatto manleva la Venditrice per qualsivoglia danno e/o imperfezione che risultasse su tali superfici.

Onde prevenire danneggiamenti e/o imperfezioni sulle superfici dei manufatti, o complicazioni nella fase di rimozione, la Venditrice raccomanda all'Acquirente di effettuare l'asportazione del film protettivo entro 15 (quindici) giorni dalla data di "avviso merce pronta" e comunque, in attesa della posa, di immagazzinare i pannelli osservando le modalità di cui all'Allegato A delle presenti Condizioni Generali di Vendita AIPPEG.

Numerose esperienze evidenziano infatti che una lunga permanenza in cantiere, all'aperto, senza una stretta osservanza delle modalità di movimentazione e stoccaggio dei manufatti può comportare l'insorgenza di fenomeni di eccessiva adesività della pellicola stessa, difficoltà di rimozione, e talvolta interazioni impreviste con il rivestimento organico sottostante.

In assenza di una rigorosa adozione dei predetti accorgimenti in cantiere, l'eventuale contestazione per asserite anomalie relative alla pellicola adesivizzata e/o conseguenze direttamente e/o indirettamente collegabili alla predetta pellicola non saranno accettate dalla Venditrice.

Nel solo caso in cui l'Acquirente provi di aver concretamente adottato tutte le misure idonee in cantiere, la contestazione per vizi imputabili alla pellicola dovrà essere presentata nei termini e con le modalità di cui al successivo punto 7; la mancanza di tempestività della contestazione e/o l'utilizzo e/o la posa del manufatto, pur in presenza di contestazione tempestiva, impedendo di fatto alla Venditrice la verifica dell'asserito problema, fanno decadere l'Acquirente dalle garanzie di cui oltre.

Qualora la Venditrice riconoscesse l'esistenza del difetto, la quantificazione del danno sofferto dall'Acquirente non potrà comunque superare il valore del prezzo di vendita del film protettivo ordinato dall'Acquirente.

**6. TOLLERANZE**

L'Acquirente accetta le tolleranze riportate sui cataloghi e/o schede tecniche rese disponibili dalla Venditrice (ultima edizione).

## 7. RACCOMANDAZIONI E ISTRUZIONI

L'Acquirente riconosce, prendendone espressamente atto, che tutti i materiali utilizzati per la realizzazione di coperture e pareti, in particolar modo i metalli, sono soggetti al fenomeno della dilatazione termica a causa delle variazioni di temperature. Le sollecitazioni risultanti per questo effetto nelle lamiere agiscono sul piano del pannello e possono causare delle anomalie funzionali ed estetiche del Prodotto, in particolare in caso di una o più delle seguenti caratteristiche:

- rilevante lunghezza del pannello (L > 5 metri);
- irraggiamento elevato;
- colori scuri (RG = 8-39, EN 14509:2013);
- spessore del supporto metallico non adeguato;
- anima isolante in schiuma poliuretana, in particolare poliisocianurato.

Per alti valori di temperatura superficiale, gli allungamenti lineari del supporto metallico esterno, rispetto a quello interno alla struttura o a qualsiasi altro vincolo, generano tensioni che vanno a scaricarsi in prossimità dei cambi di sezione del profilo per effetto della variazione di forma.

Il fenomeno può essere accentuato dai cambi ciclici di temperatura legati alle escursioni giorno-notte o gelo-disgelo, i quali provocano tensioni cicliche non controllabili che comportano carichi addizionali a fatica per gli elementi di supporto.

Pertanto è demandato all'Acquirente e/o al suo progettista il calcolo delle deformazioni e la modalità di applicazione del prodotto in tali condizioni, al fine di evitare tensioni che possono provocare inestetismi ed ondulazioni sui supporti metallici con formazione di raggrinzimenti e bolle.

Si possono minimizzare i rischi adottando le seguenti prescrizioni:

- Evitare colori scuri (RG = 8-39, EN 14509:2013) per pannelli con lunghezza elevata (L > 5000 mm);
- Usare idonei spessori dei supporti metallici (min. 0,6 mm da valutare in funzione delle specifiche di progetto);
- Segmentare i pannelli;
- Adottare una idonea tipologia e tessitura di fissaggio, in particolar modo per pannelli copertura;
- Utilizzare un fissaggio dei pannelli a parete che sia in grado di compensare gli spostamenti causati dalle eccessive dilatazioni termiche; tale soluzione diventa particolarmente importante nei casi in cui si utilizzano pannelli con supporti in alluminio.

Pertanto, in deroga espressa ad ogni diversa previsione (e fermo restando che sono demandati in via esclusiva all'Acquirente e/o al suo progettista il calcolo delle deformazioni, le modalità di applicazione dei Prodotti, nonché le tipologie di tessitura e di fissaggio necessari, caso per caso, ad evitare tensioni che possono provocare inestetismi ed ondulazioni con formazione di bolle e raggrinzimenti), nessuna garanzia viene rilasciata dal Venditore in relazione a quanto precede, tra cui, in particolare:

- (i) l'eventuale presenza – in pannelli aventi supporti con spessori nominali inferiori a 0,5 mm – di inestetismi sulla superficie come bozzature, instabilità locali, ondulazioni, ecc.;
- (ii) l'eventuale presenza – in pannelli con supporti in inox – di bave da taglio e/o inestetismi sulla superficie, instabilità, ondulazioni, ecc.;
- (iii) l'eventuale presenza sulla superficie dei pannelli – in caso di installazione non rispondente a quanto indicato nelle specifiche tecniche (schede e/o manuali) del Venditore, ovvero espressamente sconsigliata da quest'ultima – di instabilità locali, ondulazioni e/o inestetismi, anche se suscettibili di pregiudicare l'estetica complessiva dell'opera;
- (iv) l'eventuale presenza – in caso di installazione di pannelli con supporto esterno in colore scuro in multicampata – di non omogeneità della planarità superficiale;
- (v) l'eventuale mancato raggiungimento delle performance di comportamento al fuoco a causa del mancato rispetto da parte dell'Acquirente (o di terzi) delle condizioni contenute nei relativi rapporti di classificazione e test report.

Il Venditore non sarà responsabile nei confronti dell'Acquirente (con conseguente venir meno ogni forma di garanzia, sia di legge che convenzionale) in relazione ad eventuali difetti e/o non conformità dei Prodotti che siano conseguenza del mancato rispetto, anche parziale da parte dell'Acquirente o di terzi delle prescrizioni che precedono; in tali casi, pertanto, è espressamente esclusa la facoltà dell'Acquirente di risolvere il rapporto contrattuale instaurato con la Venditrice.

## 8. GARANZIE

I manufatti devono essere impiegati rispettando rigorosamente le indicazioni della documentazione tecnica della Venditrice, pertanto la garanzia decade qualora i prodotti vengano applicati in maniera non conforme a quanto riportato nella documentazione tecnica o vengano utilizzati schemi di installazione non rispondenti alle schede tecniche (ultima edizione) della Venditrice.

I reclami, di qualsiasi genere, fatti salvi quelli previsti al precedente punto 4, devono essere avanzati in maniera formale per iscritto alla Venditrice entro 8 (otto) giorni dal ricevimento dei prodotti, intendendosi l'Acquirente decaduto, dopo tale termine, da ogni diritto alla garanzia per vizi e/o per mancanza di qualità e/o per difformità dei manufatti venduti. Si applica in ogni caso quanto previsto dall'art. 1495 del Codice Civile in tema di prescrizione.

I reclami dovranno essere circostanziati e adeguatamente corredati da documentazione descrittiva (foto e video), per consentire alla Venditrice un pronto e completo controllo.

I manufatti oggetto di reclamo dovranno essere tenuti a disposizione della Venditrice, nello stato in cui sono stati consegnati, nel rispetto delle "norme sulla movimentazione, manipolazione e stoccaggio" di cui all'Allegato A alle presenti "Condizioni Generali di Vendita" e delle eventuali istruzioni particolari fornite dalla Venditrice.

Soddisfatto quanto sopra, qualora la Venditrice accerti che i prodotti risultino non idonei, la garanzia viene assolta con riparazione o sostituzione e resa nel punto contrattualmente convenuto in base alla tipologia e all'entità del danno.

In ogni caso, i manufatti che presentino vizi evidenti di qualsivoglia specie (ed ancor più vizi palesi) non dovranno essere utilizzati in alcun modo dall'Acquirente; pertanto non dovranno essere sollevati in quota, fissati alla struttura portante, tagliati ecc. In difetto l'Acquirente decade da ogni garanzia.

E' escluso il diritto dell'Acquirente alla risoluzione del contratto ed è altresì esclusa ogni responsabilità della Venditrice per danni diretti e/o indiretti eventualmente subiti dall'Acquirente, fatto salvo il limite previsto dall'art. 1229 del Codice Civile.

In caso di fornitura a consegne ripartite, eventuali reclami, anche se tempestivi, non esonerano l'Acquirente dall'obbligo di ritirare la restante quantità di manufatti ordinati. La Venditrice garantisce la rispondenza funzionale, quindi non estetica, dei manufatti venduti alle specifiche contenute nei propri cataloghi e/o schede tecniche (ultima edizione).

Qualora la Venditrice, su istanza scritta dell'Acquirente, accerti la presenza di vizi e/o difetti non rilevabili al momento della consegna, pertanto anche nel caso in cui i prodotti siano stati utilizzati e/o montati dall'Acquirente, la garanzia viene assolta, a scelta della Venditrice:

- mediante esecuzione di opere di ripristino da parte della Venditrice; oppure
- accettando, in forma scritta, il concorso alle spese di ripristino dell'idoneità, che comunque non potranno mai essere superiori al prezzo originario del materiale affetto da vizi.

Per i manufatti rivestiti con materiale organico, la garanzia relativa al rivestimento stesso viene assolta a scelta della Venditrice, come segue:

- mediante esecuzione di opere di ripristino da parte della Venditrice oppure
- con il concorso alle spese di ripristino per un importo non superiore a tre volte il prezzo originario del rivestimento organico affetto da vizi; l'importo del concorso spese, come sopra determinato, sarà progressivamente ridotto proporzionalmente al periodo di utilizzo del prodotto consegnato.

In ogni caso, la garanzia della Venditrice per tali manufatti non potrà superare i limiti fissati dalla garanzia rilasciata dal fornitore del rivestimento organico.

Per i manufatti con rivestimento organico, l'Acquirente deve provvedere al corretto stoccaggio in cantiere in modo conforme a quanto disciplinato al successivo Allegato A, onde prevenire la formazione precoce dell'ossidazione dello zinco; tale ossidazione può indurre la formazione di vescicole, principale causa del distacco del rivestimento organico durante l'operazione di asportazione del film protettivo.

In assenza di prove concrete di avvenuto corretto stoccaggio e manipolazione del manufatto da parte dell'Acquirente, la Venditrice non potrà dar seguito all'assolvimento della predetta garanzia.

Per le superfici metalliche senza rivestimento organico, la Venditrice non rilascia alcuna garanzia, al di fuori della loro corrispondenza alle norme in vigore; la Venditrice è esonerata da ogni responsabilità relativa all'insorgere di fenomeni di ossidazione, trattandosi di fenomeni probabili.

La garanzia della Venditrice, anche per le parti riparate e/o sostituite, verrà prestata entro e non oltre i limiti di cui all'art. 1495 del Codice Civile.

La Venditrice non assume responsabilità nel caso di ripristini effettuati da terzi.

Particolari garanzie e/o certificazioni possono essere rilasciate, a discrezione della Venditrice, solo se richieste specificatamente dall'Acquirente al conferimento dell'ordine e specificamente accettate nella conferma d'ordine della Venditrice.

Ogni garanzia decade sia per l'uso non conforme alle caratteristiche "prestazionali", sia per il mancato rispetto delle "Norme sulla movimentazione, manipolazione e stoccaggio" di cui all'Allegato A e delle eventuali istruzioni particolari fornite dalla Venditrice, sia per l'utilizzo di accessori funzionali all'impiego dei manufatti (quale ad esempio: sistemi di fissaggio, tamponi, chiudi-greca, colmi, scossaline, ecc.) non forniti e/o non espressamente approvati dalla Venditrice.

I dati di calcolo, i valori tabellari, le distinte dei materiali, gli elaborati grafici, i dati tecnici sui sistemi di fissaggio, come ogni altro documento fornito dalla Venditrice, dovranno essere considerati come semplici elementi di orientamento e non comportano alcuna responsabilità della Venditrice, rimanendo, per definizione e normativa, la progettazione, la direzione lavori ed il collaudo di esclusiva pertinenza, responsabilità e cura dell'Acquirente.

I manufatti oggetto della fornitura di cui si tratta, salvo che sia diversamente ed espressamente pattuito per iscritto con la Venditrice, non contribuiscono in alcun modo alla stabilità globale o parziale della struttura dell'edificio; essi pertanto non sono idonei a sopportare carichi statici permanenti (verticali-orizzontali), escluso il peso proprio. Infatti, essi poggiano su una struttura portante esistente, che deve essere stata opportunamente calcolata e ritenuta idonea dall'Acquirente al posizionamento ed installazione dei manufatti stessi, i quali svolgono unicamente la funzione di copertura/rivestimento e/o miglioramento del livello energetico dell'edificio.

La Venditrice non riconosce altro utilizzo dei manufatti oltre a quelli esplicitamente indicati nella documentazione tecnica da essa resa disponibile.

Qualora le contestazioni dovessero risultare infondate, la Venditrice addebiterà le spese dei sopralluoghi e di eventuali perizie anche di terzi.

La Venditrice si riserva il diritto di apportare alla propria produzione le modifiche o i miglioramenti tecnici ritenuti necessari.

E' espressamente escluso il diritto di regresso dell'Acquirente che abbia rivenduto a terzi, come previsto dall'art. 131 del D.lgs. n.206 del 2005.

## 9. REVISIONE PREZZI

I prezzi sono calcolati in base ai costi in vigore alla data della conferma di vendita.

La Venditrice si riserva il diritto di modificare il prezzo dei Prodotti, anche successivamente alla Conferma d'Ordine, qualora dovessero intervenire aumenti superiori al 2 % nel costo della manodopera e/o delle materie prime; in tal caso, nell'adeguare il prezzo dei Prodotti in funzione delle variazioni dei costi della manodopera e/o delle materie prime, l'Acquirente riconosce, prendendone espressamente atto, che ciascuno dei fattori sotto elencati incide percentualmente nella composizione del prezzo del Prodotto nella misura di seguito indicata:

Tipologia di Prodotto	Incidenza del costo di manodopera	Incidenza del costo del metallo	Incidenza del costo dei componenti
Lamiere grecate	10%	90%	-
Pannelli sandwich	10%	50%	40%

Nel determinare la variazione dei costi della manodopera e delle materie prime si farà riferimento:

- per la manodopera: alle tabelle A.N.I.M.A.;
- per i metalli: al listino C.C.I.A.A. di Milano;
- per i componenti isolanti e le altre materie prime: all'attestazione del Fornitore della Venditrice.

Per gli accessori la revisione sarà effettuata in via convenzionale applicando le eventuali variazioni dell'indice ISTAT ufficiale del costo della vita.

Nel caso in cui fossero previste consegne ripartite, la revisione dei prezzi verrà applicata solamente ai Prodotti consegnati successivamente all'avvento degli aumenti.

Le modifiche nei prezzi dei Prodotti introdotte dalla Venditrice verranno comunicate per iscritto dalla Venditrice all'Acquirente, il quale avrà la facoltà di recedere dal relativo Ordine, limitatamente alla sola parte non ancora eseguita, dandone comunicazione scritta alla Venditrice (a mezzo di lettera raccomandata A/R anticipata a mezzo fax), a pena di decadenza, entro i 2 (due) giorni successivi al ricevimento di tale comunicazione di variazione dei prezzi trasmessa dalla Venditrice. Resta tuttavia fermo, in tali ipotesi, l'obbligo dell'Acquirente di rifondere alla Venditrice tutti i costi debitamente documentati da quest'ultima sostenuti fino al momento del recesso per approvvigionare, trasformare e lavorare i materiali necessari per l'evazione dell'Ordine poi cancellato dall'Acquirente."

## 10. PAGAMENTI

I pagamenti dovranno essere effettuati presso la sede della Venditrice.

In caso di inadempimento da parte dell'Acquirente (a titolo esemplificativo: l'annullamento dell'ordine dopo l'accettazione della Venditrice, il mancato ritiro dei manufatti nei tempi convenuti; il cambio delle condizioni contrattuali, ecc...), le somme versate in conto saranno trattenute dalla Venditrice a titolo di acconto, fatto salvo il diritto all'indennizzo dei maggiori danni; in caso di inadempimento della Venditrice, sarà restituito l'importo versato in conto dall'Acquirente, con esclusione di qualsiasi diritto all'indennizzo di ulteriori eventuali danni.

Nel caso di pagamenti effettuati in ritardo, l'Acquirente dovrà corrispondere, ai sensi del D.L.vo del 9.11.2012 n. 193 (Modifiche al D.L.vo 231/02), gli interessi di mora, oltre al risarcimento dei costi, al tasso ufficiale di riferimento maggiorato di otto punti, a decorrere dalle date di scadenza del termine convenuto.

Eventuali reclami o contestazioni, sollevati sia in via di azione che di eccezione, non danno diritto alla sospensione dei pagamenti.

Qualora il pagamento dei manufatti sia previsto per cambiali o a mezzo titoli (assegni, cambiali, ecc.), questi dovranno pervenire alla sede della Venditrice prima o contestualmente al ritiro dei manufatti.

Nel caso di mancato pagamento alla prevista scadenza anche di una sola parte del prezzo, l'Acquirente decadrà dal beneficio della dilazione nei pagamenti ("beneficio del termine") anche per le forniture in corso; la Venditrice, inoltre, potrà invocare l'applicazione degli articoli 1460 e 1461 del Codice Civile.

L'estratto conto inviato dalla Venditrice si intende accettato dall'Acquirente, qualora non sia stato contestato entro 15 (quindici) giorni dal ricevimento.

## 11. RECESSO DAL CONTRATTO

Oltre che nei casi previsti dal precedente punto 4, la Venditrice si riserva la facoltà di recedere dal contratto senza alcun onere qualora si verificano fatti o circostanze che alterino la stabilità dei mercati, il valore della moneta, le condizioni delle industrie produttrici della materia prima e le condizioni di approvvigionamento.

La Venditrice avrà altresì facoltà di recedere dal contratto senza alcun onere, qualora venisse a conoscenza di pericoli di grave pregiudizio, dell'esistenza di protesti di titoli, nonché dell'avvio di procedure giudiziarie monitorie, ordinarie, concorsuali anche extragiudiziarie a carico dell'Acquirente.

Ove non diversamente previsto dalle Condizioni Generali di Vendita, in nessun caso l'Acquirente potrà recedere anticipatamente dall'Ordine o comunque liberarsi dalle obbligazioni assunte e segnatamente dall'obbligo di effettuare il pagamento del prezzo nella misura e con le scadenze pattuite.

La Venditrice avrà la facoltà di risolvere, ai sensi dell'art. 1456 del codice civile, l'Ordine concluso con l'Acquirente, previa comunicazione scritta all'Acquirente, nel caso di omissione o ritardo dei pagamenti dovuti da parte dell'Acquirente e mancata presa in consegna dei Prodotti dall'Acquirente nei termini pattuiti.

## 12. RISERVA DI PROPRIETA'

I Prodotti forniti dalla Venditrice restano di proprietà di quest'ultima fino al pagamento integrale del relativo prezzo da parte dell'Acquirente.

La consegna dei Prodotti comporterà l'individuazione della merce ed il contemporaneo trasferimento dei rischi a carico del Cliente, il quale - fintantoché durerà la riserva di proprietà della Venditrice - sarà quindi pienamente responsabile nei confronti della Venditrice per (e dovrà manlevare e tenere indenne quest'ultima da) ogni danno, perdita, costo, spesa, rischio, o responsabilità che possa derivare in capo alla Venditrice direttamente o indirettamente, in conseguenza di, o in connessione con l'uso o la disposizione dei Prodotti da parte del Cliente o di terzi, o la perdita o il danneggiamento degli stessi (per qualunque motivo, anche in caso di trasformazione, installazione o lavorazione dei Prodotti o loro incorporazione in altri prodotti del Cliente o di terzi).

L'Acquirente dovrà farsi carico di tutti gli eventuali costi e spese di registrazione della riserva di proprietà, come richiesto dalla legge del Paese nel quale i Prodotti si trovano.

L'Acquirente non potrà trasferire la proprietà dei Prodotti a favore di terzi fintantoché non sia stato eseguito l'integrale pagamento del relativo prezzo.

L'Acquirente dovrà dare comunicazione scritta alla Venditrice, entro le successive 24 ore, di qualunque eventuale azione esecutiva o cautelare messa in atto da parte di terzi sui Prodotti coperti dalla riserva di proprietà. L'Acquirente sarà, in ogni caso, tenuto a manlevare e tenere indenne la Venditrice da qualunque costo o danno possa derivare alla stessa in conseguenza di tali azioni esecutive o cautelari promosse da terzi sui Prodotti.

## 13. NORME REGOLATRICI

Quanto non espressamente disciplinato dalle presenti "Condizioni Generali di Vendita", sarà regolato dalle norme sulla vendita previste dagli articoli 1470 e seguenti del Codice Civile, anche nel caso di fornitura in opera dei manufatti.

## 14. FORO COMPETENTE

Qualsiasi controversia derivante dalla interpretazione, applicazione, esecuzione, risoluzione del contratto e/o delle presenti "Condizioni generali di Vendita" o comunque ad essi relativa, verrà devoluta in via esclusiva alla competenza del Foro ove ha sede legale la Venditrice, anche in caso di connessione di cause. La legge applicabile è in ogni caso quella italiana.

## 15. TRATTAMENTO DATI

L'Acquirente dichiara di aver ricevuto l'informativa sul trattamento dei dati ai sensi del Regolamento UE n. 2016/679 (GDPR) e del D.lgs. 30.06.2003, n. 196 (Codice in materia in protezione dei dati personali), come modificato dal D.lgs. 10.08.2018, n. 101.

## Allegato A NORME SULLA MOVIMENTAZIONE, MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO DEI PANNELLI METALLICI COIBENTATI, DELLE LAMIERE GRECATE E DEGLI ACCESSORI

### 1. IMBALLO E CONFEZIONAMENTO

Si riporta integralmente (testo in corsivo) il punto 9.10.1 della norma UNI 10372:ultima revisione in vigore.

*"Per mantenere la loro durabilità in opera gli elementi metallici per coperture non devono essere danneggiati durante le operazioni di immagazzinamento, trasporto, movimentazione e posa. È quindi consigliabile prevedere sistemi di protezione temporanea dei prodotti relativamente alle prestazioni, soprattutto di natura estetica, richieste.*

*Durante le fasi di fabbricazione i suddetti materiali sono generalmente protetti con film di polietilene (adesivo in semplice contatto) oppure con altre soluzioni.*

*Durante le successive fasi devono essere adottate precauzioni affinché siano garantiti i seguenti aspetti:*

- protezione della superficie da fenomeni di abrasione, soprattutto durante la movimentazione;
- protezione degli angoli e dei bordi contro urti e schiacciamenti;
- protezione contro il ristagno di acqua o umidità condensata;
- protezione degli elementi su cui grava la massa dell'intero pacco, o di pacchi sovrapposti, contro deformazioni permanenti.

*Le lamiere profilate ed i pannelli sono generalmente confezionati in pacchi. Il numero di lamiera del pacco è tale da contenere il peso complessivo del pacco stesso nei limiti imposti dai mezzi di sollevamento e trasporto disponibili.*

*Generalmente i materiali utilizzati per confezionare l'imballo sono: legno, materiali plastici espansi, cartone, film di polietilene (termoretraibile o estensibile) o altri; le legature sono realizzate con regge (mai con fili di ferro) ed adeguate protezioni (paraspigolo, ecc.). Le regge non devono essere utilizzate come imbragature per il sollevamento."*

I pacchi di prodotto dovranno pertanto essere sempre corredati da un sistema di appoggio tale da distribuire il peso in modo omogeneo e rendere possibile la presa del pacco per la movimentazione.

A titolo esemplificativo e non limitativo il sistema di appoggio può essere costituito da travetti di materiale plastico espanso oppure di legno asciutto oppure ancora da fogli di materiali compositi, posti ad interasse adeguati alle caratteristiche del prodotto.

L'imballo dovrà essere opportunamente definito in fase d'ordine in funzione delle modalità di trasporto (ad esempio gabbia o cassa per trasporti che prevedono trasbordi, trasporti via treno o via mare). In relazione alle prestazioni che si richiedono al prodotto o alle esigenze dell'Acquirente, bisognerà prevedere un adeguato tipo di imballo. Tale servizio verrà economicamente quantificato in sede di conferimento d'ordine.

Il confezionamento dei pacchi avverrà secondo parametri prestabiliti dal fabbricante. Eventuali differenti suddivisioni degli elementi e/o confezionamenti particolari, in relazione a specifiche esigenze dell'Acquirente, dovranno essere concordate in sede di conferimento d'ordine.

### 2. TRASPORTO

Si riporta integralmente (testo in corsivo) il punto 9.10.2 della norma UNI 10372:ultima revisione in vigore.

*"Il trasporto dei pacchi deve avvenire con mezzi idonei in modo che:*

- l'appoggio dei pacchi avvenga su distanziali, di legno o materie plastiche espanso, posti ad una distanza tra loro adeguata alle caratteristiche del prodotto;
- il piano di appoggio sia compatibile con la forma del pacco (piano se il pacco è piano, se il pacco è curvo deve essere creato un appoggio che mantenga la medesima curvatura);
- la sovrapposizione dei pacchi avvenga sempre interponendo opportuni distanziali, se non presenti nell'imballo, in legno o materie plastiche espanso;
- i pacchi non abbiano sbalzi maggiori di 1 m;
- siano indicati chiaramente sui pacchi i punti in cui essi devono essere imbragati per il sollevamento, qualora questi non siano altrimenti identificabili;
- si rispetti ogni altra eventuale prescrizione del fabbricante."

In particolare occorre posizionare i pacchi in piano e porre, al di sotto dei pacchi stessi, distanziali di legno o materiale plastico espanso di opportune dimensioni e in numero adeguato, i pacchi dovranno essere assicurati dal vettore al mezzo di trasporto mediante legature trasversali con cinghie poste ad interasse massimo di 3 m e comunque ogni pacco dovrà prevedere non meno di due legamenti trasversali.

Il carico dovrà avvenire su pianale libero e pulito. Non si accettano automezzi con pianale non idoneo o già parzialmente occupati da altri materiali che impediscono la posa del carico in sicurezza.

La merce sugli automezzi viene posizionata con la supervisione e l'avvallo del trasportatore, unico responsabile dell'integrità del carico durante il trasporto, il quale dovrà avere particolare cura affinché la pressione esercitata dai punti di legatura non provochino danneggiamenti e le cinghie stesse non causino comunque deformazioni permanenti del prodotto. Condizioni particolari di carico potranno essere accettate solo su proposta scritta dell'Acquirente, il quale se ne assume la completa responsabilità.

### 3. IMMACAZZINAMENTO

Si riporta integralmente (testo in corsivo) il punto 9.10.3 della norma UNI 10372:ultima revisione in vigore.

*"La forma degli elementi viene studiata anche per consentire l'immagazzinamento mediante*

*sovrapposizione così da ridurre al minimo l'ingombro di stoccaggio e trasporto; occorre comunque avere cura che nella sovrapposizione non si verifichi alcun danneggiamento delle superfici. I pacchi devono sempre essere mantenuti sollevati da terra sia in magazzino che, a maggior ragione, in cantiere; devono avere sostegni preferibilmente di legno o materie plastiche espanso a superfici piane di lunghezza maggiore della larghezza delle lastre e a distanza adeguata alle caratteristiche del prodotto.*

*Il piano di appoggio deve essere compatibile con la forma dei pacchi; piano se il pacco è piano, se il pacco è curvo deve essere creato un appoggio che mantenga la medesima curvatura.*

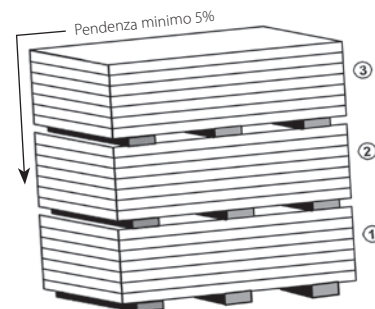
*I pacchi devono essere depositati in luoghi non umidi, altrimenti si verificheranno sugli elementi interni meno ventilati ristagni di acqua di condensa, particolarmente aggressiva sui metalli, con conseguente formazione di prodotti di ossidazione (per esempio ruggine bianca per lo zinco).*

*I pacchi devono essere depositati in modo da favorire il deflusso delle acque, soprattutto quando sia necessario procedere al loro immagazzinamento provvisorio all'aperto.*

*Se lo stoccaggio non è seguito a breve scadenza dal prelievo per la posa, è bene ricoprire i pacchi con teloni di protezione.*

*Occorre porre attenzione ad eventuali fenomeni di corrosione elettrochimica conseguenti a contatti tra metalli differenti anche durante il periodo di immagazzinamento.*

*Generalmente è preferibile non sovrapporre i pacchi; qualora si ritenga possibile sovrapporli per il loro modesto peso, occorre interporre sempre distanziali di legno o materie plastiche espanso con una base di appoggio la più ampia possibile e in numero adeguato, disposti sempre in corrispondenza dei sostegni dei pacchi sottostanti" (vedasi figura).*



Le migliori condizioni di immagazzinamento si hanno in locali chiusi, con leggera ventilazione, privi di umidità e non polverosi.

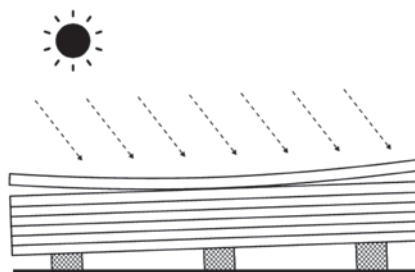
In ogni caso, ed in particolare per l'immagazzinamento in cantiere, è necessario predisporre un adeguato piano di appoggio stabile, che non permetta il ristagno di acqua.

Il posizionamento dei pacchi non dovrà avvenire in zone prossime a lavorazioni (esempio: taglio di metalli, sabbiatura, verniciatura, saldatura, ecc.) né in zone in cui il transito o la sosta di mezzi operativi possa provocare danni (urti, schizzi, gas di scarico, ecc.).

Si potranno sovrapporre al massimo tre pacchi, con un'altezza complessiva di metri 2,6 circa, ed in questo caso è necessario infittire adeguatamente i sostegni.

Nel caso in cui i materiali siano ricoperti da film protettivo, lo stesso dovrà essere completamente rimosso in fase di montaggio e comunque entro e non oltre 15 (quindici) giorni dalla data di "avviso merce pronta" e a condizione che i colli siano ricoverati in luogo ombreggiato, coperto, ventilato e protetto da qualsivoglia tipo di intemperie. Dovranno essere seguite eventuali ulteriori specifiche istruzioni del Fornitore.

Sulla base delle conoscenze acquisite, per mantenere le prestazioni originali del prodotto, è opportuno, previo rispetto delle presenti norme, non superare i sei mesi di immagazzinamento continuo in ambiente chiuso e ventilato, mentre il periodo di immagazzinamento all'aperto non dovrà mai superare due settimane. I materiali comunque dovranno essere sempre protetti dall'irraggiamento solare diretto, in quanto lo stesso può essere causa di alterazioni. Nella fase di montaggio, i pannelli sottoposti ad irraggiamento solare subiscono un inarcamento che rende difficoltoso il montaggio, si consiglia pertanto di lasciare in ombra il pacco in utilizzo.



Nel caso di protezione a mezzo telone, occorre assicurare sia l'impermeabilità, che un'adeguata aerazione per evitare ristagni di condensa e la formazione di sacche di acqua.

**4. SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE**

Si riporta integralmente (testo in corsivo) il punto 9.9.4 della norma UNI 10372: ultima revisione in vigore.

*"I pacchi devono essere sempre imbragati in almeno due punti, distanti tra loro non meno della metà della lunghezza dei pacchi stessi.*

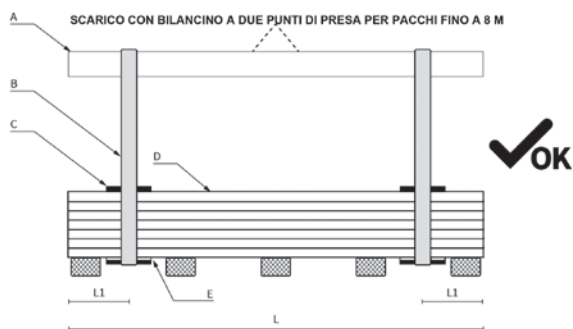
*Il sollevamento deve preferibilmente essere effettuato con cinghie tessute con fibra sintetica (nylon) di larghezza non minore di 10 cm in modo che il carico sulla cinghia sia distribuito e non provochi deformazioni" (vedasi figura).*

*Devono essere impiegati appositi distanziatori posti al di sotto e al di sopra del pacco, costituiti da robusti elementi piani di legno o materiale plastico rigido protetto da materiale più morbido che impediscano il diretto contatto delle cinghie e il danneggiamento del pannello nel pacco.*

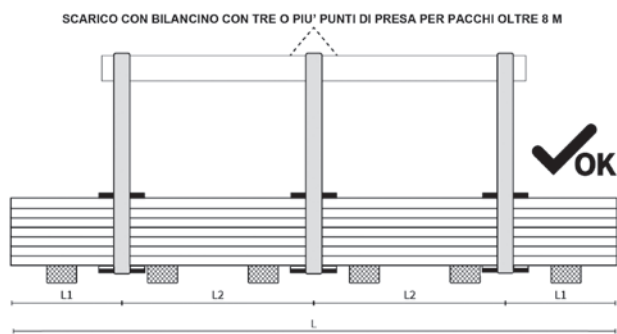
*Tali distanziatori devono avere lunghezza di almeno 4 cm maggiore della larghezza del pacco e larghezza non minore a quella della cinghia. In ogni caso i distanziatori inferiori devono avere una larghezza sufficiente ad evitare che il peso del pacco provochi deformazioni permanenti agli elementi inferiori.*

*Occorre porre attenzione affinché le imbragature ed i sostegni non possano muoversi durante il sollevamento e le manovre siano eseguite con cautela e gradualità.*

*Il deposito dei pacchi sulla struttura della copertura deve essere effettuato solo su piani idonei a sopportarli, sia per resistenza che per condizioni di appoggio e di sicurezza anche in relazione agli altri lavori in corso. È consigliabile richiedere sempre alla direzione lavori l'autorizzazione al deposito."*



- A - Bilancino
- B - Cinghie tessute con fibra sintetica
- C - Distanziatori in legno o materiale plastico
- D - Pacco
- E - Distanziatori in legno + elemento morbido

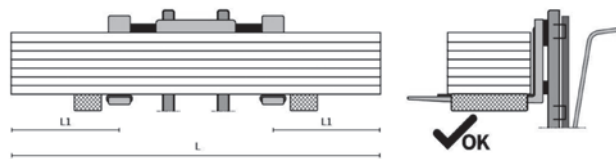


*La presa dei pacchi eseguita con modalità errate come l'impiego di mezzi di presa non corretti e/o dimensionati in modo errato oppure senza considerare la giusta distanza dei punti di presa può provocare alterazioni e conseguenti danni ai pannelli nel pacco.*

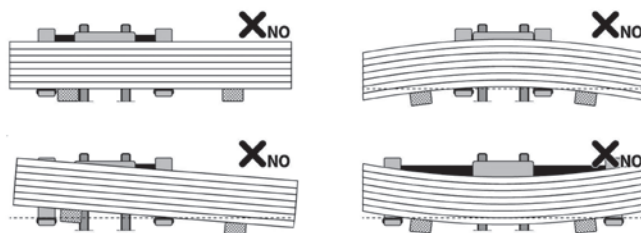


In assenza di bilancino, in alcuni casi lo scarico può avvenire anche mediante l'impiego di idonei carrelli elevatori a forche.

Per evitare il danneggiamento del pannello o addirittura la rottura del pacco, in questi casi il mezzo di sollevamento deve avere distanza tra le forche e larghezza delle stesse che tengano in considerazione la lunghezza del pacco, il suo peso, nonché lo spessore dei pannelli che influisce sulla flessione del pacco.



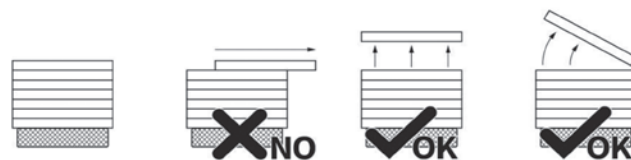
Non caso in cui il pacco venga sollevato in modo non bilanciato, non tenendo conto dei punti di presa corretti, si rischiano conseguenze come la caduta del pacco o la deformazione e il danneggiamento dei pannelli.



La movimentazione dei pannelli in cantiere deve essere eseguita con opportuni sistemi di sollevamento che siano stati adeguatamente progettati e dimensionati in modo da non provocare il danneggiamento del materiale in fase di montaggio.

La manipolazione degli elementi dovrà essere effettuata impiegando adeguati mezzi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche, tute, ecc.), in conformità alle normative vigenti.

La movimentazione manuale del singolo elemento dovrà sempre essere effettuata sollevando l'elemento stesso strisciarlo su quello inferiore ed eventualmente ruotandolo di costa a fianco del pacco avendo cura di non danneggiare il giunto longitudinale del pannello; il trasporto se seguito a mano dovrà essere effettuato almeno da due persone in funzione della lunghezza.



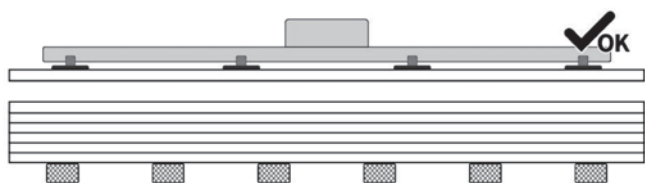
Attrezzature di presa, così come i guanti da lavoro, dovranno essere puliti e tali da non arrecare danni agli elementi. Si sconsiglia l'uso di carrelli elevatori per la movimentazione degli elementi, in quanto causa di danneggiamenti.

I pacchi depositati in quota dovranno sempre essere adeguatamente vincolati alle strutture.

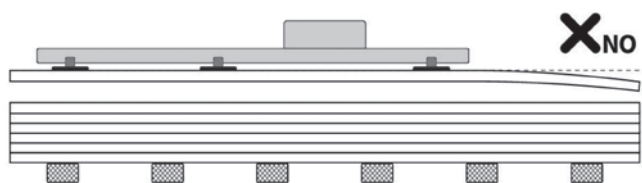
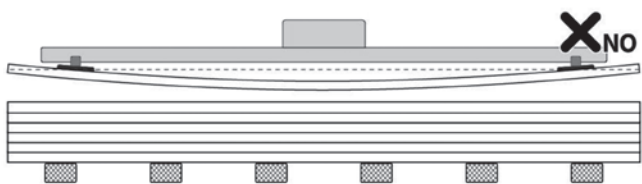
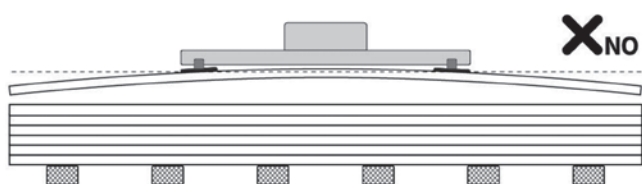
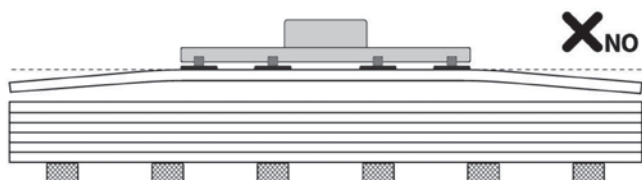
*Qualora necessario a seconda della dimensione e del peso del singolo pannello si consiglia di provvedere a idonei strumenti di sollevamento meccanico, quali ad esempio sollevatori a ventose o apposite pinze / ganasce.*

*Nel caso in cui si utilizzino sistemi a ventose, è necessario prevedere un'adeguata distribuzione e numero di ventose rispetto alla superficie e al peso del pannello; il sistema deve essere fornito di ventose adatte al sollevamento di pannelli sandwich, ad esempio che possano supportare la possibilità di inserire appositi pads all'interno delle ventose per prevenire il distacco del supporto metallico.*

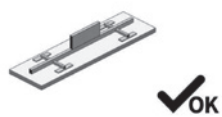
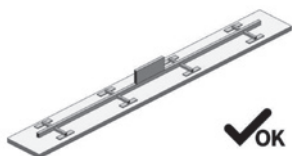
*Quando presente, il film di protezione sul supporto metallico dovrà essere rimosso precedentemente all'applicazione delle ventose, quantomeno nella porzione interessata.*



Lo studio e l'analisi dei sistemi a ventosa da impiegare è fondamentale per evitare di danneggiare i pannelli, per tanto si consiglia di progettare soluzioni adeguate confrontandosi anche con i fornitori dei sistemi in quanto esperti del settore. Una mancata progettazione del sistema di sollevamento può portare a rotture dei pannelli conseguenti all'imbarcamento degli stessi.



Vengono riportati di seguito, a titolo di esempio, due soluzioni concettuali per sistemi a ventosa corrette in cui vengono adeguatamente distribuite le ventose in funzione della lunghezza del pannello.



## Allegato B STANDARD QUALITATIVI DEI PANNELLI METALLICI COIBENTATI E DELLE LAMIERE GRECATE

Le lamiere grecate ed i pannelli metallici coibentati vengono utilizzati per pareti, coperture e solai di edifici civili ed industriali. Gli standard qualitativi riportati nel presente Allegato devono essere preventivamente concordati tra Acquirente e Venditrice in sede di conferma dell'ordine. Il fattore estetico esula dalle caratteristiche proprie dei prodotti e non costituisce requisito corrente di fornitura.

Le norme europee armonizzate di prodotto, valevoli per l'acquisizione della Marcatura CE, sono UNI EN 14782:2006 e UNI EN 14783:2013 per le lamiere grecate, UNI EN 14509:2013 per i pannelli metallici coibentati con doppia lamiera e ETAG 016 per i pannelli metallici coibentati monolamiera.

(Al fine di rendere più semplice la comprensione dell'Allegato A, riducendo la possibilità di incorrere in incoerenze, fraintendimenti e vincoli legati alle normative citate, in relazione all'attuale standard produttivo, suggeriamo di alleggerire il contenuto delle tre tabelle togliendo i riferimenti alle norme che non sono vincolanti.)

Materiali	Normativa	Riferimento	Valore-Note
<b>1. LAMIERE GRECATE</b>			
<b>1.1 Caratteristiche</b>			
1.1.1 Acciaio al carbonio	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	UNI EN 508-1:2014	3.2 e 4.2	
	UNI EN 10346:2015		S250GD DM (carico di snervamento min =250 N/mm <sup>2</sup> )
1.1.2 Alluminio	UNI EN 10346:2015		Acciai non strutturali
	UNI 10372: ultima revisione in vigore		
	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
1.1.3 Acciaio inox	UNI EN 508-2:2019	3.2 e 4.2	Leghe: dichiarazione della Venditrice (carico di rottura min = 150 MPa)
	UNI 10372: ultima revisione in vigore		
	UNI EN 573-3:2022	3	
	UNI EN 1396:2015	5	
1.1.4 Rame	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	UNI EN 506:2008	3.2 e 3.4	Tipo: dichiarazione della Venditrice (salvo richiesta specifica dell'Acquirente e accettata dalla Venditrice)
	UNI 10372: ultima revisione in vigore		
1.1.5 Rivestimenti metallici	UNI EN 1172:2012	4 - 5 - 9	
	UNI EN 1173:2008	3.	
	UNI EN 1412:2017	4.	Presente Errata Corrigge della Norma: EC 1-2013 UNI EN 1412:1998
	UNI EN 14782:2006		
1.1.6 Rivestimenti organici (preverniciato e plastificato)	UNI EN 14783:2013		
	UNI EN 508-1:2014	3.2 e 3.4	
	UNI 10372: ultima revisione in vigore		Compresi rivestimenti differenziati
	UNI EN 10169-1:2022		
1.1.7 Rivestimenti bituminosi multistrato	UNI EN 508-1:2014	Allegato B	UNI EN 508-2-3:2008
	UNI 10372: ultima revisione in vigore		
	UNI EN 1396:2015	6.	
	UNI EN 14782:2006	Allegato A	
<b>1.2 Tolleranze dimensionali</b>	UNI EN 14783:2013	Allegato A	
	UNI EN 508-1:2014	3.2.6	
	UNI 10372: ultima revisione in vigore		
	UNI EN 10143:2006		Tolleranze normali salvo diversa richiesta
1.2.1 Acciaio al carbonio	UNI EN 508-1:2014	Appendice D	
	UNI EN 485-4:1996	3.1	
1.2.2 Alluminio	UNI EN 508-2:2019	Appendice B	
	UNI EN 10088-2:2014	6.9 - Allegato B	
1.2.3 Acciaio inox	UNI EN 508-3:2008	Appendice B	
	UNI EN 1172:2012	6.4	
1.2.4 Rame	UNI EN 506:2008	Appendice A	
	UNI EN 1172:2012		

Materiali	Normativa	Riferimento	Valore-Note
<b>1.3 Requisiti</b>			
1.3.1 Prestazioni	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	D.M. 09.01.1996	Parte II	
	D.M. 14.09.2005	11.2.4.8.1.1	
1.3.2 Metodi di prova (nastri metallici rivestiti)	Regolamento (UE) n.305/2011	Capo II Artt. n.4-5-6-7 Allegato III	Dichiarazione di prestazione e marcatura CE
	UNI EN 13523-0:2022		Valori e tolleranze dichiarati dalla Venditrice
1.3.3 Durabilità	UNI EN 10169-1:2022		
1.3.4 Comportamento al fuoco	UNI EN 1396:2015		
	UNI EN 14782:2006	Allegato C	
1.3.5 Procedure per il calcolo (carichi concentrati)	UNI EN 14783:2013	Allegato B	
	UNI EN 14782:2006	Allegato B	
1.3.6 Ispezione e manutenzione	UNI 10372: ultima revisione in vigore		
	Condizioni generali di vendita AIPPEG	Allegato D	

Materiali	Normativa	Riferimento	Valore-Note
<b>2. PANNELLI METALLICI COIBENTATI (DOPPIA LAMIERA)</b>			
<b>2.1 Caratteristiche</b>			
2.1.1 Paramenti metallici rigidi	Valgono gli stessi riferimenti di cui al precedente punto 1.1 (sono escluse le prescrizioni specifiche della UNI EN 14782:2006 e della UNI EN 14783:20013)		
2.1.2 Coibenti			
2.1.2.1 Materie plastiche cellulari rigide	UNI EN 13165:2016		PUR e PIR
	UNI EN 13164:2015		Polistirene
	UNI EN 13172:2012		Valutazione e conformità
2.1.2.2 Fibre minerali	UNI EN 13162:2015		
<b>2.2 Tolleranze dimensionali</b>			
2.2.1 Paramenti metallici rigidi	Valgono le stesse normative, riferimenti, valori e note di cui al precedente punto 1.2		
2.2.2 Pannello	UNI EN 14509:2013	Allegato D	
2.2.3 Bolle	"Si definiscono bolle le zone convesse con mancanze di aderenza coibente - paramento. In assenza di normativa, si ritiene che, sulla base dell'esperienza acquisita, eventuali bolle non costituiscono un difetto rilevante per la funzionalità del prodotto. Tale fenomeno può impattare in maniera soggettiva per l'Acquirente sul risultato estetico. Qualora si volesse ridurre tale impatto estetico è possibile intervenire seguendo le azioni consigliate dalla Venditrice. Non potranno essere presi in considerazione i reclami dovuti a questo fenomeno nel caso in cui l'Acquirente non abbia applicato una corretta configurazione di prodotto e non abbia preso in considerazione le raccomandazioni della Venditrice elencati al punto 7.		
<b>2.3 Requisiti</b>			
2.3.1 Prestazioni	UNI EN 14509:2013		
	UNI 10372: ultima revisione in vigore		
2.3.2 Metodi di prova	Regolamento (UE) n. 305/2011	Capo II Artt. 4-5-6-7 Allegato III	Dichiarazione di prestazione e marcatura CE
2.3.2 Metodi di prova	UNI EN 14509:2007	Allegato A	
2.3.3 Durabilità	UNI EN 14509:2013	Allegato B	
2.3.4 Comportamento al fuoco	UNI EN 14509:2013	Allegato C	
2.3.5 Procedure per il calcolo	UNI EN 14509:2013	Allegato E	
2.3.6 Ispezione e manutenzione	UNI 10372: ultima revisione in vigore		
	Condizioni generali di vendita AIPPEG	Allegato D	

Materiali	Normativa	Riferimento	Valore-Note
<b>3. PANNELLI METALLICI COIBENTATI (MONOLAMIERA)</b>			
<b>3.1 Caratteristiche</b>			
3.1.1 Paramenti metallici rigidi	Valgono gli stessi riferimenti di cui al precedente punto 1.1 (sono escluse le prescrizioni specifiche della UNI EN 14782:2006 e della UNI EN 14783:20013)		
3.1.2 Coibenti			
3.1.2.1 Materie plastiche cellulari rigide	UNI EN 13165:2016		PUR e PIR
	UNI EN 13164:2015		Polistirene
	UNI EN 13172:2012		Valutazione e conformità
<b>3.2 Tolleranze dimensionali</b>			
3.2.1 Paramenti metallici rigidi	Valgono le stesse normative, riferimenti, valori e note di cui al precedente punto 1.2		
3.2.2 Pannello	ETAG 016	Parte 1 e 2	Valori dichiarati dalla Venditrice
3.2.3 Bolle	Riferimento Punto 2.2.3		
<b>3.3 Requisiti</b>			
3.3.1 Prestazioni	UNI 10372: ultima revisione in vigore		
	Regolamento (UE) n. 305/2011	Capo II Artt. 4-5-6-7 Allegato III	Dichiarazione di prestazione e marcatura CE
3.3.2 Altri requisiti	ETAG 016	Parte 1 e 2	Valori dichiarati dalla Venditrice
3.3.3 Ispezione e manutenzione	UNI 10372: ultima revisione in vigore		
	Condizioni generali di vendita AIPPEG	Allegato D	

## Allegato C RACCOMANDAZIONI PER IL MONTAGGIO DEI PANNELLI METALLICI COIBENTATI E DELLE LAMIERE GRECATE

### 1. PREMESSA

Le presenti Raccomandazioni intendono fornire un supporto informativo di riferimento per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati. Sono comunque integrate della norma UNI 10372:2013 "Coperture discontinue - Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione di coperture realizzate con elementi metallici in lastre".

Ogni lavoro deve tener conto delle esigenze dello specifico cantiere, che sarà dotato delle attrezzature idonee per la movimentazione e la posa in opera, in conformità alla vigente normativa sulla sicurezza e sull'antifortunistica.

L'impresa preposta alla messa in opera delle lamiere grecate/pannelli, oltre che conoscere le caratteristiche dei materiali impiegati, deve disporre di manodopera qualificata e adeguata al lavoro di cantiere assicurando la corretta esecuzione dell'opera conformemente alle specifiche di progetto.

L'inosservanza delle presenti Raccomandazioni e la non corretta esecuzione delle operazioni di cantiere, esonerano la Venditrice da ogni responsabilità.

Un'efficiente organizzazione ed una coordinata operatività del cantiere assicurano le migliori condizioni di produttività globale del lavoro.

### 2. GLI ELEMENTI COSTRUTTIVI

I manufatti oggetto della fornitura di cui si tratta, salvo che sia diversamente ed espressamente pattuito per iscritto con la Venditrice, non contribuiscono in alcun modo alla stabilità globale o parziale della struttura dell'edificio; essi pertanto non sono idonei a sopportare carichi verticali - orizzontali o carichi statici permanenti (escluso il peso proprio).

Infatti, essi poggiano su una struttura portante esistente, che deve essere stata opportunamente calcolata e ritenuta idonea dall'Acquirente al posizionamento ed installazione dei manufatti stessi, i quali svolgono unicamente la funzione di copertura/rivestimento e/o miglioramento del livello energetico dell'edificio.

Eguale valutazione preventiva dovrà essere effettuata ad onere e cura dell'Acquirente per verificare che i pannelli con isolamento in schiuma poliuretana non vengano impiegati in realizzazioni che comportano temperature di esercizio continuo troppo elevate o eccessivamente ridotte tali da causare l'alterazione dei componenti principali dei pannelli stessi.

Le lamiere grecate/pannelli trovano impiego nell'edilizia civile ed industriale per la realizzazione di coperture, pareti e solai; vengono montate su ogni tipo di struttura di sostegno: carpenteria metallica, cemento armato normale e precompresso, legno.

Le strutture di sostegno ed i relativi dispositivi di fissaggio con le lamiere grecate/pannelli devono essere adeguatamente dimensionati e devono soddisfare le previste condizioni di progetto in quanto a sicurezza, stabilità e funzionalità.

Le lamiere grecate ed i pannelli metallici coibentati risultano di rapida ed agevole messa in opera, con la possibilità di coprire in un'unica tratta l'intera lunghezza della falda di copertura ossia l'intera altezza della parete o più campate del solaio.

La lunghezza degli elementi metallici è condizionata prevalentemente da esigenze di trasporto e movimentazione, nonché dalla natura del materiale impiegato e dalla tecnologia di produzione.

E' opportuno che le superfici di appoggio siano compatibili con l'utilizzo e le modalità di fissaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati. Le tipologie più ricorrenti sono:

#### A. COPERTURE

- A.1 in lamiera grecata
- A.1.1 in lamiera grecata semplice
- A.1.2 in sandwich eseguito in opera
- A.1.3 in deck eseguito in opera
- A.2 in pannelli monolitici coibentati
- A.2.1 in sandwich monolitico prefabbricato
- A.2.2 in deck precoibentato

#### B. PARETI

- B.1 in lamiera grecata
- B.1.1 in lamiera grecata semplice
- B.1.2 in sandwich eseguito in opera
- B.2 in pannelli monolitici coibentati
- B.2.1 in sandwich monolitico prefabbricato

#### C. SOLAI

- C.1 in lamiera semplice
- C.2 in lamiera con calcestruzzo collaborante
- C.3 in lamiera grecata come cassaforma a perdere

Le sequenze di montaggio delle coperture, pareti e solai si differenziano in funzione delle relative tipologie.

### 3. OPERAZIONI PRELIMINARI

Prima di intraprendere il lavoro di montaggio in cantiere, l'installatore deve:

1. visionare gli elaborati di progetto ed attenersi alle relative prescrizioni;
2. procedere alla verifica degli allineamenti delle strutture di sostegno delle lamiere grecate/pannelli;
3. controllare che le superfici delle strutture di sostegno, le quali verranno a contatto con le lamiere grecate/pannelli, siano compatibili tra loro o altrimenti protette da possibili corrosioni per effetto elettrochimico;
4. assicurarsi che non sussistano interferenze con linee elettriche aeree nella zona di manovra delle lamiere grecate/pannelli;
5. accertarsi che il lavoro a piè d'opera e in quota sia compatibile con le altre attività di cantiere;
6. verificare l'idoneità dell'area di cantiere per il deposito e la movimentazione del materiale, onde questo non abbia a subire danni.

L'installatore deve effettuare tutte le operazioni di montaggio in conformità e nel rispetto delle vigenti norme di sicurezza. Inoltre per il sollevamento, la movimentazione e il deposito in quota delle lamiere grecate/pannelli, si rimanda al punto 4. dell'Allegato A.

Il personale addetto alla posa in opera deve essere equipaggiato con calzature aventi suole che non provochino danni al paramento esterno. Per le operazioni di taglio in cantiere devono essere utilizzati attrezzi idonei (seghetto alternativo, cesoia, roditrice, ecc.). Si sconsiglia l'uso di attrezzi con dischi abrasivi.

Per le operazioni di fissaggio è opportuno utilizzare un avvitatore con limitazione di coppia. E' necessario eseguire, per i pannelli di copertura in particolare, una perfetta sovrapposizione e accostamento degli elementi per evitare fenomeni di condensa.

### 4. COPERTURE

#### PENDENZE

La pendenza della copertura è funzione delle condizioni ambientali, della soluzione progettuale e della tipologia della copertura stessa.

Per le coperture con elementi di falda senza giunti intermedi di testa (lastre di pari lunghezza della falda), la pendenza da adottare è usualmente non minore del 7%. Per pendenze inferiori occorre adottare le prescrizioni del fornitore.

Nel caso di sovrapposizione di testa, la pendenza deve tener conto della tipologia del giunto e del materiale adottato, oltre che delle specifiche condizioni ambientali.

Per le coperture deck, la pendenza può essere ridotta fino al valore minimo che consenta il regolare deflusso delle acque.

#### SEQUENZE DI MONTAGGIO

Si riportano i punti essenziali di una corretta sequenza di montaggio.

- A) Lamiera grecata semplice e sandwich monolitico prefabbricato (tipologie 1.1.1 e 1.2.1)
  1. Montaggio dei canali di gronda e degli eventuali sottocolmi e scossaline di raccordo.
  2. Posa degli elementi di copertura a partire dalla gronda e da un'estremità laterale dell'edificio con asportazione del film di protezione, avendo cura di eseguire la corretta sovrapposizione ed allineamento degli elementi stessi e di verificare la perfetta ortogonalità rispetto alla struttura sottostante.
  3. Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi. È necessaria la tempestiva asportazione di tutti i materiali residui, con particolare attenzione ai residui metallici.
  4. Posa delle successive file di elementi sormontanti quella di gronda (in presenza di falda in due o più elementi). Nel caso di pannelli occorre preventivamente asportare il coibente nella zona di sormonto.
  5. Fissaggio in corrispondenza di tutte le greche sulle linee di colmo, gronde, compluvi e sormonti di testa.
  6. Posa degli elementi di completamento (colmi, scossaline e lattoneria in genere) ed eventuali relative coibentazioni.
  7. Asportazione totale dei materiali residui e controllo generale della copertura, con particolare attenzione ai fissaggi ed alle zone di raccordo con gli altri elementi costituenti la copertura stessa.
- B) Sandwich eseguito in opera (tipologia 1.1.2)
  - B.1) Sandwich a lamiere grecate parallele
    1. Montaggio dei canali di gronda e delle eventuali scossaline di raccordo: può essere eseguito, secondo le indicazioni di progetto, prima della posa della lamiera interna o prima della posa della lamiera esterna.
    2. Posa degli elementi di copertura a partire dalla gronda e da un'estremità laterale dell'edificio con asportazione del film di protezione, avendo cura di eseguire la corretta sovrapposizione ed allineamento degli elementi stessi e di verificare la perfetta ortogonalità rispetto alla struttura sottostante.
    3. Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi. È necessaria la tempestiva asportazione di tutti i materiali residui, con particolare attenzione ai residui metallici.
    4. Posa delle successive file di elementi sormontanti quella di gronda (in presenza di falda in due o più elementi).

5. Fissaggio in corrispondenza di tutte le greche sulle linee di colmo, gronde, compluvi e sormonti di testa.
6. Posa dei distanziali rigidi opportunamente dimensionali e posizionati come da progetto. Nel caso di distanziali metallici, è opportuno prevedere la realizzazione di un taglio termico tra gli stessi distanziali e la lamiera grecata esterna. Qualora la struttura secondaria di sostegno consenta il diretto alloggiamento della lamiera interna, risultano superflui i citati distanziali rigidi.
7. Posa in opera del coibente (avendo cura di assicurare l'uniformità dell'isolamento termico), di eventuali strati con funzione specifica (ad es. barriera al vapore, strato separatore, ecc.) e di eventuali "tamponi" di testata.
8. Posa della lamiera esterna, secondo le successioni da 2. a 6. della voce 8.1).
9. Asportazione totale dei materiali residui e controllo generale della copertura, con particolare attenzione ai fissaggi ed alle zone di raccordo con gli altri elementi costituenti la copertura stessa.

## B.2) Sandwich a lamiere grecate incrociate

1. Posa degli elementi di copertura a partire dalla gronda e da un'estremità laterale dell'edificio con asportazione del film di protezione, avendo cura di eseguire la corretta sovrapposizione ed allineamento degli elementi stessi e di verificare la perfetta ortogonalità rispetto alla struttura sottostante
2. Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi. E' necessaria la tempestiva asportazione di tutti i materiali residui, con particolare attenzione ai residui metallici.
3. Posa degli elementi di lattaeria riguardanti la prima lamiera (sottocolmi, raccordi, elementi speciali).
4. Posa dei distanziali rigidi opportunamente dimensionati e posizionati come da progetto. Nel caso di distanziali metallici è opportuno prevedere la realizzazione di un taglio termico tra gli stessi distanziali e la lamiera grecata esterna. Nel caso in cui la lamiera interna sia costituita da doghe, non sono necessari i distanziali ma è sempre opportuno prevedere la realizzazione di un taglio termico.
5. Posa in opera del coibente (avendo cura di assicurare l'uniformità dell'isolamento termico), di eventuali strati con funzione specifica (ad es. barriera al vapore, strato separatore, ecc.) e di eventuali "tamponi" di testata.
6. Posa della lamiera esterna, secondo le successioni da 1. a 7. della voce A) Lamiera grecata semplice.

## C) Deck eseguito in opera (tipologia 1.1.3) e Deck precoibentato (tipologia 1.2.2)

Valgono le prescrizioni di montaggio relative alle lamiere interne della voce B). Occorre eseguire il fissaggio di cucitura lungo le sovrapposizioni longitudinali.

Per il deck eseguito in opera la coibenza è garantita dall'isolante applicato successivamente. Per il deck precoibentato i fissaggi devono essere eseguiti previa locale asportazione temporanea del coibente.

La tenuta è garantita dagli strati applicati successivamente (guaina bituminosa o membrana sintetica, ecc.).

## 5. PARETI

### SEQUENZE DI MONTAGGIO

Si riportano i punti essenziali di una corretta sequenza di montaggio.

- A) Lamiera grecata semplice e sandwich monolitico prefabbricato (tipologie 2.1.1 e 2.2.1)
1. Posa della lattaeria di base (quando prevista) al piede della parete allineata con il piano dell'orditura di sostegno, nonché della lattaeria che necessariamente deve essere installata prima della parete (gocciolatoio superiore ai serramenti, raccordi con le aperture, cantonali interni, ecc.), previa asportazione dell'eventuale film di polietilene di protezione.
  2. Posa degli elementi a partire dal piede della parete, con asportazione del film di protezione, avendo cura di eseguire la corretta giunzione ed allineamento degli stessi e di verificare la loro messa a piombo.
  3. Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi.
  4. Nel caso in cui l'altezza della parete o la natura del materiale implichino la necessità di eseguire la posa di successive file di elementi in sviluppo verticale, la giunzione avviene in corrispondenza di un corrente dell'orditura ed occorre operare come segue:
    - pannello piano: accostamento di testa con interposizione di una lattaeria di raccordo (scossalina) opportunamente sagomata;
    - pannello grecato e lamiera grecata: come pannello piano oppure mediante sormonto.
  5. Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura e le aperture, ecc.).
  6. Controllo generale e pulizia della parete, con particolare attenzione ai fissaggi ed ai raccordi con la serramentistica e con gli altri componenti la parete stessa. Nel caso di pareti con lamiere grecate/pannelli a posizionamento orizzontale, occorre fare riferimento alle indicazioni di progetto.

## B) Sandwich eseguito in opera (tipologia 2.1.2)

### B.1) Sandwich a lamiere grecate parallele

1. Montaggio della lattaeria di base (quando prevista) e delle eventuali scossaline di raccordo: può essere eseguito, come da progetto, prima della posa della lamiera interna o prima della posa della lamiera esterna, previa asportazione dell'eventuale film di protezione.

2. Posa degli elementi a partire dal piede della parete, con asportazione del film di protezione, avendo cura di eseguire la corretta giunzione ed allineamento degli stessi e di verificare la loro messa a piombo.
3. Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi.
4. Nel caso in cui l'altezza della parete o la natura del materiale implichino la necessità di eseguire la posa di successive file di elementi in sviluppo verticale, la giunzione avviene mediante sovrapposizione dei medesimi elementi di parete in corrispondenza di un corrente della orditura.
5. Posa dei distanziali rigidi opportunamente dimensionati e posizionati come da progetto. Nel caso di distanziali metallici, è opportuno prevedere la realizzazione di un taglio termico tra gli stessi distanziali e la lamiera grecata esterna. Qualora la struttura secondaria di sostegno consenta il diretto alloggiamento della lamiera interna, risultano superflui i citati distanziali rigidi.
6. Posa in opera del coibente (avendo cura di assicurare l'uniformità dell'isolamento termico) e di eventuali strati con funzione specifica (ad es. barriera vapore, strato separatore, ecc. secondo le particolari necessità dell'uso dell'edificio). Detta operazione deve essere eseguita contestualmente alla posa della lamiera interna.
7. Posa della lamiera esterna secondo le successioni da 2. a 5. della voce 8.1).
8. Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura e con le pareti, ecc.).
9. Controllo generale e pulizia della parete, con particolare attenzione ai fissaggi ed ai raccordi con la serramentistica e con gli altri componenti la parete stessa.

## B.2) Sandwich a lamiere grecate incrociate

1. Posa delle lamiere a partire dal piede della parete, con asportazione del film di protezione, avendo cura di eseguire la corretta giunzione ed allineamento delle stesse.
2. Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi.
3. Posa degli elementi di lattaeria riguardanti la prima lamiera (raccordi, elementi speciali).
4. Posa dei distanziali rigidi opportunamente dimensionati e posizionati come da progetto. Nel caso di distanziali metallici è opportuno prevedere la realizzazione di un taglio termico tra gli stessi distanziali e la lamiera grecata esterna. Nel caso in cui la lamiera interna sia costituita da doghe, non sono necessari i distanziali ma è sempre opportuno prevedere la realizzazione di un taglio termico.
5. Posa della lattaeria di base (quando prevista) al piede della parete.
6. Posa in opera del coibente (avendo cura di assicurare l'uniformità dell'isolamento termico) e di eventuali strati con funzione specifica (ad es. barriera al vapore, strato separatore, ecc. secondo le particolari necessità dell'uso dell'edificio). Detta operazione deve essere eseguita contestualmente alla posa della lamiera esterna.
7. Posa della lamiera esterna secondo le successioni da 2. a 5. della voce 8.1).
8. Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura e con le pareti, ecc.).
9. Controllo generale e pulizia della parete, con particolare attenzione ai fissaggi ed ai raccordi con la serramentistica e con gli altri componenti la parete stessa.

## 6. SOLAI

### SEQUENZE DI MONTAGGIO

Si riportano i punti essenziali di una corretta sequenza di montaggio.

#### A) Lamiera semplice (tipologia 3.1)

1. Montaggio delle eventuali scossaline perimetrali.
2. Posa delle lamiere avendo cura di eseguire il corretto accostamento o sovrapposizione delle stesse. Verificare inoltre il perfetto allineamento e l'ortogonalità rispetto alla struttura sottostante.
3. Fissaggio sistematico degli elementi in opera secondo le prescrizioni di progetto, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi; eseguire inoltre il fissaggio di cucitura lungo le sovrapposizioni longitudinali. E' necessaria l'asportazione di tutti i materiali residui con particolare attenzione ai residui metallici.
4. Completamento del solaio secondo le prescrizioni di progetto evitando di gravare gli elementi di solaio con carichi concentrati.

#### B) Lamiera con calcestruzzo collaborante (tipologia 3.2)

1. Montaggio degli elementi di contenimento del getto di calcestruzzo.
2. Posa delle lamiere avendo cura di eseguire il corretto accostamento o sovrapposizione delle stesse. Verificare inoltre il perfetto allineamento e l'ortogonalità rispetto alla struttura sottostante.
3. Fissaggio sistematico delle lamiere in opera secondo le prescrizioni di progetto, previa verifica del perfetto accostamento delle stesse; eseguire inoltre il fissaggio di cucitura lungo le sovrapposizioni longitudinali. Occorre verificare che le lamiere grecate siano esenti da ossido e macchie di olio o comunque da sostanze che impediscano l'adesione con il conglomerato cementizio. E' necessaria l'asportazione di tutti i materiali residui con particolare attenzione ai residui metallici.
4. Per evitare colature di calcestruzzo in corrispondenza delle giunzioni di testa delle lamiere grecate, è opportuno prevedere un nastro adesivo di tenuta.
5. Posizionamento della rete elettrosaldata e/o degli eventuali ferri di armatura in corrispondenza degli appoggi o integrativi, sulla base delle prescrizioni di progetto.
6. Esecuzione del getto di conglomerato cementizio, evitando l'accumulo soprattutto nella zona centrale della campata.
7. Nel caso le prescrizioni di progetto prevedano l'utilizzo di puntelli rompitratta, questi devono essere evidentemente posizionati prima della fase di getto conferendo alle lamiere grecate l'eventuale controfreccia richiesta.

C) Lamiera grecata come cassaforma a perdere (tipologia 3.3)

1. Montaggio degli elementi di contenimento del getto di calcestruzzo.

Valgono le prescrizioni di montaggio relative alla voce B), salvo il punto 5. in cui i ferri di armatura sono evidentemente obbligatori.

## 7. DISPOSITIVI DI FISSAGGIO

I dispositivi di fissaggio costituiscono parte essenziale del sistema di copertura, di parete e di solaio. E' pertanto necessario adottare i dispositivi di fissaggio specificati dal produttore di lamiera grecate/pannelli. Un corretto montaggio deve prevedere:

Per le coperture:

- paramento esterno (tipologie 1.1.1 - 1.1.2 - 1.2.1): un gruppo completo generalmente costituito da viti, cappellotto e relative guarnizioni di tenuta, da collocare sulla cresta della greca;
- paramento interno (tipologie 1.1.2 - 1.1.3 - 1.2.2): viti con eventuale guarnizione.

Per le pareti:

- paramento esterno (tipologie 2.1.1.- 2.1.2- 2.2.1): viti con guarnizione paramento interno (tipologie 2.1.2): viti con eventuale guarnizione; pannelli monolitici prefabbricati con fissaggio "nascosto": gruppo di fissaggio specifico.

Per i solai:

- viti, chiodi, rondella da saldare in opera.

La densità e il posizionamento dei fissaggi è funzione delle caratteristiche dell'elemento costruttivo, del tipo e dimensione dei sostegni, della situazione climatica locale (ventosità in particolare). Occorre comunque riferirsi alle indicazioni di progetto.

Nelle situazioni più ricorrenti il fissaggio delle lamiere grecate/pannelli viene effettuato mediante viti che si differenziano in funzione del tipo di struttura di sostegno.

Fissaggio su carpenteria metallica:

- viti autofilettanti e viti autoformanti/automaschianti (in funzione dello spessore del supporto)
- viti autoperforanti
- chiodi separati (per solai e per lamiera interne di sandwich in opera)
- ganci filettati con dado (in genere per ancoraggi su elementi tubolari)

Fissaggio su carpenteria di legno:

- viti a legno ganci filettati

Fissaggio su c.a. e su c.a.p.:

- Viene realizzato su elementi di supporto di acciaio o legno mediante le tipologie di cui ai punti 1. e 2.

E' sconsigliabile il fissaggio diretto su c.a. e su c.a.p..

Per le coperture deck e per i solai è necessario adottare fissaggi di cucitura, generalmente mediante rivetti, lungo la sovrapposizione longitudinale con distanza dei fissaggi di cucitura non maggiore di 1000 mm.

Per gli altri elementi di copertura e di parete, il fissaggio di cucitura è consigliabile, in funzione della morfologia del sormonto.

## 8. GLI ELEMENTI DI COMPLETAMENTO

Gli elementi di completamento risultano parte integrante dell'opera e concorrono in maniera determinante ad assicurare le caratteristiche prestazionali di progetto.

Il produttore di lamiera grecate/pannelli generalmente è in grado di fornire gli elementi di completamento, che dovranno essere utilizzati secondo le prescrizioni di progetto e/o fornitura.

L'Acquirente deve definire la gamma tipologica degli elementi di completamento di proprio interesse in funzione delle esigenze d'uso. Il produttore di lamiera grecate/pannelli risponde della conformità dei materiali alla conferma d'ordine solo ed esclusivamente per quelle parti direttamente fornite e correttamente utilizzate.

Tra gli elementi di completamento sono comprese le guarnizioni variamente sagomate, le lattenerie (colmi, sottocolmi, canali di gronda, compluvi e pluviali, scossaline, gocciolatoi, cantonali, ecc.), le lastre traslucide, i cupolini, gli aeratori, la serramentistica e la componentistica accessoria.

**Allegato D****ISTRUZIONI PER L'ISPEZIONE E LA MANUTENZIONE DELLE COPERTURE E PARETI IN PANNELLI METALLICI COIBENTATI E IN LAMIERE GRECATE**

Tutte le costruzioni richiedono una sistematica ispezione periodica e una programmata manutenzione allo scopo di assicurare nel tempo la funzionalità ed il mantenimento dei requisiti prestazionali del fabbricato.

Il controllo in sede di ispezione è da intendersi rivolto sia agli elementi di copertura e di parete che alle opere complementari presenti (giunti, dispositivi di fissaggio, colmi, scossaline, fermaneve, grondaie, displuvi, ...) e agli eventuali impianti tecnologici presenti (comignoli, evacuatori di fumo, esalatori, protezione contro i fulmini, ...).

**1. ISPEZIONE**

1.1. Durante e appena terminata la posa dei pannelli metallici coibentati o delle lamiere grecate, sarà cura e onere dell'impresa di montaggio provvedere all'asportazione di tutto il materiale non più necessario compreso possibili tracce del film di protezione temporanea. In particolare l'impresa dovrà porre la massima cura e premura nell'asportare i trucioli metallici e gli elementi abrasivi che si siano depositati sulla copertura.

1.2. La consegna dei lavori potrà comunque avvenire solo dopo che l'involucro (copertura e/o pareti, compresi gli elementi di completamento ed in particolare le gronde) sia stato adeguatamente pulito ed esente da ogni materiale estraneo.

Le ispezioni devono essere effettuate a intervalli regolari facendone obbligatoriamente coincidere la prima con la consegna dei lavori eseguiti oppure con il relativo collaudo.

Il collaudo può essere rivolto sia alla funzionalità dello specifico intervento (copertura e/o parete) che al fabbricato nel suo complesso secondo le prescrizioni di progetto oppure in aderenza ai rapporti contrattuali tra fornitore o impresa generale o imprese di montaggio con la committenza.

Le ispezioni devono verificarsi con periodicità semestrale (è preferibile in primavera e in autunno di ogni anno).

Nella prima ispezione, a cura e onere dell'impresa di montaggio o dell'impresa generale o della committenza/ proprietà secondo specifica di capitolato oppure accordi tra le parti, occorre controllare che non siano stati abbandonati materiali estranei o stridi di lavorazione in grado di innescare fenomeni di corrosione o danneggiamenti nei confronti dell'involucro edilizio, o che possano impedire il corretto deflusso delle acque meteoriche.

E' necessario comunque verificare che non si possa produrre un accumulo di sostanze indesiderate, quali polvere, sabbia, foglie, ecc. E' inoltre opportuno che vengano segnalate alla committenza/proprietà potenziali punti deboli (vedasi assenza di protezione superficiale) sull'intero involucro che possano generare fonti di corrosione (vedasi per via elettrolitica) con conseguenti fenomeni di deterioramento precoce anche in quanto all'aspetto estetico del fabbricato (vedasi colaticci di ruggine).

Altra osservanza è la localizzazione del fabbricato: è da segnalare alla committenza/proprietà il tipo di atmosfera esistente in loco anche in quanto a possibili sorgenti (vedasi fumi) di corrosione accelerata da parte di fabbricati adiacenti (il tipo di atmosfera esistente deve essere conosciuto prima di acquistare i materiali).

Le ispezioni successive consistono in un controllo delle condizioni generali dell'involucro: stato di conservazione (durabilità) e funzionalità sia delle lamiere grecate e/o dei pannelli metallici coibentati che di tutti gli elementi di completamento e/o complementari, comprendendo colmi, scossaline, gronde, tenuta dei fissaggi, eventuali sigillature, che possono interessare l'involucro dell'edificio, monitorando la progressione dell'invecchiamento, sia fisiologico che patologico, onde programmare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria eventualmente necessari.

Nel contempo è da controllare l'efficienza dell'impianto di deflusso delle acque meteoriche e degli altri impianti tecnologici.

**2. MANUTENZIONE**

2.1. L'involucro edilizio, come ogni altra opera, deve essere periodicamente controllato al fine di rilevare per tempo eventuali inconvenienti che stanno per verificarsi e poterli affrontare con tempestività, riducendo al minimo gli oneri della manutenzione.

Gli interventi di manutenzione sono da rivolgere anche alle opere di completamento principali (vedasi dispositivi di ancoraggio e interfaccia con l'orditura di supporto) e secondarie (vedasi imbocchi dei pluviali) che possono compromettere la funzionalità globale dell'involucro.

2.2. La manutenzione ordinaria programmata deve essere stabilita ed eseguita a cura e onere della proprietà per entità e periodicità in funzione dei risultati delle visite ispettive oltre che delle condizioni di esercizio del fabbricato e della situazione ambientale esistente e delle condizioni di esercizio. E' comunque finalizzata al mantenimento o all'adeguamento delle esigenze funzionali dell'involucro.

Potrà essere sufficiente una pulizia regolare della superficie della copertura e della parete, come potrebbero essere necessari interventi localizzati dovuti a guasti, scalfitture e danneggiamenti.

Eventuali chiazze di sporco denotano l'evaporazione di liquidi che hanno dilavato le superfici; pertanto, in fase manutentiva, oltre alla loro eliminazione è necessario eliminare la causa dei ristagni (vedasi cedimenti nelle gronde in cui si è camminato, assestamenti delle carpenterie, schiacciamenti dei colmi e delle scossaline, ecc.).

2.3. Nel caso l'esito dei sopralluoghi ispettivi portasse alla constatazione di problemi di conservazione in atto, è necessario procedere con un intervento di manutenzione straordinaria, a cura e onere della proprietà, allo scopo di ripristinare le condizioni iniziali.

Gli interventi sono rivolti sia all'insorgere, precoce e non valutato in sede di progettazione, di fenomeni di corrosione sugli elementi metallici, sia in quanto a situazione generale dell'involucro compromesso da opere di completamento non rispondenti in termini di durabilità oppure derivanti da fattori non pertinenti (vedasi dilatazioni, invecchiamento, condensa, incompatibilità elettrolitica, nuove sorgenti inquinanti, mutata destinazione d'uso, ecc.). Le presenti Istruzioni regolano i rapporti contrattuali tra parte Venditrice e parte Acquirente (intestario della fattura). L'inosservanza degli interventi di ispezione e di manutenzione e la non corretta esecuzione, esonerano la Venditrice da ogni responsabilità nel periodo che intercorre dal momento della spedizione del materiale ai limiti di tempo per un suo ipotetico coinvolgimento entro i termini legali di pertinenza (Art. 1495 CC - D.L. 2 febbraio 2002 n. 24).

La parte Acquirente si impegna in prima persona a rispettare ed a far rispettare dai terzi interessati l'adozione delle presenti Istruzioni, sempre limitatamente agli obblighi, da parte della Venditrice, previsti dalla legislazione vigente (prescrizioni, limitazioni, decadenza).

Per terzi interessati e coinvolti dall'Acquirente si intendono: aziende di commercio, imprese di costruzione, operatori di montaggio, enti appaltanti e committenza, proprietà dell'immobile e successiva proprietà che potrà intervenire nei trasferimenti di proprietà.

L'impegno della ispezione e della manutenzione viene intrapreso dalla parte Acquirente nei riguardi della parte Venditrice. La parte Acquirente trasmette a sua volta il presente impegno quando diventa a sua volta parte Venditrice e così di seguito in successione fino alla proprietà dell'immobile.

Per la validazione degli interventi di ispezione e di manutenzione, la proprietà deve comunque sottoscrivere l'accettazione ad eseguire, a propria cura e onere, gli interventi di ispezione e di manutenzione da riportare in ordine cronologico su apposito registro con tutti i rilievi tecnici riscontrati oltre che con la descrizione dei lavori di manutenzione ordinaria e di quelli eventuali di manutenzione straordinaria.

Questo registro è istituito ad iniziativa della proprietà e viene gestito e aggiornato dalla proprietà stessa o per sua delega dall'Amministratore dell'edificio. Il registro deve essere disponibile e consultabile quale documento di regolare conduzione dell'immobile, sempre nell'ambito dei termini legali di pertinenza della Venditrice.

Sul registro devono essere annotate le forniture dei pannelli metallici coibentati e delle lamiere grecate riportando il nome del fornitore, gli estremi della conferma d'ordine, la tipologia e le caratteristiche del materiale (anche riferimenti di catalogo), la data delle consegne in cantiere ed i relativi documenti di viaggio, la successiva cronologia della messa in opera.

Sono inoltre da trascrivere sul registro i nominativi (e loro sedi) di: progettista, direttore dei lavori, responsabile della sicurezza in cantiere, collaudatore, impresa generale, impresa di montaggio (o dei singoli operatori).

Dovrà pertanto essere assicurata la identificazione e la rintracciabilità delle forniture per tutto il tempo di durata della validità delle presenti Istruzioni che si estinguono con la cessazione dei rapporti con l'azienda produttrice dei pannelli metallici coibentati o delle lamiere grecate in materia di possibile coinvolgimento a norma di legge.



## AIPPEG General Sales Conditions Ribbed sheet, insulating metal panels and accessories

Deposited act at the Caterina Bima  
Monica Tardivo Notary Office– in Turin on 19.06.2013 with index n.8005,  
repertory e n.1625, registered in Turin 1 on 26.06.2013 with index n.4797  
Rev. UX120 (03.08.2023)

### 1. BACKGROUND

This document contains the general sales conditions for insulated metal panels, corrugated sheets and accessories.

Any additional conditions and further specifications with respect to the basic document shall be an integral part of the contract concluded between the Seller and the Buyer.

### 2. PARTIES TO THE CONTRACT

The Seller party shall be understood to be the company producing and/or supplying the goods in question, which shall issue an invoice for the same goods. The Buyer Party is understood to be the holder of the invoices for the goods in question.

### 3. ORDER - ACCEPTANCE

The Buyer's order has the value of a proposal and is irrevocable for the duration of 30 (thirty) days. The Seller's confirmation shall have the value of acceptance and is the only document that binds the parties and governs the contractual relationship, as far as not provided for in these „General Terms and Conditions of Sale“.

For the purpose of acceptance of the order, the date indicated in the postmark or in the e-mail/certified e-mail of dispatch of the confirmation shall apply.

In the event that the confirmation provides for the supply of goods belonging to different types and/or split deliveries, each type and/or delivery shall be considered contractually independent of the others.

If the Seller's Order Confirmation contains changes with respect to the Order, such changes shall be deemed automatically and tacitly accepted by the Buyer 3 (three) working days after receipt of such Order Confirmation, without the Buyer having expressed his dissent to the Seller in writing within that period.

For small quantities of products ordered by the Buyer, which are to be combined with other orders with the same type of product (so called „Production Combination“), the delivery date indicated is to be considered as indicative only. Without prejudice to the provisions of Article 4 below, the Seller shall, within 30 (thirty) days of sending the Order Confirmation to the Buyer, confirm in writing the delivery date determined on the basis of the production campaign in „Production Combination“. In the absence of such notice, the Buyer shall be entitled to revoke the order by giving written notice to the Seller - under penalty of forfeiture of the right of revocation - within the following 3 (three) days. It follows that in the absence of such notice of cancellation by the Buyer within the aforementioned period of 3 (three) days, the delivery date communicated by the Seller shall be accepted without the Buyer therefore being able to raise any claim or dispute.

### 4. DELIVERY, SHIPMENT AND TRANSPORT OF MATERIALS

The Seller undertakes to comply with the agreed delivery terms; however, an allowance of 15 (fifteen) working days is permitted. (barring unforeseen circumstances).

Events preventing or delaying the production of the goods, such as, but not limited to, strikes (including company strikes), lockouts, fires, import bans, delayed supply of raw materials or limitations of energy sources, and other events preventing or delaying manufacture, are conventionally considered force majeure and the Seller shall not be held liable for any delay in delivery.

In the aforementioned cases, the Seller may delay delivery as long as the causes of delay last.

Should the causes of delay last longer than 30 (thirty) working days, the Seller shall have the right to withdraw from the contract, without this implying the Buyer's right to compensation for damages directly or indirectly attributable to the delay.

Upon expiry of the agreed delivery terms, within 15 (fifteen) calendar days from receipt of the notice of readiness, the Buyer shall collect the ordered goods, or, in the case of delivery at destination, shall request their shipment.

After this term, the goods may be stored outdoors, releasing the Seller from any liability, with forfeiture of all warranties and with the charge of handling and storage costs to the extent of 1% of the value of the goods for each week of storage; the Seller also reserves the right to ship the goods freight collect to the Buyer, or to deposit them at the Buyer's expense.

After 8 (eight) days from the issue of the notice of ready goods, a regular invoice will be issued and the payment terms will commence.

Furthermore, whenever the Buyer, in order to contain transport costs, requests in the Order that the delivery of the Products ordered by it is carried out by the Seller in combination with the delivery of other products ordered to the Seller by third parties (the „Combined Transport“), the delivery date indicated by the Seller in the Order Confirmation shall be

considered merely possible and indicative and the Seller shall be entitled to postpone the delivery of the relative Products until such time as it has received a total quantity of Combined Transport orders sufficient to justify their shipment.

The Buyer is obliged to check the items upon delivery. The goods, even if sold free at destination, always travel at the Buyer's risk.

Any apparent defects and shortages must be reported at the time of delivery, under penalty of forfeiture of the relevant warranty, by annotation on the delivery note, countersigned also by the carrier, and promptly sent to the Seller.

The panel, produced on a continuous line, is cut to size using band saws or, in some cases, disc saws. Known technologies do not allow metal substrates to be cut without deburring. Therefore, an apparent defect cannot be claimed since it is not a product defect. Such debris can be easily removed during installation and does not constitute a defect of the item.

The presence of foam residue on the metal surface may also not be considered an apparent defect. This can take place after removal of the insulation to allow for the longitudinal overlapping of the elements in the case of so-called „overlapping“. The removal of bare metal shall, in any case, be completed on site during the installation phases and shall be the responsibility of the Buyer, not constituting a defect in the product.

In the aforementioned cases, therefore, no financial recognition and/or compensation is provided for any direct or indirect costs incurred by the Buyer.

The operations referred to in Annex A of these AIPPEG General Terms and Conditions of Sale, as well as unloading and assembly operations, regardless of the point of return of the goods, unless otherwise agreed, are carried out at the Buyer's care and responsibility, scrupulously following the instructions provided in this regard by the Seller.

Any parking, warehousing or waiting costs shall be borne by the Buyer, even if the items are sold free at destination and transport takes place with means of transport of the Seller or commissioned by the Seller.

### 5. PACKAGING AND PROTECTION

The materials are generally supplied unpacked. Packaging must be requested when placing the order and will be charged to the invoice. In this case, the choice of the type of packaging and the verification of the suitability of it with respect to the specific characteristics of the product purchased, the methods of transport and the handling and vehicles/equipment used on site, as well as all the responsibilities resulting from such a choice are entirely and exclusively the responsibility of the Buyer, with the express exclusion of any and all responsibility of the Seller in this regard.

In order to ensure the aesthetic integrity of the panels and pre-painted corrugated sheets, it is essential that these surfaces are covered with a protective film, which can be removed during manufacture, handling, transport and assembly. The Buyer requesting or accepting the supply of pre-painted panels or corrugated sheet metal without such protection shall assume all liability and shall in fact indemnify the Seller for any damage and/or imperfections resulting from such surfaces.

In order to prevent damage and/or imperfections on the surfaces of the products, or complications in the removal phase, the Seller recommends the Buyer to remove the protective film within 15 (fifteen) days from the date of „notice of ready goods“ and in any case, pending installation, to store the panels in accordance with the procedures specified in Annex A of these AIPPEG General Terms and Conditions of Sale.

In fact, numerous experiences show that a long stay on site, in the open air, without strict observance of the handling and storage methods can lead to the onset of phenomena of excessive adhesion of the film, difficulties in removing it, and sometimes unexpected interactions with the underlying organic coating.

In the absence of strict adherence to the aforementioned measures at the construction site, any claims for alleged defects in the adhesive film and/or consequences directly and/or indirectly related to this film will not be accepted by the Seller.

In the sole case in which the Buyer proves to have concretely adopted all suitable measures on the building site, the claim for defects attributable to the film shall be presented within the terms and according to the procedures specified in section 7 below; the lack of timeliness of the claim and/or the use and/or installation of the manufactured item, even in the presence of a timely claim, effectively preventing the Seller from verifying the alleged problem, shall cause the Buyer to forfeit the warranties indicated below.

Should the Seller acknowledge the existence of the defect, the quantification of the damage suffered by the Buyer shall in any case not exceed the value of the sales price of the protective film ordered by the Buyer.

### 6. TOLERANCES

The Buyer accepts the tolerances given in the catalogues and/or data sheets made available by the Seller (latest edition).

### 7. RECOMMENDATIONS AND INSTRUCTIONS

The Buyer acknowledges and expressly takes note of the fact that all materials used in the construction of roofs and walls, especially metals, are subject to the phenomenon of thermal expansion due to changes in temperature. The stresses resulting from this effect in the sheets act on the panel plane and can cause functional and aesthetic anomalies in the

Product, particularly in the case of one or more of the following characteristics

- relevant panel length (L > 5 metres);
- high radiation;
- dark colours (RG = 8-39, EN 14509:2013);
- inadequate thickness of the metal support;
- polyurethane foam insulation core, in particular polyisocyanurate.

For high values of surface temperature, linear elongations of the external metal support, with respect to that inside the structure or to any other constraint, generate stresses that are discharged in the vicinity of the profile's section changes due to the change in shape. The phenomenon can be accentuated by cyclic temperature changes associated with day-night temperature variations or freeze-thaw cycles, which cause uncontrollable cyclic stresses that lead to additional fatigue loads on the supporting elements. It is therefore the responsibility of the Buyer and/or its designer to calculate the deformations and how to apply the product under such conditions, in order to avoid tensions that may cause imperfections and undulations on metal substrates with the formation of wrinkles and bubbles. Risks can be minimised by adopting the following prescriptions:

- Avoid dark colours (RG = 8-39, EN 14509:2013) for long panel lengths (L > 5000 mm);
- Use suitable metal substrate shims (min. 0.6 mm to be assessed according to project specifications);
- Segmenting the panels;
- Adopt a suitable type and texture of fixing, especially for roofing panels;
- Use a fastening of the panels to the wall that is able to compensate for displacements caused by excessive thermal expansion; this is particularly important when using panels with aluminium supports.

Therefore, as an express derogation to any other provisions (and without prejudice to the fact that the calculation of deformations, the manner of application of the Products, as well as the types of weaving and fastening necessary, on a case-by-case basis, to avoid tensions that may cause imperfections and undulations with the formation of blisters and wrinkles, are left exclusively to the Buyer and/or its designer), no warranty is given by the Seller in relation to the foregoing, including, in particular

- (i) the possible presence - in panels with substrates having nominal thickness of less than 0.5 mm - of surface imperfections such as bumps, local instabilities, undulations, etc;
- (ii) the possible presence - in panels with stainless steel supports - of cutting burrs and/or imperfections on the surface, instabilities, undulations, etc;
- (iii) the possible presence on the surface of the panels - in the event of installation that does not comply with the Seller's technical specifications (data sheets and/or manuals), or expressly advised against by the seller - of local instabilities, undulations and/or imperfections, even if they are likely to affect the overall aesthetics of the work;
- (iv) the possible presence - in the case of the installation of panels with dark-coloured external support in multi-span - of non-homogeneous surface flatness;
- (v) any failure to achieve fire performance due to the Buyer's (or third party's) failure to comply with the conditions contained in the relevant classification and test reports.

The Seller shall not be liable to the Buyer (with the consequent termination of any form of warranty, whether legal or conventional) in relation to any defects and/or non-conformity of the Products that are a consequence of the failure to comply, even partially, by the Buyer or third parties with the above provisions; in such cases, therefore, the Buyer's right to terminate the contractual relationship established with the Seller is expressly excluded.

## 8. WARRANTIES

The products must be used in strict compliance with the Seller's technical documentation, and the warranty will therefore be voided if the products are applied in a manner that does not comply with the technical documentation or if installation diagrams are used that do not comply with the Seller's technical data sheets (latest edition).

Complaints of any kind, with the exception of those indicated in section 4 above, must be made formally in writing to the Seller within 8 (eight) days of receipt of the products, the Buyer being understood to have forfeited, after this term, any right to warranty for defects and/or lack of quality and/or non-conformity of the products sold. In any event, the provisions of Article 1495 of the Civil Code concerning limitation periods shall apply.

Complaints must be substantiated and adequately accompanied by descriptive documentation (photos and videos) to enable the Seller to carry out a prompt and complete check. The goods subject to claim shall be kept at the Seller's disposal, in the state in which they were delivered, in compliance with the „handling, manipulation and storage rules“ specified in Annex A to these „General Terms and Conditions of Sale“ and any special instructions provided by the Seller.

In the event that the Seller determines that the products are found to be unfit, the warranty shall be fulfilled by repair or replacement and return at the contractually agreed point according to the type and extent of the damage.

In any case, goods with obvious defects of any kind (and even more so obvious defects) shall not be used by the Buyer in any way whatsoever; therefore, they shall not be lifted up, fastened to the supporting structure, cut, etc. Failing this, the Buyer shall forfeit all warranties.

The Buyer's right to terminate the contract is excluded, as is the Seller's liability for any direct and/or indirect damages suffered by the Buyer, subject to the limit provided for in Article 1229 of the Italian Civil Code.

In the case of delivery by instalments, any claims, even if timely, shall not release the Buyer from the obligation to take back the remaining quantity of ordered goods.

The Seller warrants the functional, i.e. not aesthetic, conformity of the goods sold to the specifications contained in its catalogues and/or data sheets (latest edition).

If the Seller, at the written request of the Buyer, ascertains the presence of defects and/or faults not detectable at the time of delivery, thus also in the event that the products have been used and/or assembled by the Buyer, the warranty shall be discharged, at the Seller's option:

- by performance of remedial works by the Seller; or
- agreeing, in writing, to contribute to the costs of restoring suitability, which shall in no case exceed the original price of the defective material.

For goods coated with organic material, the warranty for the coating itself is discharged at the Seller's option as follows:

- by execution of remedial works by the Seller or
- with the contribution to the repair costs in an amount not exceeding three times the original price of the organic coating affected by defects; the amount of the contribution to costs, as determined above, will be progressively reduced in proportion to the period of use of the delivered product.

In any event, the Seller's warranty for such goods shall not exceed the limits set by the warranty issued by the supplier of the organic coating.

For products with an organic coating, the Buyer must ensure proper storage on site in accordance with Annex A below in order to prevent premature oxidation of the zinc; such oxidation can lead to the formation of blisters, which are the main cause of the detachment of the organic coating during the removal of the protective film. In the absence of concrete evidence of proper storage and handling of the article by the Buyer, the Seller shall not be able to fulfil the aforementioned warranty.

For metal surfaces without an organic coating, the Seller makes no warranty other than that they comply with applicable standards; the Seller is exempt from any liability in respect of the occurrence of oxidation phenomena, since these are probable phenomena.

The Seller's warranty, including for repaired and/or replaced parts, shall be provided within and not beyond the limits specified in Article 1495 of the Civil Italian Code. The Seller assumes no liability in the event of repairs carried out by third parties. Particular warranties and/or certifications may be issued, at the Seller's discretion, only if specifically requested by the Buyer when placing the order and specifically accepted in the Seller's order confirmation.

All warranties shall be forfeited both for use that does not comply with the „performance“ characteristics, and for failure to comply with the „Handling, Manipulation and Storage Rules“ specified in Annex A and any special instructions provided by the Seller, and for the use of accessories functional to the use of the products (such as: fastening systems, buffers, drain stoppers, ridges, flashings, etc.) not supplied and/or not expressly approved by the Seller.

The calculation data, table values, bills of materials, graphic drawings, technical data on the fastening systems, as well as any other document provided by the Seller, shall be considered as mere orientation elements and shall not entail any liability by the Seller, remaining, by definition and legislation, the design, supervision of works and testing of the works being the exclusive pertinence, responsibility and care of the Buyer.

Unless otherwise expressly agreed upon in writing with the Seller, the goods to be supplied do not contribute in any way to the overall or partial stability of the building structure; they are therefore not suitable for bearing permanent static loads (vertical-horizontal), excluding their own weight. In fact, they rest on an existing load-bearing structure, which must have been suitably calculated and deemed suitable by the Buyer for the positioning and installation of the goods, which only perform the function of covering/coating and/or improving the energy level of the building.

The Seller does not recognise any other use of the products other than those explicitly indicated in the technical documentation made available by it.

If the objections prove to be groundless, the Seller shall charge the costs of inspections and any expert opinions, including those of third parties.

The Seller reserves the right to make such changes or technical improvements to its production as it deems necessary.

The right of recourse of the Buyer who has resold to a third party, as provided for in Article 131 of Legislative Decree No. 206 of 2005, is expressly excluded.

## 9. PRICE REVISION

Prices are calculated on the basis of the costs in force on the date of the confirmation of sale.

The Seller reserves the right to modify the price of the Products, even after the Order Confirmation, should there be an increase of more than 2% in the cost of labour and/or raw materials; in this case, in adjusting the price of the Products according to the variations in the cost of labour and/or raw materials, the Buyer acknowledges, expressly acknowledging, that each of the factors listed below has a percentage impact on the composition of the price of the Product to the extent indicated below:



Type of Product	Incidence of labour costs	Incidence of metal cost	Incidence of component cost
Corrugated sheets	10%	90%	-
Sandwich panels	10%	50%	40%

Reference will be made when determining the change in labour and raw material costs:

- for labour: to A.N.I.M.A. tables;
- for metals: to the Milan Chamber of Commerce price list;
- for insulation components and other raw materials: to the Vendor's Supplier's certificate.

For accessories, the revision will be carried out conventionally by applying any changes in the official ISTAT cost-of-living index.

In the event of split deliveries, the price revision will only be applied to Products delivered after the increases have taken place.

Modifications in the prices of the Products introduced by the Seller will be communicated in writing by the Seller to the Buyer, who will have the right to withdraw from the relative Order, limited only to the part that has not yet been carried out, by giving written notice to the Seller (by registered letter with return receipt in advance by fax), under penalty of forfeiture, within 2 (two) days following receipt of the price variation communication transmitted by the Seller. In such cases, however, the Buyer shall be obliged to reimburse the Seller for all duly documented costs incurred by the latter up to the time of cancellation to procure, process and work the materials necessary to fulfil the Order subsequently cancelled by the Buyer."

## 10. PAYMENTS

Payments shall be made at the Seller's premises.

In the event of default by the Buyer (by way of example: cancellation of the order after the Seller's acceptance; failure to collect the goods within the agreed time; change of the contractual conditions, etc.), the sums paid into the account shall be retained by the Seller as a down payment, without prejudice to the right to compensation for any further damages; in the event of default by the Seller, the amount paid into the account by the Buyer shall be returned, excluding any right to compensation for any further damages.

In the event of payments made late, the Buyer shall pay, pursuant to Legislative Decree No. 193 of 9.11.2012 (Amendments to Legislative Decree No. 231/02), interest on arrears, in addition to compensation for costs, at the official reference rate increased by eight points, starting from the dates on which the agreed term expires.

Any claims or disputes, whether raised by way of action or exception, do not give rise to a suspension of payments.

If payment for the goods is to be made by bills of exchange or by means of securities (cheques, bills of exchange, etc.), these shall be received at the Seller's premises before or at the same time as collection of the goods.

In the event of non-payment on the due date of even a single part of the price, the Buyer shall forfeit the benefit of deferred payment („benefit of the term") also for ongoing supplies; the Seller, moreover, may invoke the application of Articles 1460 and 1461 of the Civil Code.

The statement of account sent by the Seller shall be deemed accepted by the Buyer if it has not been contested within 15 (fifteen) days of receipt.

## 11. WITHDRAWAL FROM THE CONTRACT

In addition to the cases provided for in section 4 above, the Seller reserves the right to withdraw from the contract without charge in the event of facts or circumstances that alter the stability of the markets, the value of money, the conditions of the industries producing the raw materials and the conditions of supply.

The Seller shall also have the right to withdraw from the contract at no charge if it becomes aware of dangers of serious prejudice, of the existence of protests of securities, and of the initiation of monitoring, ordinary, insolvency or extra-judicial legal proceedings against the Buyer.

Unless otherwise provided for in the General Terms and Conditions of Sale, under no circumstances may the Buyer withdraw prematurely from the Order or in any case be released from the obligations assumed and in particular from the obligation to make payment of the price to the extent and on the due dates agreed.

The Seller shall have the right to terminate, pursuant to art. 1456 of the Civil Code, the Order concluded with the Buyer, upon written notice to the Buyer, in the event of the Buyer's omission or delay in making the payments due and failure to take delivery of the Products from the Buyer within the agreed terms.

## 12. RESERVATION OF TITLE

The Products supplied by the Seller remain the property of the seller until full payment of the relevant price by the Buyer.

The delivery of the Products shall entail the identification of the goods and the simultaneous transfer of risks to the Client, who - for as long as the Seller's retention of title lasts - shall therefore be fully responsible towards the Seller for (and shall indemnify and hold the latter harmless from) any damage, loss, cost, expense, risk or liability that may be incurred by the Seller directly or indirectly as a result of, or in connection with, the use or disposition of the Products by the Customer or any third party, or the loss of or damage to the Products (for any reason whatsoever, including in the event of the transformation, installation or processing of the Products or their incorporation into other products of the Customer or any third party).

The Buyer shall bear all costs and expenses of registration of retention of title, if any, as required by the law of the country in which the Products are located.

The Buyer may not transfer ownership of the Products to a third party until the price thereof has been paid in full.

The Buyer shall notify the Seller in writing, within the next 24 hours, of any enforcement or precautionary action taken by third parties on the Products covered by the retention of title. The Buyer shall, in any event, indemnify and hold the Seller harmless from any costs or damages that may be incurred by the latter as a result of such enforcement or precautionary actions brought by third parties on the Products.

## 13. REGULATORY STANDARDS

Anything not expressly governed by these „General Terms and Conditions of Sale" shall be governed by the rules on sale as specified in Articles 1470 et seq. of the Civil Code, also in the case of the supply of goods on site.

## 14. COMPETENT COURT

Any dispute arising out of the interpretation, application, execution, termination of the contract and/or of these „General Terms and Conditions of Sale" or in any case relating thereto, shall be deferred exclusively to the jurisdiction of the Court where the Seller has its registered office, even in the event of connected cases. The applicable law in all cases is Italian law.

## 15. DATA PROCESSING

The Buyer declares having received the information on data processing pursuant to EU Regulation No. 2016/679 (GDPR) and Legislative Decree 30.06.2003, no. 196 (Personal Data Protection Code), as amended by Legislative Decree 10.08.2018, no. 101.

**Annex A**  
**REGULATIONS ON THE HANDLING, MANIPULATION AND STORAGE OF INSULATED METAL PANELS, CORRUGATED SHEETS AND ACCESSORIES**

**1. PACKING AND PACKAGING**

Section 9.10.1 of UNI 10372: latest revision in force is mentioned in full (text in italics).

*"To maintain their durability in service, metal roofing elements must not be damaged during storage, transport, handling and installation. It is therefore advisable to provide temporary product protection systems for the required performance, especially of an aesthetic nature.*

*During manufacture, these materials are generally protected with polyethylene film (single-contact adhesive) or other solutions.*

*During the subsequent phases, precautions must be taken to ensure the following:*

- protection of the surface from abrasion, especially during handling;
- protection of corners and edges against impact and crushing;
- protection against the stagnation of water or condensed moisture;
- protection of the elements supporting the mass of the entire parcels, or of stacked parcels, against permanent deformation.

*Profiled sheets and panels are generally packaged in bundles. The number of plates in the package is such that the total weight of the package is within the limits imposed by the available lifting and transport equipment.*

*Generally, the materials used for packaging are: wood, expanded plastic materials, cardboard, polyethylene film (heat-shrinkable or stretchable) or others; bindings are made with straps (never with wire) and appropriate protections (edge protectors, etc.). Straps must not be used as lifting slings."*

Product packages must therefore always be equipped with a support system that distributes the weight evenly and makes it possible to grip the package for handling.

By way of non-limiting example, the support system may consist of foam plastic or dry wood joists or even sheets of composite materials, placed at spacing appropriate to the characteristics of the product.

Packaging must be appropriately defined in the order depending on the mode of transport (e.g. cage or crate for transport involving transshipment, transport by rail or sea). Depending on the performance required of the product or the Buyer's needs, an appropriate type of packaging must be provided. This service will be economically quantified when placing the order.

Packages will be packaged according to parameters set by the manufacturer. Any different subdivision of the elements and/or special packaging, depending on specific requirements of the Buyer, must be agreed upon when placing the order.

**2. TRANSPORT**

Section 9.10.2 of UNI 10372: latest revision in force is mentioned in full (text in italics).

*"Parcels must be transported by suitable means so that:*

- the packages are placed on spacers, made of wood or expanded plastic, placed at a distance from each other appropriate to the characteristics of the product;
- the support surface is compatible with the shape of the package (flat if the package is flat, if the package is curved a support must be created that maintains the same curvature);
- the overlapping of packages is always done by interposing appropriate spacers, if not present in the packaging, made of wood or expanded plastic;
- the packages do not have overhangs of more than 1 m;
- the points at which they are to be sling for lifting are clearly marked on the packages if they are not otherwise identifiable;
- any other requirements of the manufacturer are complied with."

In particular, parcels should be placed flat and wooden or plastic foam spacers of appropriate size and number should be placed underneath the parcels, packages shall be secured by the carrier to the means of transport by means of transverse ties with straps placed at a maximum distance between centres of 3 m and in any case each package shall have no less than two transverse ties.

Loading must take place on a free and clean platform. Vehicles with an unsuitable platform or already partially occupied by other materials that prevent safe loading will not be accepted.

The goods on the vehicles are placed under the supervision and approval of the transporter, who is solely responsible for the integrity of the load during transport. The transporter must take particular care to ensure that the pressure exerted by the tying points does not cause damage and that the straps do not cause permanent deformation of the product. Special loading conditions may only be accepted upon written proposal by the Buyer, who assumes full responsibility.

**3. STORAGE**

Section 9.10.3 of UNI 10372: latest revision in force is mentioned in full (text in italics).

*"The shape of the elements is also designed to allow storage by overlapping in order to minimise storage and transport space; however, care must be taken that no surface damage occurs in the overlap.*

*Packages must always be kept raised off the ground both in the warehouse and, even more, on the construction site; they must have supports preferably made of wood or expanded plastic materials with flat surfaces that are longer than the width of the sheets and at a distance appropriate to the characteristics of the product.*

*The support surface must be compatible with the shape of the parcels; flat if the parcel is flat, if the parcel is curved a support must be created that maintains the same curvature.*

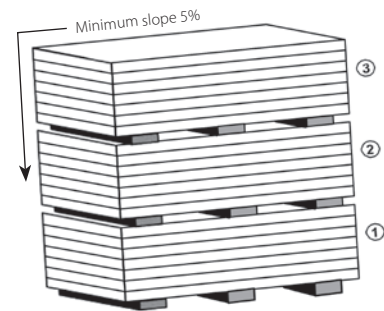
*The packages must be stored in non-humid places, otherwise stagnation of condensation water, which is particularly aggressive on metals, will occur on the less-ventilated inner elements, resulting in the formation of oxidation products (e.g. white rust for zinc).*

*The packages must be stored in such a way as to facilitate water run-off, especially when it is necessary to store them temporarily outdoors.*

*If storage is not followed shortly by removal for installation, it is a good idea to cover the parcels with protective tarpaulins.*

*Attention must be paid to possible electrochemical corrosion phenomena resulting from contact between different metals even during the storage period.*

*Generally, it is preferable not to overlap the parcels; if it is considered possible to overlap them due to their low weight, spacers made of wood or expanded plastic with a support base as wide as possible and in an adequate number, always arranged at the supports of the parcels underneath, should always be interposed" (see figure).*



The best storage conditions are in closed, lightly ventilated, moisture-free and dust-free rooms.

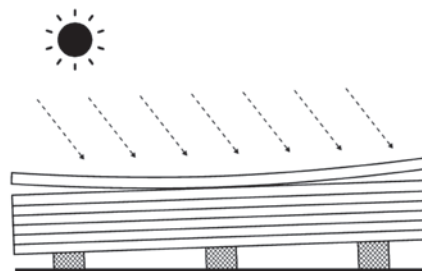
In any case, and in particular for storage on the construction site, it is necessary to provide a suitable, stable support surface that does not allow water to stagnate.

Parcels must not be placed in areas close to work (e.g. metal cutting, sandblasting, painting, welding, etc.) or in areas where transit or parking of operating vehicles may cause damage (impacts, splashes, exhaust gases, etc.).

A maximum of three parcels may be stacked on top of each other, with a total height of approximately 2.6 metres.

If the materials are covered with protective film, this must be completely removed during assembly, and in any case no later than 15 (fifteen) days from the date of "notice of ready goods" and provided that the parcels are stored in a shady, covered, ventilated place protected from all types of weather. Any further specific instructions from the supplier must be followed.

In order to maintain the original performance of the product, it is advisable, in accordance with these standards, not to exceed six months of continuous storage in a closed and ventilated environment, while storage in the open air should never exceed two weeks. The materials must always be protected from direct sunlight, as this can cause deterioration. During assembly, panels subjected to sunlight suffer a bowing that makes assembly difficult, so it is recommended to shade the parcel in use.



In the case of tarpaulin protection, both impermeability and adequate ventilation must be ensured to avoid condensation and the formation of water pockets.

#### 4. LIFTING AND HANDLING

Section 9.9.4 of UNI 10372: latest revision in force is quoted in full (text in italics).

*The parcels must always be sling at least two points not less than half the length of the parcels.*

*Lifting should preferably be carried out with synthetic fibre (nylon) woven straps with a width of no less than 10 cm so that the load on the strap is distributed and does not cause deformation (see figure).*

*Special spacers must be used below and above the parcel, consisting of sturdy flat elements of wood or rigid plastic material protected by softer material to prevent direct contact of the belts and damage to the panel in the parcel.*

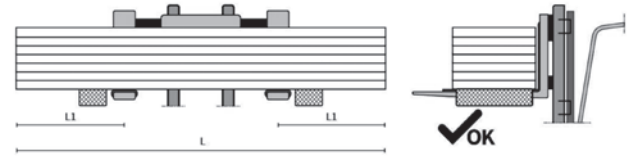
*These spacers must be at least 4 cm longer than the width of the package and not less than the width of the strap. In any case, the lower spacers must be wide enough to prevent the weight of the pack from causing permanent deformation of the lower elements.*

*Care must be taken to ensure that slings and supports cannot move during lifting and that manoeuvres are carried out carefully and gradually.*

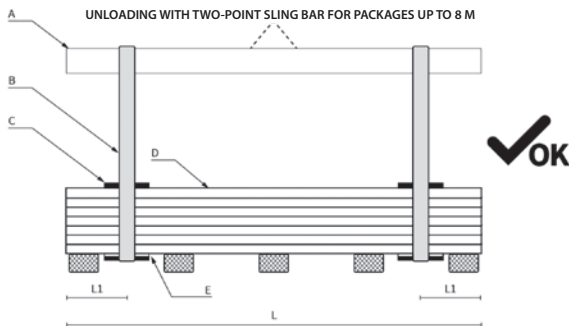
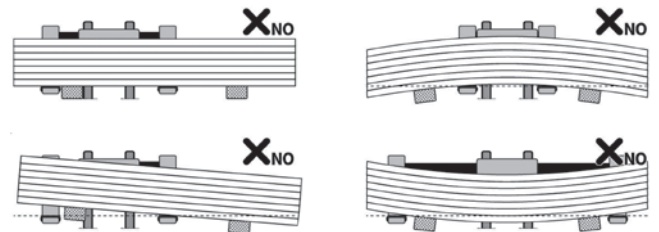
*Packages must only be deposited on the roof structure on surfaces that are suitable for support and safety, also in relation to other work in progress. It is advisable to always ask the construction management for permission to deposit."*

In the absence of a sling bar, in some cases unloading can also take place using suitable forklift trucks.

In order to avoid damage to the panel or even breakage of the parcel, the lifting equipment must have fork spacing and fork width that take into account the parcel length, weight, and thickness of the panels that affect the bending of the parcel.



If the parcel is lifted in an unbalanced manner, not taking into account the correct gripping points, there is a risk of consequences such as the parcel falling or the panels being deformed and damaged.



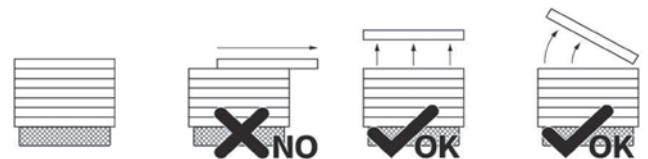
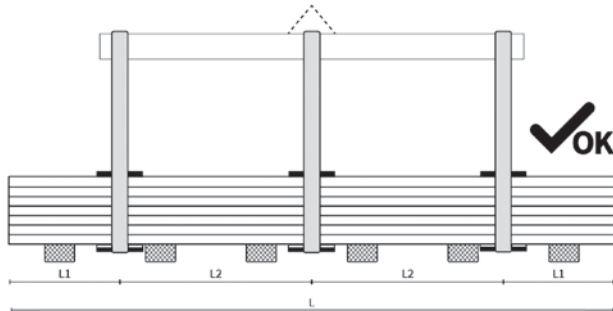
- A - Sling bar
- B - Belts woven with synthetic fibre
- C - Wooden or plastic spacers
- D - Parcel
- E - Wooden spacers + soft element

Handling of panels on site must be carried out with suitable lifting systems that have been adequately designed and dimensioned so as not to cause damage to the material during assembly.

Handling of the elements must be carried out using appropriate means of protection (gloves, safety shoes, overalls, etc.), in accordance with the regulations in force.

Manual handling of the individual element must always be carried out by lifting the element itself without sliding it over the lower element and, if necessary, by rotating it by the side of the parcel, taking care not to damage the longitudinal joint of the panel; transport, if by hand, must be carried out by at least two persons depending on the length.

UNLOADING WITH SLING BAR WITH THREE OR MORE GRIPPING POINTS FOR PACKAGES OVER 8 M



Gripping equipment, as well as work gloves, must be clean and such that no damage is caused to the elements. The use of forklift trucks for handling the elements is not recommended, as this will cause damage. The packages stored at height must always be properly secured to the structures.

*Gripping of parcels in the wrong manner such as using incorrect and/or incorrectly dimensioned gripping equipment or without considering the correct distance of the gripping points can lead to alterations and consequent damage to the panels in the parcel.*

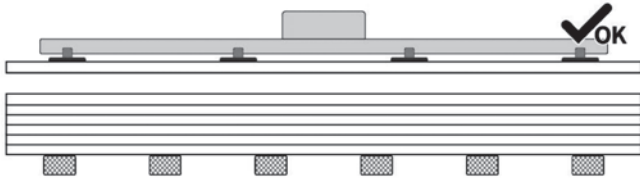
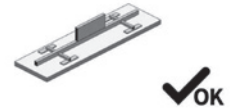
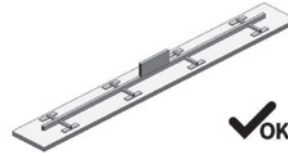


If necessary, depending on the size and weight of the individual panel, it is advisable to provide suitable mechanical lifting devices, such as suction cup lifters or special grippers/jaw clamps.

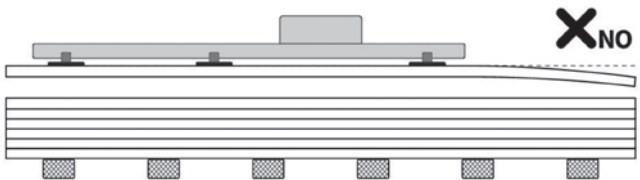
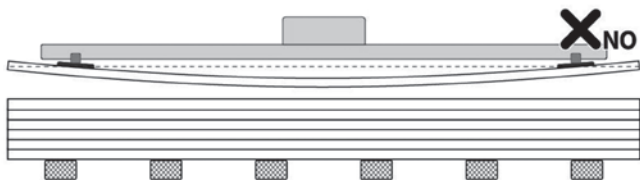
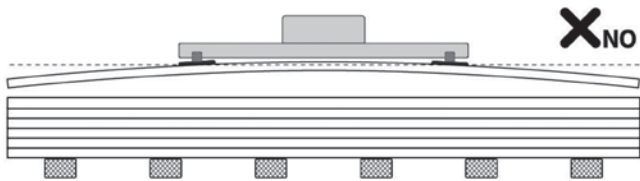
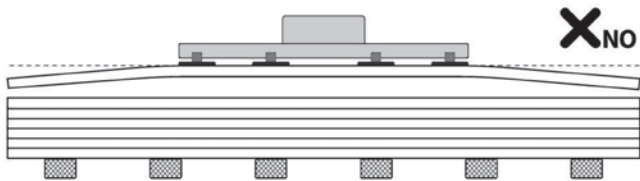
If suction cup systems are used, an adequate distribution and number of suction cups in relation to the surface area and weight of the panel must be provided; the system must be equipped with suction cups suitable for lifting sandwich panels, e.g. that can support the possibility of inserting special pads inside the suction cups to prevent the metal support from detaching.

When present, the protective film on the metal support must be removed prior to the application of the suction pads, at least in the affected portion.

The following are, by way of example, two conceptual solutions for correct suction cup systems in which the suction cups are properly distributed according to the length of the panel.



The study and analysis of the suction cup systems to be used is essential to avoid damaging the panels, so it is advisable to design suitable solutions by also discussing with the suppliers of the systems as experts in the field. Failure to design the lifting system can lead to panel breakage as a result of panel imbalance.



**Allegato B****QUALITY STANDARDS OF INSULATED METAL PANELS AND CORRUGATED SHEETS**

Corrugated sheets and insulated metal panels are used for walls, roofs and floors of civil and industrial buildings. The quality standards specified in this Annex must be agreed upon in advance between the Buyer and the Seller in the order confirmation. The aesthetic factor is outside the scope of the products' characteristics and is not a current supply requirement. The harmonised European product standards, which are valid for the acquisition of the CE marking, are UNI EN 14782:2006 and UNI EN 14783:2013 for corrugated metal sheets, UNI EN 14509:2013 for insulated metal panels with double sheet and ETAG 016 for insulated metal panels with single sheet.

(In order to make Annex A easier to understand, and to reduce the possibility of inconsistencies, misunderstandings and constraints related to the regulations cited, in relation to the current production standard, we suggest lightening the content of the three tables by removing references to standards that are not binding)

Materials	Legislation	Reference	Value-Notes
<b>1. RIBBED SHEETS</b>			
<b>1.1 Features</b>			
1.1.1 Carbon steel	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	UNI EN 508-1:2014	3.2 and 4.2	
	UNI EN 10346:2015		S250GD DM (min yield load =250 N/mm <sup>2</sup> )
	UNI EN 10346:2015		Non structural steel
	UNI 10372: latest revision in force		
1.1.2 Aluminium	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	UNI EN 508-2:2019	3.2 and 4.2	Alloys: Seller's declaration (min. tensile strength = 150 MPa)
	UNI 10372: latest revision in force		
	UNI EN 573-3:2022	3.	
	UNI EN 1396:2015	5.	
1.1.3 Stainless steel	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	UNI EN 508-3:2008	3.2 and 4.2	Type 1.3401 (AISI304)
	UNI 10372: latest revision in force		
	UNI EN 10088-1:2014	4.	
	UNI EN 10088-2:2014	6.	This Corrigendum to the Standard: EC 1-2008 UNI EN 10088-2:2005
1.1.4 Copper	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	UNI EN 506:2008	3.2 and 3.4	Type: declaration by the Seller (unless specifically requested by the Buyer and accepted by the Seller)
	UNI 10372: latest revision in force		
	UNI EN 1172:2012	4 - 5 - 9	
	UNI EN 1173:2008	3.	
	UNI EN 1412:2017	4.	This Corrigendum to the Standard: EC 1-2013 UNI EN 1412:1998
1.1.5 Metal finishes	UNI EN 508-1:2014	3.2 and 3.4	
	UNI EN 10346:2015		
	UNI 10372: latest revision in force		Including differentiated coatings
1.1.6 Organic finishes (pre-painted and plasticized)	UNI EN 10169-1:2022		
	UNI EN 508-1-2-3:2014	Annex B	UNI EN 508-2-3 :2008
	UNI 10372: latest revision in force		
	UNI EN 1396:2015	6.	
1.1.7 Finishes in multi-layer bitumen	UNI EN 14782:2006	Annex A	
	UNI EN 14783:2013	Annex A	
	UNI EN 508-1:2014	3.2.6	
	UNI 10372: latest revision in force		
<b>1.2 Dimensional Tolerances</b>			
1.2.1 Carbon steel	UNI EN 10143:2006		Normal tolerances unless otherwise requested
	UNI EN 508-1:2014	Annex D	
1.2.2 Aluminium	UNI EN 485-4:1996	3.1	
	UNI EN 508-2:2008	Annex B	
1.2.3 Stainless steel	UNI EN 10088-2:2014	6.9 - Annex B	
	UNI EN 508-3:2008	Annex B	
1.2.4 Copper	UNI EN 1172:2012	6.4	
	UNI EN 506:2008	Annex A	
	UNI EN 1172:2012		

Materials	Legislation	Reference	Value-Notes
<b>1.3 Requirements</b>			
1.3.1 Performances	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	D.M. 09.01.1996	Part II	
	D.M. 14.09.2005	11.2.4.8.1.1	
	Regulation (EU) No 305/2011	Chapter II Art. n. 4-5-6-7 Annex III	Declaration of performance and CE marking
1.3.2 Test methods (coated metal strips)	UNI EN 13523-0:2022		Values and tolerances declared by the Seller
1.3.3 Durability	UNI EN 10169-1:2022		
	UNI EN 1396:2015		
1.3.4 Fire Behaviour	UNI EN 14782:2006	Annex C	
	UNI EN 14783:2013	Annex B	
1.3.5 Calculation procedures (concentrated loads)	UNI EN 14782:2006	Annex B	
1.3.6 Inspection and maintenance	UNI 10372: latest revision in force		
	AIPPEG General sales conditions	Annex D	

Materials	Legislation	Reference	Value-Notes
<b>2. INSULATING METAL PANELS (DOUBLE SHEET)</b>			
<b>2.1 Features</b>			
2.1.1 Rigid Metal Facing	The same references as in 1.1 above apply (excluding the specific requirements of EN 14782:2006 and EN 14783:2013)		
2.1.2 Insulations			
2.1.2.1 Rigid cellular plastics	UNI EN 13165:2016		PUR and PIR
	UNI EN 13164:2015		Polystyrene
	UNI EN 13172:2012		Evaluation and Compliance
2.1.2.2 Mineral fibres	UNI EN 13162:2015		
<b>2.2 Dimensional tolerances</b>			
2.2.1 Rigid Metal Facing	The same regulations, references, values and notes as in 1.2 above apply		
2.2.2 Panel	UNI EN 14509:2013	Annex D	
2.2.3 Bubbles	"Bubbles are defined as convex areas with a lack of insulation-wall adhesion. In the absence of regulations, it is considered that, based on experience, any bubbles do not constitute a defect relevant to the functionality of the product. This can have a subjective impact on the aesthetic result for the Buyer. If you wish to reduce this aesthetic impact, you can do so by following the actions recommended by the Seller. Claims due to this phenomenon cannot be considered if the Buyer has not applied a correct product configuration and has not taken into account the recommendations of the Seller listed in section 7.		
<b>2.3 Requirements</b>			
2.3.1 Performances	UNI EN 14509:2013		
	UNI 10372: latest revision in force		
	Regulation (EU) No 305/2011	Chapter II Articles 4-5-6-7-Annex III	Declaration of performance and CE marking
2.3.2 Testing methods	UNI EN 14509:2007	Annex A	
2.3.3 Durability	UNI EN 14509:2013	Annex B	
2.3.4 Fire Behaviour	UNI EN 14509:2013	Annex C	
2.3.5 Calculation procedures	UNI EN 14509:2013	Annex E	
2.3.6 Inspection and maintenance	UNI 10372: latest revision in force		
	AIPPEG General sales conditions	Annex D	

Materials	Legislation	Reference	Value-Notes
<b>3. INSULATING METAL PANELS (SINGLE SHEET)</b>			
<b>3.1 Features</b>			
3.1.1 Rigid Metal Facing	The same references as in 1.1 above apply (excluding the specific requirements of EN 14782:2006 and EN 14783:2013)		
3.1.2 Insulations			
3.1.2.1 Rigid cellular plastics	UNI EN 13165:2016		PUR and PIR
	UNI EN 13164:2015		Polystyrene
	UNI EN 13172:2012		Evaluation and Compliance
<b>3.2 Dimensional tolerances</b>			
3.2.1 Rigid Metal Facing	The same regulations, references, values and notes as in 1.2 above apply		
3.2.2 Panel	ETAG 016	Part 1 and 2	Values declared by the Seller
3.2.3 Bubbles	Reference Section 2.2.3		
<b>3.3 Requirements</b>			
3.3.1 Performances	UNI 10372: latest revision in force		
	Regulation (UE) n. 305/2011	Chapter II Artt.4-5-6-7 Annex III	Declaration of performance and CE marking
3.3.2 Other requirements	ETAG 016	Part 1 and 2	Values declared by the Seller
3.3.3 Inspection and Maintenance	UNI 10372: latest revision in force		
	General Terms and Conditions of AIPPEG	Annex D	

## Annex C RECOMMENDATIONS FOR THE INSTALLATION OF INSULATED METAL PANELS AND CORRUGATED SHEETS

### 1. BACKGROUND

These Recommendations are intended to provide reference information support for the installation of corrugated sheets and insulated metal panels. They are in any case supplementary to standard UNI 10372:2013 "Discontinuous roofs - Instructions for the design, execution and maintenance of roofs made of sheet metal elements".

Each job must take into account the needs of the specific site, which will be equipped with the appropriate handling and laying equipment, in accordance with current safety and accident prevention regulations.

The company responsible for the installation of the corrugated sheets/panels must not only be familiar with the characteristics of the materials used, but must also have a qualified workforce suitable for the work on site, ensuring the correct execution of the work in accordance with the project specifications.

Failure to comply with these Recommendations and the improper execution of site operations shall exempt the Seller from any liability.

Efficient organisation and coordinated site operations ensure the best conditions for overall work productivity.

### 2. CONSTRUCTION ELEMENTS

Unless otherwise expressly agreed upon in writing with the Seller, the goods to be supplied do not contribute in any way to the overall or partial stability of the building structure; they are therefore not suitable for bearing vertical - horizontal loads or permanent static loads (excluding their own weight).

In fact, they rest on an existing load-bearing structure, which must have been suitably calculated and deemed suitable by the Buyer for the positioning and installation of the goods, which only perform the function of covering/coating and/or improving the energy level of the building.

A similar prior assessment shall be carried out at the expense and care of the Buyer to verify that panels with polyurethane foam insulation are not used in constructions involving excessively high or excessively low continuous operating temperatures that would cause alteration of the main components of the panels.

Corrugated sheets/panels are used in civil and industrial construction for roofing, walls and floors; they are installed on any type of support structure: metal carpentry, normal and pre-stressed reinforced concrete, wood.

The supporting structures and their fasteners with corrugated sheets/panels must be adequately dimensioned and must meet the required design conditions with regard to safety, stability and functionality.

The corrugated metal sheets and insulated metal panels are quick and easy to install, with the possibility of covering the entire length of the roof pitch, i.e. the entire height of the wall or several bays of the ceiling, in a single section.

The length of the metal elements is mainly influenced by transport and handling requirements, as well as the nature of the material used and the production technology.

The support surfaces must be compatible with the use and fixing methods of corrugated sheets and insulated metal panels. The most common types are:

#### A. ROOFS

- A.1 in corrugated sheet metal
- A.1.1 in plain corrugated sheet metal
- A.1.2 in sandwich prepared on site
- A.1.3 in deck prepared on site
- A.2 in monolithic insulated panels
- A.2.1 in prefabricated monolithic sandwich
- A.2.2 in pre-coated decks

#### B. WALLS

- B.1 in corrugated sheet metal
- B.1.1 in plain corrugated sheet metal
- B.1.2 in sandwich prepared on site
- B.2 in monolithic insulated panels
- B.2.1 in prefabricated monolithic sandwich

#### C. FLOORS

- C.1 in plain sheet metal
- C.2 in sheet metal with collaborating concrete
- C.3 in corrugated sheet metal as non-recoverable formwork

The assembly sequences for roofs, walls and ceilings differ according to their respective types.

### 3. PRELIMINARY OPERATIONS

Before starting the assembly work in the construction site, the installer must:

1. view the project drawings and comply with their requirements;
2. check the alignments of the supporting structures of the corrugated sheets/panels;
3. check that the surfaces of the supporting structures, which will come into contact with the corrugated sheets/panels, are compatible with each other or otherwise protected from possible corrosion due to electrochemical effects;
4. ensure that there is no interference with overhead power lines in the area where the corrugated sheets/panels are manoeuvred;
5. ensure that the work on site and at height is compatible with other site activities;
6. check the suitability of the site area for storing and handling material so that it is not damaged.

The installer must carry out all assembly operations in accordance with and in compliance with current safety regulations. Furthermore, for the lifting, handling and storage at height of corrugated sheets/panels, please refer to section 4. of Annex A.

The installation personnel must be equipped with footwear with soles that do not cause damage to the outer face. Suitable tools (jigsaw, shear, nibbler, etc.) must be used for cutting operations on the construction site. The use of tools with abrasive discs is not recommended.

A torque-limiting screwdriver should be used for fastening operations. In the case of roofing panels in particular, perfect overlapping and juxtaposition of the elements is necessary to avoid condensation phenomena.

### 4. ROOFS

#### SLOPES

The slope of the roof depends on the environmental conditions, the design solution and the type of roof.

For roofs with pitch elements without intermediate butt joints (slabs of equal pitch length), the slope to be adopted is usually not less than 7%. For smaller slopes, the supplier's specifications must be adopted.

In the case of butt overlaps, the slope must take into account the type of joint and the material used, as well as the specific environmental conditions.

In the case of deck roofs, the slope may be reduced to the minimum value to allow for regular water run-off.

#### ASSEMBLY SEQUENCES

Here are the essential points of a correct assembly sequence.

A) Simple corrugated sheet metal and prefabricated monolithic sandwich (types 1.1.1 and 1.2.1)

1. Installation of guttering and any underlays and flashings.
2. Installation of the roofing elements starting from the eaves and from a lateral end of the building with removal of the protective film, taking care to correctly overlap and align the elements and to check that they are perfectly orthogonal to the underlying structure.
3. Systematic fixing of the elements on site, after checking that they are perfectly matched. timely removal of all residual materials is required, with particular attention to metal residues.
4. Installation of the successive rows of elements over the eaves (in the presence of a water table in two or more elements). In the case of panels, the insulation in the overlap area must first be removed.
5. Fastening at all corrugations on ridge lines, eaves, ridges and headers.
6. Installation of completion elements (ridges, flashings and guttering in general) and any related insulation.
7. Total removal of residual materials and general inspection of the roof, paying particular attention to the fastenings and the areas of connection with the other elements making up the roof.

B) Sandwich prepared on the construction site (type 1.1.2)

B.1) Parallel corrugated sheet sandwiches

1. Installation of the guttering and flashings: this can be carried out, according to the project specifications, before laying the inner sheet metal or before installing the outer sheet metal.
2. Installation of the roofing elements starting from the eaves and from a lateral end of the building with removal of the protective film, taking care to correctly overlap and align the elements and to check that they are perfectly orthogonal to the underlying structure.
3. Systematic fastening of the elements on site, after checking that they are perfectly matched. Prompt removal of all residual materials is necessary, with particular attention to metal residues.
4. Installation of the successive rows of elements over the eaves (in the presence of a water table in two or more elements).
5. Fastening at all corrugations on ridge lines, eaves, ridges and headers.

6. Installation of rigid spacers appropriately dimensioned and positioned according to the project. In the case of metal spacers, a thermal break should be provided between the spacers and the external corrugated sheet metal. If the secondary support structure allows for the direct housing of the inner plate, the aforementioned rigid spacers are superfluous.
7. Installation of the insulation (taking care to ensure the uniformity of the thermal insulation), of any layers with a specific function (e.g. vapour barrier, separator layer, etc.) and of any header 'pads'.
8. Installation of external sheet metal, according to the sequences 2. to 6. of item 8.1).
9. Total removal of residual materials and general inspection of the roof, paying particular attention to the fastenings and the areas of connection with the other elements making up the roof.

#### B.2) Crossed corrugated sheet sandwiches

1. Installation of the roofing elements starting from the eaves and from a lateral end of the building with removal of the protective film, taking care to correctly overlap and align the elements and to check that they are perfectly orthogonal to the underlying structure.
2. Systematic fastening of the elements on site, after checking that they are perfectly matched. Prompt removal of all residual materials is necessary, with particular attention to metal residues.
3. Installation of guttering elements concerning the first sheet (underlays, fittings, special elements).
4. Installation of rigid spacers properly sized and positioned as per the project. In the case of metal spacers, a thermal break should be provided between the spacers and the external corrugated sheet metal. If the inner sheet is made of staves, spacers are not necessary, but a thermal break should always be provided.
5. Installation of the insulation (taking care to ensure the uniformity of the thermal insulation), of any layers with a specific function (e.g. vapour barrier, separator layer, etc.) and of any header 'pads'.
6. Installation of external sheet metal, according to the sequences 1. to 7. of item A) Plain corrugated sheet metal.

#### C) Deck prepared on the construction site (type 1.1.3) and Pre-insulated Deck (type 1.2.2)

The installation requirements for internal sheets of item B) apply. Stitching must be performed along the longitudinal overlaps.

For decking performed on site, the insulation is guaranteed by the insulation applied afterwards.

For pre-insulated decking, fixings must be carried out after temporary local removal of the insulation.

Sealing is guaranteed by the layers applied subsequently (bituminous sheathing or synthetic membrane, etc.).

## 5. WALLS

### ASSEMBLY SEQUENCES

Here are the essential points of a correct assembly sequence.

#### A) Simple corrugated sheet metal and prefabricated monolithic sandwich (types 2.1.1 and 2.2.1)

1. Installation of the base guttering (when included) at the foot of the wall aligned with the plane of the supporting frame, as well as the guttering that must necessarily be installed before the wall (upper drip moulding, connections with openings, internal corner pieces, etc.), after removal of any protective polyethylene film.
2. Installation of the elements from the foot of the wall, with removal of the protective film, taking care to ensure that they are joined and aligned correctly and that they are plumb.
3. Systematic fastening of the elements on site, after checking that they are perfectly matched.
4. In cases where the height of the wall or the nature of the material implies the need to lay successive rows of elements in a vertical development, the joint is made at a secondary beam of the roof frame and the following procedure must be followed:
  - flat panel: butt joint with the insertion of a suitably shaped flashing;
  - corrugated panel and corrugated sheet metal: as a flat panel or by overlapped part.
5. Installation of the finishing elements (corners, perimeter edging, connections with the roof and openings, etc.).
6. General inspection and cleaning of the wall, paying particular attention to fastenings and connections with the window and door frames and other wall components. In the case of walls with horizontally positioned corrugated sheets/panels, reference must be made to the design specifications.

#### B) Sandwich prepared on the construction site (type 2.1.2)

##### B.1) Parallel corrugated sheet sandwiches

1. Installation of the base metalwork (when included) and of any flashings: this can be carried out, as per the project, before installing the inner metalwork or before installing the outer metalwork, after removal of any protective film.
2. Installation of the elements from the foot of the wall, with removal of the protec-

tive film, taking care to ensure that they are joined and aligned correctly and that they are plumb.

3. Systematic fastening of the elements on site, after checking that they are perfectly matched.
4. If the height of the wall or the nature of the material implies the need to lay successive rows of elements in vertical development, the joint is made by overlapping the same wall elements at a secondary beam of the roof frame.
5. Installation of rigid spacers properly sized and positioned as per the project. In the case of metal spacers, a thermal break should be provided between the spacers and the external corrugated sheet metal. If the secondary support structure allows for the direct housing of the inner plate, the aforementioned rigid spacers are superfluous.
6. Installation of the insulation (taking care to ensure the uniformity of the thermal insulation) and any layers with a specific function (e.g. vapour barrier, separator layer, etc. according to the particular needs of the building use). This operation must be carried out at the same time as installing the inner sheet metal.
7. Installation of external sheet metal according to the sequences 2. to 5. of section 8.1).
8. Installation of the completion elements (corners, perimeter edging, connections with the roof and walls, etc.).
9. General inspection and cleaning of the wall, paying particular attention to fastenings and connections with the window and door frames and other wall components.

##### B.2) Crossed corrugated sheet sandwiches

1. Installation of the sheets starting from the foot of the wall, with removal of the protective film, taking care to correctly join and align them.
2. Systematic fastening of the elements on site, after checking that they are perfectly matched.
3. Installation of guttering elements concerning the first sheet (fittings, special elements).
4. Installation of rigid spacers properly sized and positioned as per the project. In the case of metal spacers, a thermal break should be provided between the spacers and the external corrugated sheet metal. If the inner sheet is made of staves, spacers are not necessary, but a thermal break should always be provided.
5. Installation of base metalwork (when provided) at the foot of the wall.
6. Installation of the insulation (taking care to ensure the uniformity of the thermal insulation) and layers, if any, with a specific function (e.g. vapour barrier, separator layer, etc. according to the particular needs of the building use). This operation must be carried out at the same time as the installing of the outer sheet metal.
7. Installation of external sheet metal according to the sequences 2. to 5. of section 8.1).
8. Installation of the completion elements (corners, perimeter edging, connections with the roof and walls, etc.).
9. General inspection and cleaning of the wall, paying particular attention to fastenings and connections with the window and door frames and other wall components.

## 6. FLOORS

### ASSEMBLY SEQUENCES

Here are the essential points of a correct assembly sequence.

#### A) Plain sheet metal (type 3.1)

1. Installation of perimeter flashings, if required.
2. Installation of the sheet metals, taking care to ensure that they are correctly matched or overlapped. Also check for perfect alignment and squareness to the underlying structure.
3. Systematically fasten the elements in place in accordance with the design specifications, after checking that they are perfectly joined; also perform seam fastening along the longitudinal overlaps. It is necessary to remove all residual materials with particular attention to metal residues.
4. Completion of the floor in accordance with the design requirements, avoiding burdening the floor elements with concentrated loads.

#### B) Sheet metal with collaborating concrete (type 3.2)

1. Assembly of the concrete containment elements.
2. Installation of the sheet metals, taking care to ensure that they are correctly matched or overlapped. Also check for perfect alignment and squareness to the underlying structure.
3. Systematically fasten the sheet metals in place in accordance with the design specifications, after checking that they are perfectly aligned; also perform seam fastening along the longitudinal overlaps. It must be ensured that the corrugated sheets are free of oxide and oil stains or other substances that prevent adhesion with the concrete mix. It is necessary to remove all residual materials with particular attention to metal residues.
4. In order to avoid concrete dripping at the butt joints of the corrugated sheets, a sealing tape should be provided.
5. Positioning of the electrowelded mesh and/or reinforcing bars, if any, at the supports or supplements, according to the design specifications.
6. Casting the concrete mix, avoiding piling up especially in the central area of the span.
7. In the event that the design prescriptions provide for the use of section-breaking props, these must obviously be positioned before the casting phase, giving the corrugated plates the required counter-bracing, if any.

- C) Corrugated sheet metal as non-recoverable formwork (type 3.3)  
1. Assembly of the concrete containment elements.

The assembly requirements for item B) apply, except for section 5. where reinforcement bars are obviously mandatory.

## 7. FASTENERS

The fasteners are an essential part of the roof, wall and ceiling system. It is therefore necessary to use the fasteners specified by the corrugated sheet/panel manufacturer.

Correct installation must include:

For roofs:

- outer face (types 1.1.1 - 1.1.2 - 1.2.1): a complete assembly generally consisting of screws, cap and associated seals, to be placed on the crest of the rib;
- inner face (types 1.1.2 - 1.1.3 - 1.2.2): screw with seal if necessary.

For walls:

- outer face (types 2.1.1 - 2.1.2 - 2.2.1): screw with gasket inner face (types 2.1.2): screw with gasket if necessary; prefabricated monolithic panels with "concealed" fastening: specific fastening unit

For floors:

- screws, nails, washer to be welded in place.

The density and positioning of the fixings depends on the characteristics of the building element, the type and size of the supports, and the local climatic situation (windiness in particular). In any case, reference must be made to the design specifications.

In the most common situations, the fastening of corrugated sheets/panels is carried out using screws that differ according to the type of support structure.

Fastening on metal carpentry:

- self-threading and thread-rolling/self-tapping screws (depending on the thickness of the substrate)
- self-drilling screws
- shot nails (for floor slabs and internal sandwich sheets in place)
- threaded hooks with nut (generally for anchoring on tubular elements)

Fastening on woodwork:

- wood screws threaded hooks

Fastening on reinforced concrete and prestressed concrete:

- It is implemented on steel or wooden support elements by means of the types described in 1. and 2. above. Direct fastening on reinforced concrete and prestressed concrete is not recommended.

For deck and floor coverings, seam fixings, generally using rivets, must be used along the longitudinal overlap with seam fixings spaced no greater than 1000 mm apart.

For other roof and wall elements, seam fastening is advisable, depending on the morphology of the overlap.

## 8. FINISHING ELEMENTS

The finishing elements are an integral part of the structure and make a decisive contribution to ensuring the performance characteristics of the project.

The manufacturer of corrugated sheets/panels is generally able to supply the completion elements, which are to be used according to the design and/or supply specifications.

The Buyer must define the typological range of complementary elements of its interest according to the requirements of use. The manufacturer of corrugated sheets/panels is only liable for the conformity of materials to the order confirmation for those parts directly supplied and correctly used.

Finishing elements include variously shaped gaskets, guttering (ridges, under-ridges, eaves channels, ridges and downpipes, flashings, drips, corners, etc.), translucent sheets, domes, ventilators, window frames and accessory components.

## **Annex D INSTRUCTIONS FOR THE INSPECTION AND MAINTENANCE OF ROOFS AND WALLS MADE OF INSULATED METAL PANELS AND CORRUGATED SHEETS**

All constructions require systematic periodic inspection and scheduled maintenance to ensure that the building's functionality and performance requirements are maintained over time.

The check during the inspection is intended to cover the roof and wall elements as well as the complementary works present (joints, fasteners, ridges, flashings, snow stops, gutters, downpipes, ...) and any technological installations present (chimneys, smoke evacuators, exhaust fans, lightning protection, ...).

### **1. INSPECTION**

1.1. During and as soon as the installation of the insulated metal panels or corrugated sheets is complete, it will be the responsibility of the installation company to remove all material that is no longer required, including possible traces of the temporary protection film. In particular, the contractor shall take the utmost care and attention in removing metal shavings and abrasive elements deposited on the roofing.

1.2. However, the handover of the works may only take place after the envelope (roofing and/or walls, including completion elements and in particular the eaves) has been adequately cleaned and free of any foreign material.

Inspections must be carried out at regular intervals, with the first one obligatorily coinciding with the handover of the works carried out or with the relevant acceptance.

The test can be aimed either at the functionality of the specific intervention (roof and/or wall) or at the building as a whole in accordance with the project requirements or in accordance with the contractual relationship between the supplier or general contractor or assembly companies with the client.

Inspections should occur every six months (preferably in spring and autumn of each year). In the first inspection, which is the responsibility of the installation company or the general contractor or the client/owner according to specification or agreement between the parties, it is to be checked that no foreign materials or scraps have been left behind that could lead to corrosion or damage to the building envelope, or that could impede the proper drainage of rainwater.

In any case, it is necessary to check that an accumulation of undesirable substances such as dust, sand, leaves, etc. cannot occur. It is also advisable to point out to the client/owner potential weak points (see absence of surface protection) on the entire envelope that could generate sources of corrosion (see electrochemical corrosion) with consequent phenomena of premature deterioration also with regard to the aesthetic appearance of the building (see rust drippings).

Another observance is the location of the building: the type of atmosphere existing at the site must be pointed out to the client/owner, also with regard to possible sources (see fumes) of accelerated corrosion from adjacent buildings (the type of existing atmosphere must be known before purchasing materials).

Subsequent inspections consist of a check on the general condition of the envelope: state of preservation (durability) and functionality of both the corrugated sheets and/or insulated metal panels and all the complementary and/or complementary elements, including ridges, flashings, gutters, tightness of fixings, any seals, that may affect the building envelope, monitoring the progression of ageing, both physiological and pathological, in order to plan any ordinary and extraordinary maintenance work that may be necessary.

At the same time, the efficiency of the rainwater drainage system and other technological installations must be checked.

### **2. MAINTENANCE**

2.1. The building envelope, like any other work, must be periodically inspected in order to detect any problems that are about to occur in good time and to be able to deal with them promptly, thus minimising the burden of maintenance.

Maintenance work is also to be carried out on the main completion works (see anchoring devices and interface with the supporting frame) and secondary works (see rainwater downpipe inlets) that may compromise the overall functionality of the envelope.

2.2. Scheduled routine maintenance must be established and carried out by and at the expense of the owner in terms of extent and frequency depending on the results of inspection visits as well as the existing environmental situation and operating conditions of the building. It is in any case aimed at maintaining or adapting the functional requirements of the envelope.

Regular cleaning of the surface of the roof and wall may be sufficient, as may localised work due to faults, nicks and damage.

Any patches of dirt denote the evaporation of liquids that have washed away the surfaces; therefore, in the maintenance phase, in addition to eliminating them, it is necessary to eliminate the cause of the stagnation (e.g. sagging in the gutters, settling of the carpentry, crushing of the ridges and flashings, etc.).

2.3. Should the outcome of the inspections lead to the discovery of ongoing conservation problems, it is necessary to proceed with extraordinary maintenance, at the care and expense of the property, in order to restore the initial conditions.

The interventions are aimed both at the onset, early and not assessed at the design stage, of corrosion phenomena on the metal elements, and at the general situation of the envelope compromised by completion works that do not respond in terms of durability or deriving from non-relevant factors (e.g. expansion, ageing, condensation, electrochemical incompatibility, new sources of pollution, change of use, etc.).

These Instructions govern the contractual relationship between the Seller party and the Buyer party (invoice header). Failure to carry out inspection and maintenance work and incorrect execution shall exempt the Seller from any liability in the period from the time of shipment of the material to the time limits for its hypothetical involvement within the relevant legal terms (Art. 1495 CC - D.L. no. 24 of 2 February 2002).

The Buyer party undertakes in person to comply with and to cause third parties to comply with the adoption of these Instructions, always limited to the Seller's obligations under applicable law (prescriptions, limitations, forfeiture).

Third parties interested and involved by the Buyer are understood to be: trading companies, construction companies, assembly operators, contracting and commissioning authorities, property owners and subsequent owners who may intervene in property transfers.

Inspection and maintenance is undertaken by the Buyer party vis-à-vis the Seller party. The Buyer party shall in turn transmit this undertaking when it in turn becomes the Seller party and so on in succession until ownership of the property.

For the validation of the inspection and maintenance works, the owner must in any case sign the acceptance to carry out, at its own care and expense, the inspection and maintenance works to be reported in chronological order on a special register with all the technical findings as well as the description of the ordinary maintenance works and extraordinary maintenance works, if required.

This register is established at the initiative of the owner and is maintained and updated by the owner or by its delegation by the building administrator. The register must be available and accessible as a document of regular management of the property, always within the Seller's legal terms.

The register must record the deliveries of insulated metal panels and corrugated metal sheets with the name of the supplier, the details of the order confirmation, the type and characteristics of the material (also catalogue references), the date of deliveries to the construction site and the relevant travel documents, and the subsequent installation history.

The names (and locations) of the designer, construction manager, site safety manager, tester, general contractor, assembly company (or individual operators) must also be entered in the register.

Therefore, the identification and traceability of supplies must be ensured for the entire duration of the validity of these Instructions, which expire with the termination of the relationship with the company producing the insulated metal panels or corrugated sheets as a possible legal involvement.

**Allgemeine AIPPEG Verkaufsbedingungen für Trapezbleche, wärmedämmende PUR-Stahlblechsandwichelemente und Zubehörteile**

Akten beim Notar Studio Caterina Bima – Monica Tardivo – im Turin am 19.06.2013 n.8005  
Repertoire n.1625 Sammlung, registriert im Turin 1 am 26.06.2013 n.4797  
Rev. UX120 (03.08.2023)

**1. VORWORT**

Dieses Dokument enthält die allgemeinen Verkaufsbedingungen für isolierte Metallpaneele, Trapezbleche und Zubehör. Etwaige zusätzliche Bedingungen und weitere Spezifikationen in Bezug auf das Basisdokument sind Bestandteil des zwischen dem Verkäufer und dem Käufer geschlossenen Vertrags.

**2. VERTRAGSPARTEIEN**

Als Verkäufer gilt das Unternehmen, das die betreffenden Waren herstellt und/oder liefert und eine Rechnung für diese Waren ausstellt. Als Käufer gilt der Empfänger der Rechnungen für die betreffenden Waren.

**3. AUFTRAG - ANNAHME**

Der Auftrag des Käufers hat den Wert eines Angebots und ist für die Dauer von 30 (dreißig) Tagen unwiderruflich.

Die Bestätigung des Verkäufers hat den Wert einer Annahme und ist das einzige Dokument, das die Parteien bindet und das Vertragsverhältnis regelt, soweit dies nicht in diesen „Allgemeinen Verkaufsbedingungen“ vorgesehen ist.

Für die Annahme des Auftrags ist das Datum des Poststempels bzw. der E-Mail/der zertifizierten E-Mail der Versandbestätigung maßgebend.

Sieht die Bestätigung die Lieferung von Waren vor, die zu verschiedenen Arten und/oder Teillieferungen gehören, so gilt jede Art und/oder Lieferung als vertraglich unabhängig von den anderen.

Enthält die Auftragsbestätigung des Verkäufers Änderungen in Bezug auf den Auftrag, so gelten diese Änderungen 3 (drei) Werktage nach Erhalt der Auftragsbestätigung als vom Käufer automatisch und stillschweigend angenommen, ohne dass der Käufer innerhalb dieser Frist schriftlich seinen Widerspruch gegenüber dem Verkäufer erklärt hat.

Für kleine Mengen von Produkten, die vom Käufer bestellt werden und die mit anderen Aufträgen der gleichen Produktart kombiniert werden sollen (sog. „Produktionskombination“), ist der angegebene Liefertermin nur als Richtwert zu betrachten. Unbeschadet der Bestimmungen des nachstehenden Artikels 4 muss der Verkäufer innerhalb von 30 (dreißig) Tagen nach Übersendung der Auftragsbestätigung an den Käufer den auf der Grundlage der Produktionskampagne in „Produktionskombination“ festgelegten Liefertermin schriftlich bestätigen.

Unterbleibt eine solche Mitteilung, so ist der Käufer berechtigt, den Auftrag durch schriftliche Mitteilung an den Verkäufer - bei sonstigem Verfall des Widerrufsrechts - innerhalb der folgenden 3 (drei) Tage zu widerrufen.

Daraus folgt, dass in Ermangelung einer solchen Rücktrittserklärung des Käufers innerhalb der vorgenannten Frist von 3 (drei) Tagen das vom Verkäufer mitgeteilte Lieferdatum akzeptiert wird, ohne dass der Käufer deshalb irgendwelche Ansprüche oder Anfechtungen geltend machen kann.

**4. LIEFERUNG, VERSAND UND TRANSPORT VON MATERIALIEN**

Der Verkäufer verpflichtet sich, die vereinbarten Lieferfristen einzuhalten, wobei jedoch eine Frist von 15 (fünfzehn) Arbeitstagen eingeräumt wird (vorbehaltlich unvorhergesehener Umstände).

Ereignisse, die die Herstellung der Waren verhindern oder verzögern, wie z. B. Streiks (einschließlich Betriebsstreiks), Aussperrungen, Brände, Einfuhrverbote, verzögerte Rohstofflieferungen oder Beschränkungen von Energiequellen und andere Ereignisse, die die Herstellung verhindern oder verzögern, gelten üblicherweise als höhere Gewalt, und der Verkäufer haftet nicht für etwaige Lieferverzögerungen.

In den vorgenannten Fällen kann der Verkäufer die Lieferung so lange verzögern, wie die Ursachen der Verzögerung andauern.

Dauern die Ursachen der Verzögerung länger als 30 (dreißig) Werktage an, hat der Verkäufer das Recht, vom Vertrag zurückzutreten, ohne dass dies ein Recht des Käufers auf Ersatz des direkt oder indirekt durch die Verzögerung entstandenen Schadens nach sich zieht.

Nach Ablauf der vereinbarten Lieferfristen hat der Käufer die bestellten Waren innerhalb von 15 (fünfzehn) Kalendertagen nach Erhalt der Bereitstellungsanzeige abzuholen bzw. bei Lieferung am Bestimmungsort deren Versand zu verlangen.

Nach Ablauf dieser Frist können die Waren unter Entbindung des Verkäufers von jeglicher Haftung und unter Berechnung von Handhabungs- und Lagerkosten in Höhe von 1 % des Wertes der Waren pro Woche Lagerung im Freien gelagert werden; der Verkäufer behält sich außerdem das Recht vor, die Waren unfrei an den Käufer zu versenden oder auf Kosten des Käufers zu hinterlegen.

Nach 8 (acht) Tagen ab Ausstellung der Bereitstellungsanzeige wird eine reguläre Rechnung ausgestellt und die Zahlungsfrist beginnt.

Verlangt der Käufer im Auftrag, dass die Lieferung der von ihm bestellten Produkte vom Verkäufer zusammen mit der Lieferung anderer Produkte, die von Dritten beim Verkäufer bestellt wurden (der „kombinierte Transport“), durchgeführt wird, um die Transportkosten zu senken, so gilt das vom Verkäufer in der Auftragsbestätigung angegebene Lieferdatum lediglich als möglicher Richtwert, und der Verkäufer ist berechtigt, die Lieferung der betreffenden Produkte so lange zu verschieben, bis er eine Gesamtmenge an Aufträge für den Kombinierten Transport erhalten hat, die ausreicht, um deren Versand zu rechtfertigen.

Der Käufer ist verpflichtet, die Waren bei der Übergabe zu überprüfen. Waren, auch wenn sie frei Bestimmungsort verkauft werden, reisen immer auf Risiko und Gefahr des Käufers.

Offensichtliche Mängel und Fehlmengen sind bei der Lieferung bei sonstigem Verfall der entsprechenden Garantie durch einen Vermerk auf dem Lieferschein, der auch vom Spediteur gegengezeichnet werden muss, zu melden und unverzüglich an den Verkäufer zu senden.

Die auf einer kontinuierlichen Fertigungslinie hergestellten Paneelen werden mit Bandsägen oder in einigen Fällen mit Scheibensägen auf die richtige Größe zugeschnitten. Mit den bekannten Technologien können Metallsubstrate nicht ohne Entgraten geschnitten werden. Daher kann kein offensichtlicher Mangel geltend gemacht werden, da es sich nicht um einen Produktfehler handelt. Derartige Verunreinigungen können bei der Verlegung leicht entfernt werden und stellen keinen Mangel der Ware dar.

Auch das Vorhandensein von Schaumstoffresten auf der Metalloberfläche kann nicht als offensichtlicher Mangel angesehen werden. Dies kann nach dem Entfernen der Isolierung erfolgen, um die Längsüberlappung der Elemente bei der sog. „überlappenden“ Bearbeitung zu ermöglichen. Die Entfernung des blanken Metalls muss in jedem Fall vor Ort bei der Verlegung erfolgen. Sie geht zu Lasten des Käufers und stellt keinen Mangel der Ware dar.

In den vorgenannten Fällen ist daher keine finanzielle Anerkennung und/oder Entschädigung für die dem Käufer direkt oder indirekt entstandenen Kosten vorgesehen.

Die in Anhang A der vorliegenden AIPPEG-Allgemeine Verkaufsbedingungen genannten Vorgänge sowie die Entlade- und Montagevorgänge werden unabhängig vom Rückgabeort der Ware, sofern nichts anderes vereinbart wurde, unter der Obhut und Verantwortung des Käufers durchgeführt, wobei die diesbezüglichen Anweisungen des Verkäufers genauestens zu befolgen sind.

Etwaige Abstell-, Lager- oder Wartekosten gehen zu Lasten des Käufers, auch wenn die Ware frei Bestimmungsort verkauft wird und der Transport mit Transportmitteln des Verkäufers oder im Auftrag des Verkäufers erfolgt.

**5. UMHÜLLUNG UND SCHUTZ**

Die Materialien werden im Allgemeinen ohne Umhüllung geliefert. Eine eventuelle Umhüllung muss bei dem Auftrag angefordert werden und wird in Rechnung gestellt.

In diesem Fall obliegen die Wahl der Umhüllungsart und die Überprüfung ihrer Eignung im Hinblick auf die spezifischen Eigenschaften des gekauften Produkts, die Transportmethoden und die vor Ort vorgesehene Handhabung und Mittel sowie alle sich aus einer solchen Wahl ergebenden Verantwortlichkeiten vollständig und ausschließlich dem Käufer, unter ausdrücklichem Ausschluss jeglicher Verantwortung des Verkäufers in dieser Hinsicht.

Um die ästhetische Unversehrtheit der Paneele und der vorlackierten Trapezbleche zu gewährleisten, ist es unerlässlich, dass diese Oberflächen während der Herstellung, der Handhabung, des Transports und der Montage mit einer Schutzfolie bedeckt sind, die im Zuge der Verlegung entfernt werden kann.

Der Käufer, der die Lieferung von vorlackierten Paneelen oder Trapezblechen ohne einen solchen Schutz wünscht oder akzeptiert, übernimmt die gesamte Haftung und hält den Verkäufer für alle Schäden und/oder Unvollkommenheiten, die sich hieraus für die Oberflächen ergeben, schadlos.

Um Beschädigungen und/oder Unvollkommenheiten auf der Oberfläche der Waren oder Komplikationen in der Ausbauphase zu vermeiden, empfiehlt der Verkäufer dem Käufer, die Schutzfolie innerhalb von 15 (fünfzehn) Tagen ab dem Datum der „Mitteilung über die Fertigstellung der Ware“ zu entfernen und die Paneele in jedem Fall bis zur Verlegung gemäß den in Anhang A der vorliegenden AIPPEG-Allgemeinen Verkaufsbedingungen beschriebenen Modalitäten zu lagern.

Zahlreiche Erfahrungen zeigen, dass eine lange Unterbringung vor Ort unter freiem Himmel ohne strikte Einhaltung der Handhabungs- und Lagerungsmethoden zum Auftreten von Phänomenen wie übermäßiger Adhäsion der Folie selbst, Schwierigkeiten beim Entfernen der Folie und manchmal unerwarteten Wechselwirkungen mit der darunter liegenden organischen Beschichtung führen kann.

Werden die vorgenannten Maßnahmen vor Ort nicht strikt eingehalten, werden Ansprüche wegen angeblicher Mängel der Klebefolie und/oder Folgen, die direkt und/oder indirekt mit der Klebefolie zusammenhängen, vom Verkäufer nicht anerkannt.

Nur in dem Fall, in dem der Käufer nachweist, dass er vor Ort konkret alle geeigneten Maßnahmen ergriffen hat, muss die Reklamation von Mängeln, die der Folie zuzuschreiben sind, innerhalb der Fristen und nach den Modalitäten des nachstehenden Punktes 7 eingereicht werden; die fehlende Rechtzeitigkeit der Reklamation und/oder die Verwendung und/oder Verlegung der Ware, auch bei rechtzeitiger Reklamation, die den Verkäufer tatsächlich daran hindert, das angebliche Problem zu überprüfen, führt zum Verlust der nachstehenden Garantien für den Käufer.

Sollte der Verkäufer das Vorhandensein des Mangels anerkennen, darf die Bezifferung des vom

Käufer erlittenen Schadens in keinem Fall den Wert des Verkaufspreises der vom Käufer bestellten Schutzfolie übersteigen.

## 6. TOLERANZWERTE

Der Käufer akzeptiert die in den vom Verkäufer zur Verfügung gestellten Katalogen und/oder Datenblättern (letzte Ausgabe) angegebenen Toleranzwerte.

## 7. EMPFEHLUNGEN UND ANWEISUNGEN

Der Käufer erkennt an und nimmt ausdrücklich zur Kenntnis, dass alle für den Bau von Dächern und Wänden verwendeten Materialien, insbesondere Metalle, dem Phänomen der Wärmeausdehnung aufgrund von Temperaturschwankungen unterliegen.

Die aus diesem Effekt resultierenden Spannungen in den Blechen wirken auf die Paneelebene und können zu funktionellen und ästhetischen Anomalien des Produkts führen, insbesondere wenn eines oder mehrere der folgenden Merkmale vorliegen:

- erhebliche Paneellänge (L > 5 Meter);
- hohe Strahlung;
- dunkle Farben (RG = 8-39, EN 14509:2013);
- unzureichende Dicke des Metallträgers;
- Dämmkern aus Polyurethanschaum, insbesondere Polyisocyanurat.

Bei hohen Oberflächentemperaturen führen lineare Dehnungen des äußeren Metallträgers im Verhältnis zum inneren Träger der Struktur oder zu anderen Begrenzungen zu Spannungen, die sich in der Nähe der Querschnittsänderungen des Profils aufgrund der Formveränderung entladen.

Das Phänomen kann durch zyklische Temperaturänderungen in Verbindung mit Tag-Nacht- oder Frost-Tau-Schwankungen verstärkt werden, die unkontrollierbare zyklische Spannungen verursachen, die zu zusätzlichen Ermüdungsbelastungen der Stützelemente führen.

Es liegt daher in der Verantwortung des Käufers und/oder seines Planers, die Verformungen zu berechnen und zu wissen, wie das Produkt unter diesen Bedingungen anzubringen ist, um Spannungen zu vermeiden, die auf Metallstützen Unregelmäßigkeiten und Wellen mit Falten- und Blasenbildung verursachen können.

Die Risiken können durch die Einhaltung der folgenden Anforderungen minimiert werden:

- Vermeiden Sie dunkle Farben (RG = 8-39, EN 14509:2013) bei großen Paneellängen (L > 5000 mm);
- Verwenden Sie geeignete Stärken für die Metallträger (min. 0,6 mm, je nach Projektspezifikation zu beurteilen);
- Segmentieren Sie die Paneele;
- Wählen Sie eine geeignete Art und Beschaffenheit der Befestigung, insbesondere für Dachpaneele;
- Verwenden Sie eine Befestigung der Paneele an der Wand, die in der Lage ist, durch übermäßige Wärmeausdehnung verursachte Verschiebungen auszugleichen; dies ist besonders wichtig bei der Verwendung von Paneelen mit Aluminiumträgern.

In ausdrücklicher Abweichung von allen anderen Bestimmungen (und unbeschadet der Tatsache, dass die Berechnung der Verformungen, die Art der Anbringung der Produkte sowie die Beschaffenheit und die Art der Befestigung, die von Fall zu Fall zur Vermeidung von Spannungen erforderlich sind und die Unregelmäßigkeiten und Wellen mit Blasen- und Faltenbildung verursachen können, ausschließlich dem Käufer und/oder seinem Planer überlassen werden), übernimmt der Verkäufer daher keine Garantie in Bezug auf die vorgenannten Punkte, insbesondere:

- (i) das mögliche Vorhandensein von Oberflächenfehlern wie Unebenheiten, lokale Instabilitäten, Wellen usw. bei Paneelen mit Trägern mit einer Nenndicke von weniger als 0,5 mm;
- (ii) das mögliche Vorhandensein von Schneidgraten und/oder Unregelmäßigkeiten auf der Oberfläche, Instabilitäten, Wellen usw. bei Paneelen mit Edelstahlträgern;
- (iii) das mögliche Vorhandensein lokaler Instabilitäten, Unebenheiten und/oder Unregelmäßigkeiten auf der Oberfläche der Paneele - im Falle einer Installation, die nicht den technischen Spezifikationen (Datenblätter und/oder Handbücher) des Verkäufers entspricht oder von denen dieser ausdrücklich abträt -, auch wenn diese die Gesamtästhetik des Werks beeinträchtigen können;
- (iv) das mögliche Vorhandensein einer uneinheitlichen Oberflächenebene beim Einbau von Paneelen mit dunkel gefärbtem Außenträger in Mehrfeldträgern;
- (v) jede Nichterfüllung der Brandschutzanforderungen, die darauf zurückzuführen ist, dass der Käufer (oder ein Dritter) die in den einschlägigen Klassifizierungs- und Prüfberichten enthaltenen Bedingungen nicht erfüllt hat.

Der Verkäufer haftet gegenüber dem Käufer nicht (mit der Folge, dass jede Form von gesetzlicher oder vertraglicher Garantie erlischt) in Bezug auf Mängel und/oder Nichtkonformität der Produkte, die eine Folge der auch nur teilweisen Nichteinhaltung der oben genannten Anforderungen durch den Käufer oder Dritte sind; in solchen Fällen ist daher das Recht des Käufers, das mit dem Verkäufer bestehende Vertragsverhältnis zu kündigen, ausdrücklich ausgeschlossen.

## 8. GARANTIE

Die Waren müssen in strikter Übereinstimmung mit der technischen Dokumentation des Verkäufers verwendet werden. Die Garantie erlischt daher, wenn die Produkte in einer Weise verwendet werden, die nicht mit der technischen Dokumentation übereinstimmt, oder wenn

Installationspläne verwendet werden, die nicht den technischen Datenblättern des Verkäufers (letzte Ausgabe) entsprechen.

Reklamationen aller Art, mit Ausnahme der unter Punkt 4 genannten, müssen dem Verkäufer innerhalb von 8 (acht) Tagen nach Erhalt der Produkte schriftlich mitgeteilt werden, wobei der Käufer nach Ablauf dieser Frist jedes Recht auf Garantie für Mängel und/oder Qualitätsmängel und/oder Nichtkonformität der verkauften Waren verliert.

In jedem Fall gelten die Bestimmungen von Artikel 1495 des ital. Bürgerlichen Gesetzbuchs über Verjährungsfristen.

Reklamationen müssen begründet und mit aussagekräftigen Unterlagen (Fotos und Videos) versehen sein, damit der Verkäufer eine rasche und vollständige Prüfung vornehmen kann. Die reklamierten Waren sind in dem Zustand, in dem sie geliefert wurden, unter Beachtung der in Anhang A dieser „Allgemeinen Verkaufsbedingungen“ aufgeführten „Vorschriften für Handhabung, Umgang und Lagerung“ und etwaiger besonderer Anweisungen des Verkäufers zur Verfügung des Verkäufers zu halten.

Stellt der Verkäufer fest, dass die Produkte untauglich sind, wird die Garantie durch Reparatur oder Ersatz und Rückgabe zum vertraglich vereinbarten Zeitpunkt je nach Art und Umfang des Schadens erfüllt.

In jedem Fall dürfen Waren mit offensichtlichen Mängeln aller Art (und erst recht mit offensichtlich Mängeln) vom Käufer in keiner Weise verwendet werden, d. h. sie dürfen nicht hochgehoben, an der Unterkonstruktion befestigt, geschnitten usw. werden. Andernfalls verliert der Käufer alle Garantien.

Das Recht des Käufers, den Vertrag zu kündigen, ist ausgeschlossen, ebenso wie die Haftung des Verkäufers für alle direkten und/oder indirekten Schäden, die der Käufer erleidet, vorbehaltlich der in Artikel 1229 des ital.

Bürgerlichen Gesetzbuchs vorgesehenen Höchstgrenze.

Bei Teillieferungen entbinden eventuelle Reklamationen, auch wenn sie rechtzeitig erfolgen, den Käufer nicht von der Verpflichtung, die restliche Menge der bestellten Waren abzuholen. Der Verkäufer garantiert die funktionelle, d.h. nicht die ästhetische Übereinstimmung, der verkauften Waren mit den in seinen Katalogen und/oder Datenblättern (letzte Ausgabe) enthaltenen Spezifikationen.

Wenn der Verkäufer auf schriftlichen Antrag des Käufers das Vorhandensein von Mängeln und/oder Fehlern feststellt, die zum Zeitpunkt der Lieferung nicht erkennbar waren, also auch dann, wenn die Produkte vom Käufer benutzt und/oder montiert wurden, wird die Garantie nach Wahl des Verkäufers wie folgt erfüllt:

- durch die Durchführung von Reparaturarbeiten durch den Verkäufer;  
oder
- er erklärt sich schriftlich bereit, sich an den Kosten für die Reparatur der Eignung zu beteiligen, die in keinem

Fall den ursprünglichen Preis des mangelhaften Materials übersteigen dürfen.

Bei Waren, die mit organischem Material beschichtet sind, wird die Garantie für die Beschichtung nach Wahl des Verkäufers wie folgt erfüllt:

- durch die Ausführung von Reparaturarbeiten durch den Verkäufer  
oder
- mit einem Beitrag zu den Reparaturkosten in Höhe von höchstens dem Dreifachen des ursprünglichen Preises der von den Mängeln betroffenen organischen Beschichtung; die Höhe des oben festgelegten Kostenbeitrags wird im Verhältnis zur Nutzungsdauer des gelieferten Produkts schrittweise reduziert.

In jedem Fall übersteigt die Garantie des Verkäufers für diese Waren nicht die Grenzen der vom Lieferanten der organischen Beschichtung gewährten Garantie.

Bei Waren mit organischer Beschichtung hat der Käufer für eine ordnungsgemäße Lagerung am Standort gemäß Anhang A zu sorgen, um eine vorzeitige Oxidation des Zinks zu verhindern; eine solche Oxidation kann zur Bildung von Blasen führen, die die Hauptursache für die Ablösung der organischen Beschichtung beim Entfernen der Schutzfolie sind. Bei Fehlen eines konkreten Nachweises für die ordnungsgemäße Lagerung und Behandlung der Ware durch den Käufer kann der Verkäufer die vorgenannte Garantie nicht erfüllen.

Für Metalloberflächen ohne organische Beschichtung übernimmt der Verkäufer keine andere Garantie als die, dass sie den geltenden Vorschriften entsprechen; der Verkäufer ist von jeglicher Haftung für das Auftreten von Oxidationserscheinungen befreit, da es sich dabei um wahrscheinliche Erscheinungen handelt.

Die Garantie des Verkäufers, auch für reparierte und/oder ausgetauschte Teile, erfolgt innerhalb der in Artikel 1495 des ital. Bürgerlichen Gesetzbuchs festgelegten Grenzen und nicht darüber hinaus.

Der Verkäufer übernimmt keine Haftung für Reparaturen, die von Dritten durchgeführt werden. Besondere Garantien und/oder Bescheinigungen können nach dem Ermessen des Verkäufers nur ausgestellt werden, wenn sie vom Käufer beim Auftrag ausdrücklich verlangt und in der Auftragsbestätigung des Verkäufers ausdrücklich akzeptiert werden.

Jede Garantie entfällt sowohl bei einer Verwendung, die nicht den „Leistungsmerkmalen“ entspricht, als auch bei Nichteinhaltung der in Anhang A aufgeführten „Vorschriften für Handhabung, Umgang und Lagerung“ und etwaiger vom Verkäufer erteilter Sonderanweisungen sowie beim Einsatz von Zubehörteilen, die für die Verwendung der Waren zweckdienlich sind (wie z. B. Befestigungssysteme, Puffer, Abflusstöpfe, Firse, Kehlen usw.), die nicht geliefert und/oder nicht ausdrücklich vom Verkäufer genehmigt wurden.

Die Berechnungsdaten, Tabellenwerte, Stücklisten, graphischen Zeichnungen, technischen Daten der Befestigungssysteme sowie alle anderen vom Verkäufer zur Verfügung gestellten Unterlagen sind als einfache Orientierungshilfe zu betrachten und begründen keine Haftung des Verkäufers, da die Planung, die Überwachung und die Prüfung der Arbeiten definitions-gemäß und gesetzlich ausschließlich in den Zuständigkeitsbereich, die Verantwortung und die Sorgfalt des Käufers fallen.

Sofern mit dem Verkäufer nicht ausdrücklich etwas anderes schriftlich vereinbart wurde, tragen die zu liefernden Waren in keiner Weise zur Gesamt- oder Teilstabilität des Bauwerks bei; sie sind daher nicht geeignet, dauerhafte statische Lasten (vertikal-horizontal) mit Ausnahme ihres Eigengewichts zu tragen. Sie ruhen nämlich auf einer vorhandenen Tragestruktur, die vom Käufer für die Positionierung und Anbringung der Waren selbst, die nur die Funktion des/des Dachs/Verkleidung und/oder Verbesserung des Energieniveaus des Gebäudes erfüllen, entsprechend berechnet und für geeignet befunden worden sein muss.

Der Verkäufer erkennt keine andere Verwendung der Waren an, als die, die in den von ihm zur Verfügung gestellten technischen Unterlagen ausdrücklich angegeben ist.

Erweisen sich die Beanstandungen als unbegründet, so stellt der Verkäufer die Kosten für Prüfungen und etwaige Gutachten, auch von Dritten, in Rechnung.

Der Verkäufer behält sich das Recht vor, die von ihm für notwendig erachteten Änderungen oder technischen Verbesserungen an seiner Produktion vorzunehmen.

Das Rückgriffsrecht des Käufers, der an einen Dritten weiterverkauft hat, wie in Artikel 131 des Gesetzesdekrets Nr. 206/2005 vorgesehen, wird ausdrücklich ausgeschlossen.

## 9. PREISREVISION

Die Preise werden auf der Grundlage der am Tag der Verkaufsbestätigung geltenden Kosten berechnet.

Der Verkäufer behält sich das Recht vor, den Preis der Produkte auch nach der Auftragsbestätigung zu ändern, wenn die Lohn- und/oder Rohstoffkosten um mehr als 2 % steigen; in diesem Fall erkennt der Käufer bei der Anpassung des Produktpreises an die Schwankungen der Lohn- und/oder Rohstoffkosten ausdrücklich an, dass jeder der unten aufgeführten Faktoren einen prozentualen Einfluss auf die Zusammensetzung des Produktpreises in dem unten angegebenen Umfang hat:

Produktart	Auswirkung der Lohnkosten	Auswirkung der Metallkosten	Auswirkung der Komponentenkosten
Trapezbleche	10%	90%	-
Sandwichpaneelle	10%	50%	40%

Bei der Ermittlung der Veränderung der Lohn- und Rohstoffkosten wird wie folgt Bezug genommen:

- für die Arbeit: auf die A.N.I.M.A.-Tabellen;
- für die Metalle: auf die Preisliste der Mailänder Handelskammer;
- für Dämmstoffkomponenten und andere Rohstoffe: auf die Lieferantenbescheinigung des Verkäufers.

Bei den Zubehörteilen erfolgt die Revision auf herkömmliche Weise durch Anwendung der etwaigen Änderungen des offiziellen ISTAT-Lebenshaltungskostenindex.

Im Falle von Teillieferungen wird die Preisrevision nur auf die Produkte angewendet, die nach der Erhöhung geliefert werden.

Die vom Verkäufer vorgenommenen Preisänderungen der Produkte werden dem Käufer vom Verkäufer schriftlich mitgeteilt. Der Käufer hat das Recht, vom entsprechenden Auftrag zurückzutreten, und zwar nur für den Teil, der noch nicht ausgeführt wurde, indem er den Verkäufer innerhalb von 2 (zwei) Tagen nach Erhalt der vom Verkäufer übermittelten Mitteilung über die Preisänderung schriftlich (per Einschreiben mit Rückschein und vorab per Fax) bei sonstigem Verfall informiert. In diesem Fall ist der Käufer jedoch verpflichtet, dem Verkäufer alle ordnungsgemäß nachgewiesenen Kosten zu erstatten, die diesem bis zum Zeitpunkt der Stornierung für die Beschaffung, Be- und Verarbeitung der Materialien entstanden sind, die zur Erfüllung des vom Käufer später stornierten Auftrags erforderlich sind.

## 10. ZAHLUNGEN

Die Zahlungen sind in den Geschäftsräumen des Verkäufers zu leisten.

Im Falle des Verzugs des Käufers (z. B.: Stornierung des Auftrags nach Annahme durch den Verkäufer; nicht fristgerechte Abholung der Waren; Änderung der Vertragsbedingungen usw.) werden die auf das Konto eingezahlten Beträge vom Verkäufer als Anzahlung einbehalten, unbeschadet des Rechts auf Ersatz eines weitergehenden Schadens; bei Verzug des Verkäufers wird der vom Käufer auf das Konto eingezahlte Betrag unter Ausschluss des Rechts auf Ersatz eines weitergehenden Schadens zurückerstattet.

Bei verspäteten Zahlungen zahlt der Käufer gemäß Gesetzesdekret Nr. 193 vom 9.11.2012 (*Änderungen des Gesetzesdekrets Nr. 231/02*) neben der Kostenentschädigung Verzugszinsen in Höhe des offiziellen Referenzzinssatzes, erhöht um acht Punkte und ab dem Zeitpunkt, an dem die vereinbarte Frist abläuft.

Etwaige Reklamationen oder Beanstandungen, gleichgültig, ob sie auf dem Klageweg oder als Einrede geltend gemacht werden, führen nicht zu dem Recht, die Zahlungen auszusetzen.

Soll die Bezahlung der Waren durch Wechsel oder durch Sicherheiten (Schecks, Wechsel usw.) erfolgen, so müssen diese vor oder gleichzeitig mit der Abholung der Waren beim Verkäufer eingehen.

Bei Nichtzahlung auch nur eines Teils des Preises am Fälligkeitstag verliert der Käufer den Vorteil des Zahlungsaufschubs („Fristbegünstigung“) auch für laufende Lieferungen; der Verkäufer kann sich außerdem auf die Anwendung der Artikel 1460 und 1461 des ital. Bürgerlichen Gesetzbuchs berufen.

Der vom Verkäufer übermittelte Kontoauszug gilt als vom Käufer akzeptiert, wenn er nicht innerhalb von 15 (fünfzehn) Tagen nach Erhalt angefochten wird.

## 11. RÜCKTRITT VOM VERTRAG

Außer in den unter Punkt 4 genannten Fällen behält sich der Verkäufer das Recht vor, kostenlos vom Vertrag zurückzutreten, wenn Tatsachen oder Umstände eintreten, die die Stabilität der Märkte, den Wert des Geldes, die Bedingungen der rohstoffproduzierenden Industrien und die Lieferbedingungen verändern.

Der Verkäufer hat ferner das Recht, kostenlos vom Vertrag zurückzutreten, wenn ihm die Gefahr eines schweren Schadens, das Bestehen von Protesten für Wertpapiere und die Eröffnung eines Mahn-, ordentlichen, Insolvenzoder außergerichtlichen Verfahrens gegen den Käufer bekannt werden.

Sofern in den Allgemeinen Verkaufsbedingungen nichts anderes vorgesehen ist, kann der Käufer unter keinen Umständen vorzeitig vom Auftrag zurücktreten oder sich von den übernommenen Verpflichtungen, insbesondere von der Verpflichtung zur Zahlung des Preises in dem vereinbarten Umfang und zu den vereinbarten Fälligkeitsterminen, befreien.

Der Verkäufer hat das Recht, den mit dem Käufer geschlossenen Auftrag gemäß Art. 1456 des ital. Bürgerlichen Gesetzbuches durch schriftliche Mitteilung an den Käufer zu kündigen, wenn der Käufer die fälligen Zahlungen nicht oder nicht rechtzeitig leistet und die Produkte nicht innerhalb der vereinbarten Fristen in Empfang nimmt.

## 12. EIGENTUMSVORBEHALT

Die vom Verkäufer gelieferten Produkte bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des entsprechenden Preises durch den Käufer Eigentum des Verkäufers.

Die Lieferung der Produkte beinhaltet die Identifizierung der Waren und den gleichzeitigen Übergang der Risiken auf den Kunden, der daher - solange der Eigentumsvorbehalt des Verkäufers andauert - gegenüber dem Verkäufer in vollem Umfang für alle Schäden, Verluste, Kosten, Ausgaben, Risiken oder Haftung verantwortlich ist (und letzteren hieraus schad- und klaglos hält), die dem Verkäufer direkt oder indirekt aus oder im Zusammenhang mit der Nutzung oder Verfügung über die Produkte durch den Kunden oder einen Dritten oder dem Verlust oder der Beschädigung der Produkte (aus welchem Grund auch immer, einschließlich im Falle der Umwandlung, Installation oder Verarbeitung der Produkte oder ihres Einbaus in andere Produkte des Kunden oder eines Dritten) entstehen können.

Der Käufer trägt alle Kosten und Aufwendungen für die Registrierung des Eigentumsvorbehalts, die nach dem Recht des Landes, in dem sich die Produkte befinden, gegebenenfalls erforderlich sind.

Der Käufer darf das Eigentum an den Produkten erst dann auf einen Dritten übertragen, wenn er den Preis vollständig bezahlt hat.

Der Käufer hat den Verkäufer innerhalb der nächsten 24 Stunden schriftlich über Vollstreckungs- oder Sicherungsmaßnahmen Dritter in die unter Eigentumsvorbehalt stehenden Produkte zu unterrichten. Der Käufer hat den Verkäufer in jedem Fall aus allen Kosten und Schäden schad- und klaglos zu halten, die dem Verkäufer durch derartige Vollstreckungs- oder Sicherungsmaßnahmen Dritter an den Produkten entstehen können.

## 13. REGULATORISCHE VORSCHRIFTEN

Alles, was nicht ausdrücklich in diese „Allgemeinen Verkaufsbedingungen“ geregelt ist, unterliegt den Vorschriften des Verkaufs gemäß Artikel 1470 ff. des ital. Bürgerlichen Gesetzbuchs, auch im Falle der Lieferung von Waren vor Ort.

## 14. ZUSTÄNDIGES GERICHT

Für alle Streitigkeiten, die sich aus der Auslegung, der Anwendung, der Ausführung, der Beendigung des Vertrags und/oder dieser „Allgemeinen Verkaufsbedingungen“ oder in irgendeinem damit zusammenhängenden Fall ergeben, ist ausschließlich das Gericht am Sitz des Verkäufers zuständig, auch wenn es sich um verbundene Fälle handelt. Das anwendbare Recht ist in allen Fällen das italienische Recht.

## 15. DATENVERARBEITUNG

Der Käufer erklärt, die Informationen über die Datenverarbeitung gemäß der Verordnung (EU) Nr. 2016/679 (DSGVO) und dem Gesetzesdekret Nr. 196 vom 30.06.2003 (Datenschutzkodex), geändert durch das Gesetzesdekret Nr. 101 vom 10.08.2018, erhalten zu haben.

## Anlage A VORSCHRIFTEN FÜR HANDHABUNG, UMGANG UND LAGERUNG VON ISOLIERTEN METALLPANELEN, TRAPEZBLECHEN UND ZUBEHÖR

### 1. UMHÜLLUNG UND VERPACKUNG

Punkt 9.10.1 der Vorschrift UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung wird im Folgenden vollständig wiedergegeben (Text in Kursivschrift).

„Um ihre Dauerhaftigkeit nach der Verlegung zu erhalten, dürfen Metallbedachelemente bei Lagerung, Transport, Handhabung und Verlegung nicht beschädigt werden. Es ist daher ratsam, vorübergehende Produktschutzsysteme für die geforderten Leistungen, insbesondere ästhetischer Art, vorzusehen.

Bei der Herstellung werden die genannten Materialien in der Regel mit Polyethylenfolie (Klebefolie mit einfachem Kontakt) oder anderen Lösungen geschützt.

Bei der Handhabung, Lagerung und Montage des Materials sind folgende Vorkehrungen zu treffen:

- Schutz der Oberfläche vor Abrieb, insbesondere bei der Handhabung;
- Schutz der Ecken und Kanten gegen Stöße und Quetschungen;
- Schutz vor Stagnation von Wasser oder kondensierter Feuchtigkeit;
- Schutz der Elemente, auf denen das Gewicht des gesamten Packstücks oder der gestapelten Packstücke ruht, vor bleibender Verformung.

Profilbleche und -paneele werden im Allgemeinen in Packstücke verpackt. Die Anzahl der Bleche im Packstück ist so gewählt, dass das Gesamtgewicht des Packstücks innerhalb der Grenzen der verfügbaren Hebe- und Transportmittel liegt.

Für die Umhüllung werden im Allgemeinen folgende Materialien verwendet: Holz, Schaumstoff, Pappe, Polyethylenfolie (wärmeschutzempfindend oder dehnbar) oder andere; das Zusammenbinden erfolgt mit Umreifungsbändern (niemals mit Draht) und geeigneten Schutzvorrichtungen (Kantenschutz usw.). Die Umreifungsbänder dürfen nicht als Hebegurte verwendet werden.“

Die Produkt-Packstücke müssen daher immer mit einem Trägersystem ausgestattet sein, das das Gewicht gleichmäßig verteilt und das Ergreifen des Packstücks zur Handhabung ermöglicht.

Beispielsweise, jedoch nicht darauf beschränkt, kann das Trägersystem aus Schaumstoff- oder

Trockenholzbalken oder aber aus Platten aus Verbundwerkstoffen bestehen, die in einem für die Eigenschaften des Produkts geeigneten Abstand angeordnet sind.

Die Umhüllung muss je nach Transportart (z. B. Käfig oder Kiste bei Umladetransporten, Bahn- oder Seetransporten) im Auftrag entsprechend festgelegt werden. Je nach der vom Produkt geforderten Leistung oder den Bedürfnissen des Käufers muss eine geeignete Art der Umhüllung vorgesehen werden. Die Kosten für diese Leistung werden bei der Auftragserteilung beziffert.

Die Packstücke werden gemäß den vom Hersteller festgelegten Parametern verpackt. Eine abweichende Aufteilung der Elemente und/oder eine besondere Verpackung gemäß den spezifischen Anforderungen des Käufers, müssen beim Auftrag vereinbart werden.

### 2. TRANSPORT

Punkt 9.10.2 der Vorschrift UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung wird im Folgenden vollständig wiedergegeben (Text in Kursivschrift).

„Die Packstücke müssen mit geeigneten Mitteln transportiert werden, nämlich:

- die Packstücke müssen auf Abstandshaltern aus Holz oder Schaumstoff aufliegen, die in einem den Eigenschaften des Produkts entsprechenden Abstand zueinander angeordnet sind;
- die Auflagefläche muss mit der Form des Packstücks kompatibel sein (flach, wenn das Packstück flach ist, wenn das Packstück gekrümmt ist, muss eine Unterlage geschaffen werden, die die gleiche Krümmung beibehält);
- das Aufeinanderlegen der Packstücke hat immer unter Abstandhaltern von geeigneten Abstandshaltern aus Holz oder Schaumstoff zu erfolgen, sofern diese nicht in der Umhüllung vorhanden sind;
- die Packstücke dürfen keinen Überhang von mehr als 1 m haben;
- die Stellen, an denen sie zum Heben angeschlagen werden, müssen auf den Versandstücken deutlich angegeben sein, wenn sie nicht anders erkennbar sind;
- alle anderen Anforderungen des Herstellers müssen erfüllt sein.“

Insbesondere sollten die Packstücke flach aufgelegt und Abstandshalter aus Holz oder Schaumstoff in geeigneter Größe und Anzahl unter die Pakete gelegt werden.

Die Packstücke sind vom Frachtführer durch Querbindungen mit Gurten im Abstand von höchstens 3 m auf dem Beförderungsmittel zu befestigen, wobei jedes Packstück auf jeden Fall mindestens zwei Querbindungen haben muss.

Die Verladung muss auf einer freien und sauberen Ladefläche erfolgen. Fahrzeuge, die eine ungeeignete Ladefläche haben oder bereits teilweise mit anderen Materialien belegt sind, die eine sichere Beladung verhindern, werden nicht angenommen.

Die Waren werden unter Aufsicht und mit Billigung des Transportunternehmers auf den Fahrzeugen verladen, der allein für die Unversehrtheit der Ladung während des Transports verantwortlich ist. Der Transportunternehmer muss besonders darauf achten, dass der von den Verankerungspunkten ausgeübte Druck keine Schäden verursacht und dass die Gurte selbst keine dauerhaften Verformungen des Produkts hervorrufen.

Besondere Ladebedingungen können nur auf schriftlichen Vorschlag des Käufers hin akzeptiert werden, der die volle Verantwortung übernimmt.

### 3. LAGERUNG

Punkt 9.10.3 der Vorschrift UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung wird im Folgenden vollständig wiedergegeben (Text in Kursivschrift).

„Die Form der Elemente ist auch so konzipiert, dass sie übereinander gelagert werden können, um den Lager- und Transportraum zu minimieren; allerdings muss darauf geachtet werden, dass bei dem Übereinanderlegen keine Oberflächenschäden entstehen.

Die Packstücke müssen sowohl im Lager als auch erst recht vor Ort immer erhöht aufbewahrt werden; sie müssen über Auflagen verfügen, die vorzugsweise aus Holz oder Schaumstoff bestehen und eine ebene Oberfläche haben, die länger ist als die Breite der Platten und einen den Eigenschaften des Produkts entsprechenden Abstand aufweist.

Die Auflagefläche muss mit der Form der Packstücke kompatibel sein: flach, wenn das Packstück flach ist; wenn das Packstück gekrümmt ist, muss eine Auflage geschaffen werden, die die gleiche Krümmung beibehält.

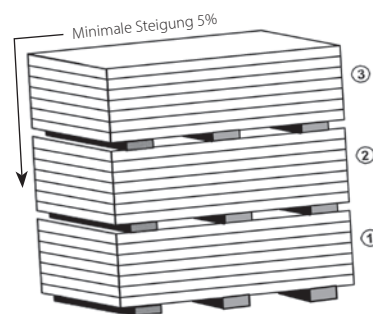
Die Packstücke dürfen nicht an feuchten Orten gelagert werden, da es sonst zu einer Stagnation des Kondenswassers - das besonders aggressiv auf Metalle wirkt - an den weniger gut belüfteten Innenelementen kommt, was zur Bildung von Oxidationsprodukten führt (z. B. Weißrost bei Zink).

Die Packstücke müssen so gelagert werden, dass das Wasser abfließen kann, insbesondere wenn sie vorübergehend im Freien gelagert werden müssen.

Wenn die Montage nicht bald nach der Verlegung erfolgt, empfiehlt es sich, die Packstücke mit Schutzplanen abzudecken.

Zu beachten sind mögliche elektrochemische Korrosionserscheinungen, die durch den Kontakt zwischen verschiedenen Metallen auch während der Lagerzeit entstehen können.

Im Allgemeinen ist es vorzuziehen, die Packstücke nicht übereinander zu lagern; wenn es aufgrund ihres geringen Gewichts möglich ist, sie übereinander zu legen, sollten immer Abstandshalter aus Holz oder Schaumstoff mit einer möglichst breiten Auflagefläche und in ausreichender Anzahl dazwischen gelegt werden, die immer in Übereinstimmung mit den Auflagen der darunter liegenden Packstücke anzuordnen sind“ (siehe Abbildung).

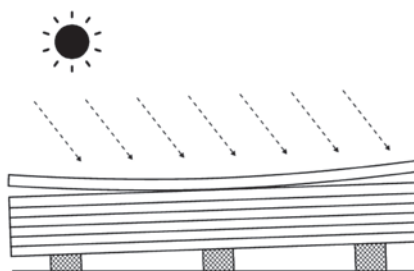


Die besten Lagerungsbedingungen bietet ein geschlossener Raum, der leicht belüftet, feuchtigkeits- und staubfrei ist. In jedem Fall, und insbesondere bei der Lagerung vor Ort, ist es notwendig, eine geeignete, stabile Unterlage bereitzustellen, die keine Staunisse zulässt.

Die Packstücke dürfen nicht in der Nähe von Arbeitsbereichen abgestellt werden (z. B. Bearbeitung von Metallen, Sandstrahlen, Lackieren, Schweißen usw.) oder in Bereichen, in denen die Durchfahrt oder das Abstellen von Betriebsfahrzeugen Schäden verursachen kann (Stöße, Spritzer, Abgase usw.). Es dürfen maximal drei Packstücke übereinander gestapelt werden, mit einer Gesamthöhe von etwa 2,6 Metern. In diesem Fall ist es notwendig, die Anzahl der Stützen entsprechend zu erhöhen.

Ist das Material mit einer Schutzfolie überzogen, so muss diese bei der Montage vollständig entfernt werden, spätestens jedoch innerhalb von 15 (fünfzehn) Tagen ab dem Datum der „Mitteilung über die Fertigstellung der Ware“ und unter der Voraussetzung, dass die Packstücke an einem schattigen, überdachten, belüfteten und vor allen Witterungseinflüssen geschützten Ort gelagert werden. Alle weiteren spezifischen Anweisungen des Lieferanten müssen befolgt werden.

Um die ursprünglichen Leistungen des Produkts zu bewahren, empfiehlt es sich, das Material in Übereinstimmung mit diesen Vorschriften nicht länger als sechs Monate ununterbrochen in einer geschlossenen und belüfteten Umgebung zu lagern, während eine Lagerung im Freien zwei Wochen nicht überschreiten sollte. Das Material sollte immer vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden, da diese zu Beeinträchtigungen führen kann. Da sich die Paneele bei Sonneneinstrahlung wölben und die Montage dadurch erschwert wird, empfiehlt es sich, das bei der Montage in Gebrauch befindliche Packstücke im Schatten zu lassen.



Beim Schutz durch Planen muss sowohl die Dichtigkeit als auch eine ausreichende Belüftung gewährleistet sein, um Kondenswasser und die Bildung von Wasseransammlungen zu vermeiden.

**4. HEBEN UND HANDHABUNG**

Punkt 9.9.4 der Vorschrift UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung wird im Folgenden vollständig wiedergegeben (Text in Kursivschrift).

*„Bei der Handhabung müssen die Packstücke immer an mindestens zwei Punkten angeseilt werden, deren Abstand zueinander mindestens die Hälfte der Packstücklänge beträgt.“*

*Das Heben sollte vorzugsweise mit Gurten aus Kunstfasergewebe (Nylon) mit einer Breite von mindestens 10 cm erfolgen, damit sich die Last auf dem Gurt verteilt und keine Verformung verursacht wird (siehe Abbildung).*

*Unter und über dem Packstück müssen spezielle Abstandshalter verwendet werden, die aus stabilen flachen Elementen aus Holz oder starrem Kunststoff bestehen und durch weiches Material geschützt sind, um einen direkten Kontakt mit den Gurten und eine Beschädigung der Paneele im Packstück zu verhindern.*

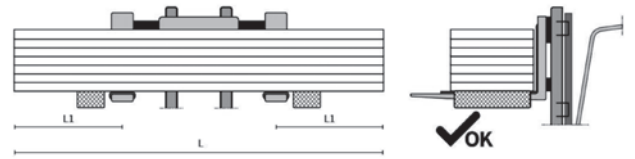
*Diese Abstandshalter müssen mindestens 4 cm länger sein als die Breite des Packstücks und dürfen nicht weniger breit als der Gurt sein. In jedem Fall müssen die unteren Abstandshalter breit genug sein, um zu verhindern, dass das Gewicht des Packstücks zu einer dauerhaften Verformung der unteren Elemente führt.*

*Es ist darauf zu achten, dass sich Hebegurte und -stützen während des Hebens nicht bewegen können und dass die Manöver vorsichtig und schrittweise durchgeführt werden.*

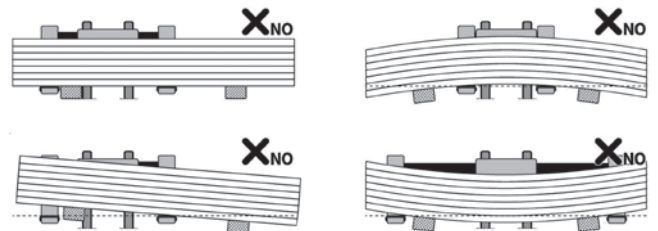
*Die Packstücke dürfen auf der Dachkonstruktion nur auf Flächen abgestellt werden, die für den Halt, das Auflegen und die Sicherheit geeignet sind, auch im Verhältnis zu anderen laufenden Arbeiten. Es ist ratsam, die Bauleitung stets um die Erlaubnis zur Ablage zu bitten.“*

In Ermangelung eines Hebebügels kann das Abladen in einigen Fällen auch mit geeigneten Gabelstaplern erfolgen.

Um eine Beschädigung des Paneels oder gar den Bruch des Packstücks zu vermeiden, muss das Hebezeug in diesen Fällen einen Abstand zwischen den Gabeln und eine Gabelbreite aufweisen, die der Länge des Packstücks, seinem Gewicht und der Paneelstärke gerecht werden, da diese Einfluss auf die Durchbiegung des Packstücks haben.



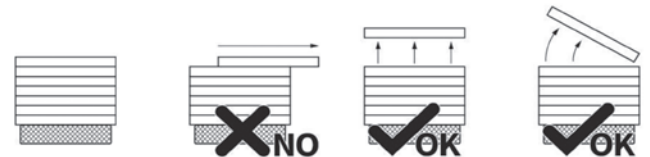
Wenn das Packstück nicht ausgeglichen angehoben wird und die richtigen Greifstellen nicht berücksichtigt werden, besteht die Gefahr, dass das Packstück herunterfällt oder die Paneele verformt und beschädigt werden.



Die Handhabung der Paneele vor Ort muss mit geeigneten Hebesystemen erfolgen, die angemessen ausgelegt und dimensioniert sind, um das Material bei der Montage nicht zu beschädigen.

Der Umgang mit den Elementen muss unter Verwendung geeigneter Schutzausrüstung (Handschuhe, Sicherheitsschuhe, Overalls usw.) gemäß den geltenden Vorschriften erfolgen.

Die manuelle Handhabung des einzelnen Paneels muss immer durch Heben des Paneels selbst erfolgen, ohne es über das darunter befindliche Paneel schleifen zu lassen, und gegebenenfalls durch Drehen an der Seite des Packstücks, wobei darauf zu achten ist, dass die Längsfuge des Paneels nicht beschädigt wird; wenn der Transport von Hand erfolgt, muss er je nach Länge des Paneels von mindestens zwei Personen durchgeführt werden.



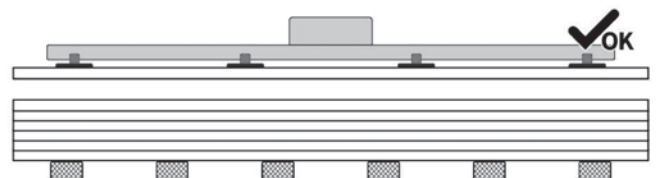
Greifwerkzeuge und Arbeitshandschuhe müssen sauber und so beschaffen sein, dass keine Schäden an den Elementen verursacht werden. Die Verwendung von Gabelstaplern zur Handhabung der Elemente wird nicht empfohlen, da dies zu Beschädigungen führen kann.

In der Höhe gelagerte Packstücke müssen immer ordnungsgemäß an den Konstruktionen befestigt werden.

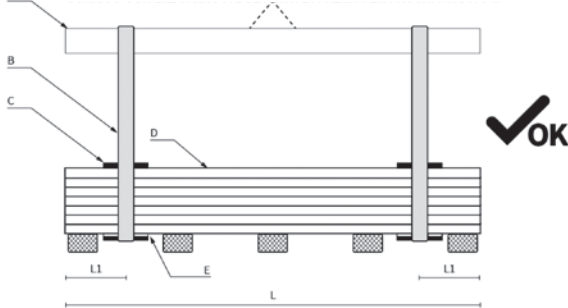
*Gegebenenfalls ist es je nach Größe und Gewicht des einzelnen Paneels ratsam, geeignete mechanische Hebevorrichtungen bereitzustellen, wie z. B. Vakuümheber oder Systeme mit speziellen Greifern/Backen.*

*Wenn Vakuümhebesysteme verwendet werden, muss eine angemessene Verteilung und Anzahl von Sauggreifern im Verhältnis zur Fläche und zum Gewicht des Paneels vorgesehen werden; das System muss mit Sauggreifern ausgestattet sein, die für das Heben von Sandwichpaneelen geeignet sind, z. B. mit der Möglichkeit, spezielle Pads in die Sauggreifer einzufügen, um ein Ablösen der Metalldeckschicht zu vermeiden.*

*Eine eventuell auf der Metalldeckschicht vorhandene Schutzfolie muss vor dem Anbringen der Sauggreifer zumindest im betroffenen Bereich entfernt werden.*

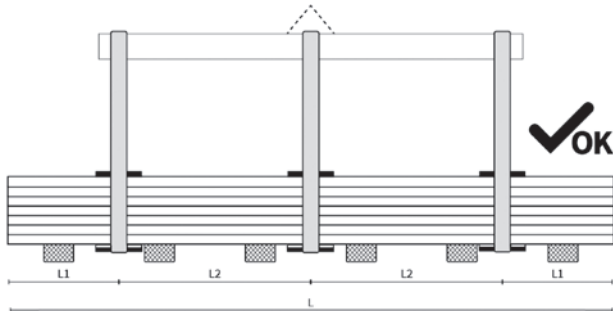


**ABLADEN MIT HEBEBÜGEL MIT ZWEI GREIFSTELLEN FÜR PACKSTÜCKE BIS ZU 8 M**



- A - Hebebügel
- B - Gurte aus Kunstfasergewebe
- C - Abstandshalter aus Holz oder Kunststoff
- D - Packstück
- E - Abstandshalter aus Holz + weiches Element

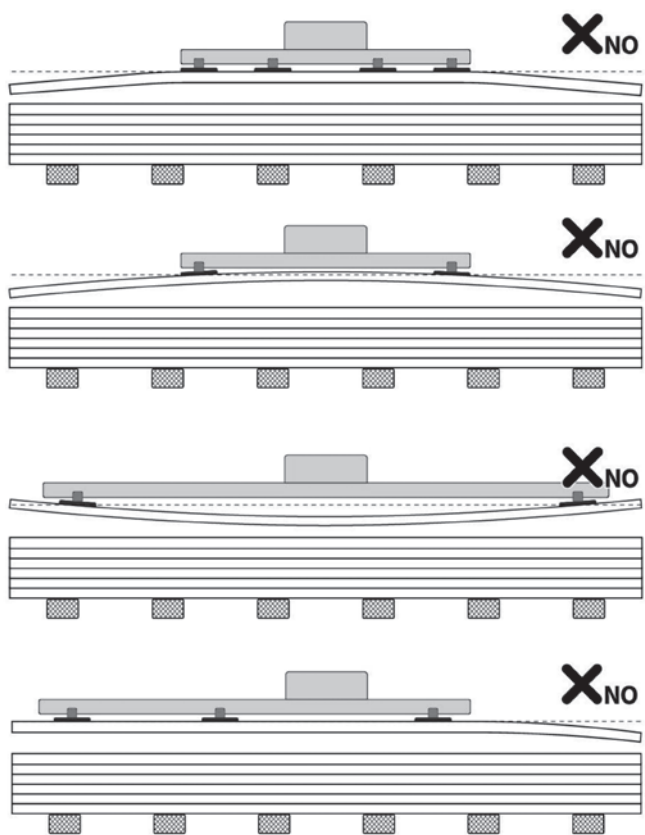
**ABLADEN MIT HEBEBÜGEL MIT DREI ODER MEHREREN GREIFSTELLEN FÜR PACKSTÜCKE ÜBER 8 M**



*Ein falsches Ergreifen der Packstücke, wie z. B. die Verwendung falscher und/oder falsch dimensionierter Greifmittel oder die Nichtbeachtung der richtigen Abstände der Greifstellen, kann zu Beeinträchtigungen und damit zu Beschädigungen der Paneele im Packstück führen.*



Die Untersuchung und Analyse der zu verwendenden Sauggreifsysteme sind von entscheidender Bedeutung, um eine Beschädigung der Paneele zu vermeiden. Es ist empfehlenswert, sich bei der Einplanung einer geeigneten Lösung auch mit den Lieferanten der Systeme zu beraten, da diese Experten auf diesem Gebiet sind. Wenn das Hebesystem ungeeignet ist, können sich die Paneele krümmen und brechen.



Nachfolgend werden als Beispiel zwei konzeptionelle Lösungen für korrekte Vakuumhebegeräte aufgeführt, bei denen die Sauggreifer auf der Paneellänge entsprechend verteilt sind.



## Anhang B QUALITÄTSSTANDARDS FÜR ISOLIERTE METALLPANELE UND TRAPEZBLECHE

Trapezbleche und isolierte Metallpaneele werden für Wände, Dächer und Decken von Zivil- und Industriegebäuden verwendet. Die in diesem Anhang aufgeführten Qualitätsstandards müssen zwischen dem Käufer und dem Verkäufer in der Auftragsbestätigung vorab vereinbart werden. Der ästhetische Faktor liegt außerhalb des Bereichs der Produkteigenschaften und ist keine Voraussetzung an das aktuelle Angebot.

Die harmonisierten europäischen Produktvorschriften, die für den Erwerb der CE-Kennzeichnung gelten, sind UNI EN 14782:2006 und UNI EN 14783:2013 für Trapezbleche, UNI EN 14509:2013 für isolierte Metallpaneele mit Doppelblech und ETAG 016 für isolierte Metallpaneele mit Einzelblech. (Um Anhang A verständlicher zu machen und die Möglichkeit von Unstimmigkeiten, Missverständnissen und Einschränkungen im Zusammenhang mit den zitierten Vorschriften zu verringern, schlagen wir vor, den Inhalt der drei Tabellen zu vereinfachen, indem Verweise auf nicht verbindliche Vorschriften entfernt werden.)

Materialien	Vorschrift	Referenz	Wert-Anmerkungen
<b>1. TRAPEZBLECHE</b>			
<b>1.1 EIGENSCHAFTEN</b>			
1.1.1 Kohlenstoffstahl	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	UNI EN 508-1:2014	3.2 und 4.2	
	UNI EN 10346:2015		S250GD DM (Mindeststreckgrenze = 250 N/mm <sup>2</sup> )
	UNI EN 10346:2015		Nicht-strukturelle Stähle
1.1.2 Aluminium	UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung		
	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	UNI EN 508-2:2019	3.2 und 4.2	Bindungen: Erklärung des Verkäufers (Mindestbruchlast = 150 MPa)
	UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung		
1.1.3 Rostfreier Stahl	UNI EN 573-3:2022	3.	
	UNI EN 1396:2015	5.	
	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	UNI EN 508-3:2008	3.2 und 4.2	Typ 1.3401 (AISI304)
1.1.4 Kupfer	UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung		
	UNI EN 10088-1:2014	4.	
	UNI EN 10088-2:2014	6.	Dieses Korrigendum zur Vorschrift: EC 1-2008 UNI EN 10088-2:2005
	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
1.1.5 Metallbeschichtungen	UNI EN 506:2008	3.2 und 3.4	Art: Erklärung des Verkäufers (es sei denn, der Käufer hat dies ausdrücklich verlangt und der Verkäufer hat es akzeptiert)
	UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung		
	UNI EN 1172:2012	4 - 5 - 9	
	UNI EN 1173:2008	3.	
	UNI EN 1412:2017	4.	Dieses Korrigendum zur Vorschrift: EC 1-2013 UNI EN 1412:1998
1.1.6 Organische Beschichtungen (vorlackiert und kunststoff-beschichtet)	UNI EN 508-1:2014	3.2 und 3.4	
	UNI EN 10346:2015		
	UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung		Einschließlich differenzierter Beschichtungen
	UNI EN 10169-1:2022		
	UNI EN 508-1-2-3:2014	Anhang B	UNI EN 508-2-3 :2008
1.1.7 Mehrschichtige Bitumenbeschichtung	UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung	6.	
	UNI EN 14782:2006	Anhang A	
	UNI EN 14783:2013	Anhang A	
	UNI EN 508-1:2014	3.2.6	
	UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung		
<b>1.2 ABMESSUNGSTOLERANZEN</b>			
1.2.1 Kohlenstoffstahl	UNI EN 10143:2006		Normale Toleranzen, wenn nicht anders gewünscht
	UNI EN 508-1:2014	Anhang D	
1.2.2 Aluminium	UNI EN 485-4:1996	3.1	
	UNI EN 508-2:2019	Anhang B	
1.2.3 Rostfreier Stahl	UNI EN 10088-2:2014	6.9 - Anhang B	
	UNI EN 508-3:2008	Anhang B	
1.2.4 Kupfer	UNI EN 1172:2012	6.4	
	UNI EN 506:2008	Anhang A	

Materialien	Vorschrift	Referenz	Wert-Anmerkungen
<b>1.3 VORAUSSETZUNGEN</b>			
1.3.1 Leistungen	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	Ministerialerlass 09.01.1996	Teil II	
	Ministerialerlass 14.09.2005	11.2.4.8.1.1	
	Verordnung (EU) Nr. 305/2011	Kapitel II Artikel 4-5-6-7 Anhang III	Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung
1.3.2 Prüfverfahren (beschichtete Metallbänder)	UNI EN 13523-0:2022		Vom Verkäufer angegebene Werte und Toleranzen
1.3.3 Dauerhaftigkeit	UNI EN 10169-1:20122		
	UNI EN 1396:2015		
1.3.4 Brandverhalten	UNI EN 14782:2006	Anhang C	
	UNI EN 14783:2013	Anhang B	
1.3.5 Berechnungsverfahren (konzentrierte Lasten)	UNI EN 14782:2006	Anhang B	
1.3.6 Inspektion und Wartung	UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung		
	Allgemeine Verkaufsbedingungen AIPPEG	Anhang D	

Materialien	Vorschrift	Referenz	Wert-Anmerkungen
<b>2. ISOLIERTE METALLPANELE (DOPPELBLECH)</b>			
<b>2.1 EIGENSCHAFTEN</b>			
2.1.1 Starre Metallverkleidungen	Es gelten die gleichen Verweise wie unter Punkt 1.1 (mit Ausnahme der spezifischen Anforderungen der UNI EN 14782:2006 und der UNI EN 14783:2013)		
2.1.2 Isolierstoffe			
2.1.2.1 Starre Zellkunststoffe	UNI EN 13165:2016		PUR und PIR
	UNI EN 13164:2015		Polystyrol
	UNI EN 13172:2012		Beurteilung und Konformität
2.1.2.2 Mineralfasern	UNI EN 13162:2015		
<b>2.2 ABMESSUNGSTOLERANZEN</b>			
2.2.1 Starre Metallverkleidungen	Es gelten die gleichen Vorschriften, Hinweise, Werte und Anmerkungen wie unter Punkt 1.2		
2.2.2 Paneel	UNI EN 14509:2013	Anhang D	
2.2.3 Blasen	Blasen sind als konvexe Bereiche mit mangelnder Haftung zwischen Dämmung und Wandverkleidung definiert. In Ermangelung von Vorschriften wird davon ausgegangen, dass etwaige Blasen erfahrungsgemäß keinen für die Funktionsfähigkeit des Produkts relevanten Mangel darstellen. Diese Erscheinung kann für den Käufer einen subjektiven Einfluss auf das ästhetische Ergebnis haben. Wenn Sie diese ästhetischen Auswirkungen verringern möchten, können Sie die vom Verkäufer empfohlenen Maßnahmen befolgen. Reklamationen aufgrund dieses Phänomens können nicht berücksichtigt werden, wenn der Käufer keine korrekte Produktkonfiguration vorgenommen hat und die unter Punkt 6 aufgeführten Empfehlungen des Verkäufers nicht berücksichtigt hat.		
<b>2.3 VORAUSSETZUNGEN</b>			
2.3.1 Leistungen	UNI EN 14509:2013		
	UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung		
	Verordnung (EU) Nr. 305/2011	Kapitel II Artikel 4-5-6-7 Anhang III	Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung
	2.3.2 Prüfverfahren	UNI EN 14509:2013	Anhang A
	2.3.3 Dauerhaftigkeit	UNI EN 14509:2013	Anhang B
2.3.4 Brandverhalten	UNI EN 14509:2013	Anhang C	
2.3.5 Berechnungsverfahren	UNI EN 14509:2013	Anhang E	
2.3.6 Inspektion und Wartung	UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung		
	AIPPEG-Allgemeine Verkaufsbedingungen	Anhang D	

Materialien	Vorschrift	Referenz	Wert-Anmerkungen
<b>3. ISOLIERTE METALLPANELE (EINZELBLECH)</b>			
<b>3.1 EIGENSCHAFTEN</b>			
3.1.1 Starre Metallverkleidungen	Es gelten die gleichen Verweise wie unter Punkt 1.1 (mit Ausnahme der spezifischen Anforderungen der UNI EN 14782:2006 und der UNI EN 14783:2013)		
3.1.2 Isolierstoffe			
3.1.2.1 Starre Zellkunststoffe	UNI EN 13165:2016		PUR und PIR
	UNI EN 13164:2015		Polystyrol
	UNI EN 13172:2012		Beurteilung und Konformität
<b>3.2 ABMESSUNGSTOLERANZEN</b>			
3.2.1 Starre Metallverkleidungen	Es gelten die gleichen Vorschriften, Hinweise, Werte und Anmerkungen wie unter Punkt 1.2		
3.2.2 Paneel	ETAG 016	Teil 1 und 2	Vom Verkäufer deklarierte Werte
3.2.3 Blasen	Verweis auf Punkt 2.2.3		
<b>3.3 VORAUSSETZUNGEN</b>			
3.3.1 Leistungen	UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung		
	Richtlinie (UE) n. 305/2011	Teil II Artt. 4-5-6-7 Anhang III	Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung
3.3.2 Sonstige Voraussetzungen	ETAG 016	Teil 1 und 2	Vom Verkäufer deklarierte Werte
3.3.3 Inspektion und Instandhaltung	UNI 10372: letzte gültige Überarbeitung		
	AIPPEG-Allgemeine Verkaufsbedingungen	Anhang D	

## Anhang C EMPFEHLUNGEN FÜR DIE MONTAGE VON ISOLIERTEN METALLPANEELN UND TRAPEZBLECHEN

### 1. VORWORT

Die vorliegenden Empfehlungen sollen als Referenzinformationen für die Montage von Trapezblechen und isolierten Metallpaneelen dienen.

Die Bezugsvorschrift ist die UNI 10372:2013 „Diskontinuierliche Dächer - Anweisungen für die Planung, Ausführung und Wartung von Dächern mit Metallelementen in Plattenform.“

Bei jeder Arbeit müssen die Erfordernisse der jeweiligen Baustelle berücksichtigt werden, die mit den entsprechenden Ausrüstungen zur Handhabung und Verlegung gemäß den geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften ausgestattet wird.

Das mit der Verlegung der Trapezbleche/Paneele beauftragte Unternehmen muss nicht nur mit den Eigenschaften der verwendeten Materialien vertraut sein, sondern auch über qualifiziertes Personal verfügen, das für die Arbeiten vor Ort geeignet ist und die korrekte Ausführung der Arbeiten gemäß den Projektspezifikationen gewährleistet.

Die Nichteinhaltung dieser Empfehlungen und die unsachgemäße Ausführung der Arbeiten vor Ort entbinden den Verkäufer von jeglicher Haftung.

Eine effiziente Organisation und ein koordinierter Baustellenbetrieb schaffen die besten Voraussetzungen für eine globale Arbeitsproduktivität.

### 2. KONSTRUKTIONSELEMENTE

Sofern nicht ausdrücklich schriftlich etwas anderes mit dem Verkäufer vereinbart wurde, tragen die zu liefernden Waren in keiner Weise zur Gesamt- oder Teilstabilität des Bauwerks bei; sie sind daher nicht geeignet, vertikale - horizontale Lasten oder ständige statische Lasten (ausgenommen ihr Eigengewicht) zu tragen.

Sie ruhen nämlich auf einer vorhandenen Tragestruktur, die vom Käufer für die Positionierung und Anbringung der Waren selbst, die nur die Funktion des/der Dachs/Verkleidung und/oder Verbesserung des Energieniveaus des Gebäudes erfüllen, entsprechend berechnet und für geeignet befunden worden sein muss.

Auf Kosten des Käufers, der hierfür zu sorgen hat, ist eine gleiche vorherige Prüfung vorzunehmen, um sicherzustellen, dass Paneele mit Polyurethanschaumdämmung nicht in Konstruktionen mit zu hohen oder zu niedrigen Dauerbetriebstemperaturen verwendet werden, die eine Veränderung der Hauptkomponenten der Paneele bewirken würden.

Trapezbleche/Paneele werden im Bauwesen und in der Industrie für Dächer, Wände und Decken verwendet; sie werden auf jeder Art von Trägerstruktur montiert: Metallzimmerei, normaler und vorgespannter Stahlbeton, Holz.

Die Tragekonstruktionen und die Befestigungselemente für die Trapezbleche/Paneele müssen ausreichend bemessen sein und die für das Projekt erforderlichen Bedingungen hinsichtlich Sicherheit, Stabilität und Funktionsgerechtigkeit erfüllen.

Die Trapezbleche und isolierten Metallpaneel sind schnell und einfach zu montieren und können in einem einzigen Abschnitt die gesamte Länge der Steigung, d.h. die gesamte Höhe der Wand oder mehrere Felder der Decke abdecken. Die Länge der Metallelemente wird hauptsächlich durch die Anforderungen an Transport und Handhabung sowie durch die Art des verwendeten Materials und die Produktionstechnologie beeinflusst.

Die Auflageflächen sollten mit der Verwendung und den Befestigungsmethoden von Trapezblechen und isolierten Metallpaneelen kompatibel sein.

Die gebräuchlichsten Arten sind:

#### A. DÄCHER

- A.1 aus Trapezblech
- A.1.1 aus einfachem Trapezblech
- A.1.2 in Sandwichbauweise vor Ort
- A.1.3 aus Deck-Belägen vor Ort
- A.2 aus isolierten monolithischen Paneelen
- A.2.1 in vorgefertigter monolithischer Sandwichbauweise
- A.2.2 aus vorisolierten Deck-Belägen

#### B. WÄNDE

- B.1 aus Trapezblech
- B.1.1 aus einfachem Trapezblech
- B.1.2 in Sandwichbauweise vor Ort
- B.2 aus isolierten monolithischen Paneelen
- B.2.1 in vorgefertigter monolithischer Sandwichbauweise

#### C. DECKEN

- C.1 aus einfachem Blech
- C.2 aus Blech mit Ortbetonverbund
- C.3 aus Trapezblechen als Einwegschalung

Die Montageabläufe für Dächer, Wände und Decken unterscheiden sich je nach Art.

### 3. VORBEREITENDE ARBEITEN

Vor Beginn der Montagearbeiten vor Ort muss der Installateur:

1. die Projektanforderungen prüfen und sich an die jeweiligen Vorschriften halten;
2. die Ausrichtung der Stützkonstruktionen der Trapezbleche/Paneele überprüfen;
3. prüfen, ob die Oberflächen der Stützkonstruktionen, die mit den Trapezblechen/Paneeelen in Berührung kommen, miteinander kompatibel sind oder auf andere Weise vor möglicher Korrosion durch elektrochemische Einwirkungen geschützt sind;
4. sich vergewissern, dass es in dem Bereich, in dem die Trapezbleche/Paneele gehandhabt werden, nicht zu Interferenzen mit Freileitungen kommt;
5. sicherstellen, dass die Arbeiten vor Ort und in der Höhe mit anderen Tätigkeiten vor Ort vereinbar sind;
6. die Eignung des Standorts für die Lagerung und die Handhabung des Materials prüfen, damit es nicht beschädigt wird.

Der Installateur muss alle Montagearbeiten unter Beachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften durchführen.

Für das Heben, die Handhabung und die Lagerung der Trapezbleche/Paneele in der Höhe wird auf Anhang A Punkt 4 verwiesen.

Das Verlegungspersonal muss mit Schuhwerk ausgestattet sein, dessen Sohlen die Außerverkleidung nicht beschädigen. Für Schneidearbeiten vor Ort müssen geeignete Werkzeuge (Stichsäge, Schere, Knabber usw.) verwendet werden. Die Verwendung von Werkzeugen mit Schleifscheiben wird nicht empfohlen.

Für Befestigungsarbeiten sollte ein Schraubendreher mit Drehmomentbegrenzung verwendet werden. Insbesondere bei Dachpaneelen ist eine perfekte Überlappung und Aneinanderreihung der Elemente erforderlich, um Kondensationserscheinungen zu vermeiden.

### 4. DÄCHER

#### NEIGUNGEN

Die Dachneigung hängt von den Umgebungsbedingungen, der Konstruktionslösung und der Art des Daches ab.

Bei Dächern mit Steigungselementen ohne Zwischenstöße an der Stirnseite (Platten mit gleicher Steigungslänge) beträgt die anzunehmende Neigung in der Regel nicht weniger als 7 %. Bei kleineren Neigungen sind die Anforderungen des Lieferanten anzuwenden.

Bei Überlappungen auf der Stirnseite muss die Neigung die Art der Verbindung und das verwendete Material sowie die spezifischen Umgebungsbedingungen berücksichtigen.

Bei Dächern mit Deck-Belägen kann die Neigung auf den Mindestwert reduziert werden, um einen regelmäßigen Wasserabfluss zu ermöglichen.

#### MONTAGEREIHENFOLGE

Im Folgenden sind die wesentlichen Punkte der korrekten Montagereihenfolge angeführt.

A) Einfache Trapezbleche und vorgefertigte monolithische Sandwichbauweise (Arten 1.1.1 und 1.2.1)

1. Montage der Dachrinnen und eventueller Unterfirste und Anschlusskehlen.
2. Verlegung der Dachelemente, beginnend an der Traufe und an einem seitlichen Ende des Gebäudes mit Entfernung der Schutzfolie, wobei darauf zu achten ist, dass die Elemente korrekt überlappt und ausgerichtet werden und dass sie perfekt rechtwinklig zur darunter liegenden Struktur sind.
3. Systematische Befestigung der Elemente vor Ort, nachdem sie auf ihre perfekte Passgenauigkeit überprüft wurden. Eine rechtzeitige Entfernung aller Restmaterialien ist erforderlich, wobei besonders auf Metallrückstände zu achten ist.
4. Verlegung der aufeinanderfolgenden Elementreihen über der Traufe (bei Vorhandensein einer Steigung in zwei oder mehr Elementen). Bei Paneelen muss zunächst die Dämmung im Überlappungsbereich entfernt werden.
5. Befestigung aller Rippen an Firstlinien, Traufen, Dachkehlen und Endüberlappungen.
6. Verlegung der Abschlusselemente (Firste, Kehlen und Dachrinnen im Allgemeinen) und der dazugehörigen Isolierung.
7. Vollständige Entfernung von Materialresten und allgemeine Inspektion des Daches, wobei besonders auf die Befestigungen und die Anschlussbereiche mit den anderen Elementen des Daches geachtet wird.

B) Sandwichbauweise vor Ort (Art 1.1.2)

B.1) Parallele Trapezblech-Sandwiches

1. Montage der Dachrinnen und eventueller Anschlusskehlen: dies kann je nach Projektspezifikation vor der Verlegung des Innenblechs oder vor der Verlegung des Außenblechs erfolgen.
2. Verlegung der Dachelemente von der Traufe und von einem Seitenende des Gebäudes aus, mit Entfernung der Schutzfolie, wobei darauf zu achten ist, dass die Elemente korrekt überlappt und ausgerichtet werden und dass sie vollkommen rechtwinklig zur darunter liegenden Struktur sind.
3. Systematische Befestigung der Elemente vor Ort, nachdem sie auf ihre perfekte Passgenauigkeit überprüft wurden. Alle Reststoffe müssen umgehend entfernt werden, wobei besonders auf Metallrückstände zu achten ist.
4. Verlegung der aufeinanderfolgenden Elementreihen über der Traufe (bei Vorhandensein einer Steigung in zwei oder mehr Elementen).
5. Befestigung aller Rippen an Firstlinien, Traufen, Dachkehlen und Endüberlappungen.
6. Verlegung von starren Abstandhaltern, die entsprechend dem Projekt dimensioniert und positioniert werden. Bei Metallabstandhaltern ist eine thermische Trennung zwischen den Abstandhaltern und dem äußeren Trapezblech vorzu-

sehen. Wenn die sekundäre Stützstruktur die direkte Aufnahme des Innenblechs ermöglicht, sind die oben erwähnten starren Abstandshalter überflüssig.

7. Verlegung der Dämmung (wobei auf die Gleichmäßigkeit der Wärmedämmung zu achten ist), etwaiger Schichten mit besonderer Funktion (z. B. Dampfsperre, Trennschicht usw.) und etwaiger „Zwischenlagen“.
8. Verlegung des Außenblechs, entsprechend der Reihenfolge von 2. bis 6. von Punkt 8.1).
9. Vollständige Entfernung von Materialresten und allgemeine Inspektion des Daches, wobei besonders auf die Befestigungen und die Anschlussbereiche mit den anderen Elementen des Daches geachtet wird.

## B.2) Gekreuzte Trapezblech-Sandwiches

1. Verlegung der Dachelemente von der Traufe und von einem Seitenende des Gebäudes aus, mit Entfernung der Schutzfolie, wobei darauf zu achten ist, dass die Elemente korrekt überlappt und ausgerichtet werden und dass sie vollkommen rechtwinklig zur darunter liegenden Struktur sind.
2. Systematische Befestigung der Elemente vor Ort, nachdem sie auf ihre perfekte Passgenauigkeit überprüft wurden. Alle Reststoffe müssen umgehend entfernt werden, wobei besonders auf Metallrückstände zu achten ist.
3. Verlegung von Dachrinnenelementen in Bezug auf das erste Blech (Unterfirste, Anschlussstücke, Spezialelemente).
4. Verlegung von starren Abstandshaltern in der richtigen Größe und Position gemäß dem Projekt. Bei Metallabstandhaltern ist eine thermische Trennung zwischen den Abstandhaltern und dem äußeren Trapezblech vorzusehen. Wenn das Innenblech aus Stäben besteht, sind keine Abstandshalter erforderlich, aber es sollte immer eine thermische Trennung vorgesehen werden.
5. Verlegung der Dämmung (wobei auf die Gleichmäßigkeit der Wärmedämmung zu achten ist), etwaiger Schichten mit besonderer Funktion (z. B. Dampfsperre, Trennschicht usw.) und etwaiger „Zwischenlagen“.
6. Verlegung des Außenblechs, gemäß der Reihenfolge von 1. bis 7. von Punkt A) Einfaches Trapezblech.

## C) Vor Ort verlegte Deck-Beläge (Art 1.1.3) und vorisolierte Deck-Beläge (Art 1.2.2)

Es gelten die Montageanforderungen für Innenbleche von Punkt B). Die Nahtbefestigung muss entlang der Längsüberlappungen ausgeführt werden.

Bei der Verlegung von Deck-Belägen vor Ort wird die Dämmung durch das nachträglich angebrachte Isoliermittel gewährleistet.

Bei vorisolierten Deck-Belägen müssen die Befestigungen nach vorübergehender örtlicher Entfernung der Dämmung vorgenommen werden.

Die Abdichtung wird durch die nachfolgend aufgetragenen Schichten (Bitumenbahn oder Kunststoffmembran usw.) gewährleistet.

## 5. WÄNDE

### MONTAGEREIHENFOLGE

Im Folgenden sind die wesentlichen Punkte der korrekten Montagereihenfolge angeführt.  
A) Einfache Trapezbleche und vorgefertigte monolithische Sandwichbauweise (Arten 2.1.1 und 2.2.1)

1. Verlegung der Basisdachrinne (wenn vorgesehen) am Fuß der Wand, ausgerichtet mit der Ebene des Tragerahmens, sowie der Dachrinnen, die notwendigerweise vor der Wand verlegt werden müssen (obere Tropfleiste bei Türen und Fenstern, Anschlüsse mit Öffnungen, innere Eckstücke usw.), nach Entfernung einer eventuellen Polyethylenschutzfolie.
2. Verlegung der Elemente vom Fuß der Wand aus, mit Entfernung der Schutzfolie, wobei darauf zu achten ist, dass sie korrekt zusammengefügt und ausgerichtet werden und dass sie lotrecht sind.
3. Systematische Befestigung der Elemente vor Ort, nachdem sie auf ihre perfekte Passgenauigkeit überprüft wurden.
4. In den Fällen, in denen die Höhe der Wand oder die Beschaffenheit des Materials es erforderlich machen, aufeinanderfolgende Reihen von Elementen in vertikaler Richtung zu verlegen, wird die Fuge in Höhe des Dachstuhls hergestellt, und es ist folgendes Verfahren anzuwenden:
  - flaches Paneel: Stumpfstoß mit Einsetzen einer entsprechend geformten Anschlussdachrinne (Kehle);
  - Trapezpaneele und Trapezbleche: als flache Paneele oder durch Überlappung.
5. Verlegung der Abschlusselemente (Eckstücke, Randeinfassungen, Anschlüsse an das Dach und Öffnungen usw.).
6. Allgemeine Inspektion und Reinigung der Wand, mit besonderem Augenmerk auf die Befestigungen und Anschlüsse mit den Fenster- und Türrahmen und anderen Wandkomponenten. Bei Wänden mit waagrecht angeordneten Trapezblechen/Paneele ist auf die Projektspezifikationen Bezug zu nehmen.

## B) Sandwichbauweise vor Ort (Art 2.1.2)

### B.1) Parallele Trapezblech-Sandwiches

1. Montage der Basisdachrinne (wenn vorgesehen) und der eventuellen Anschlusskehlen: dies kann je nach Projekt vor der Verlegung des Innenblechs oder vor der Verlegung des Außenblechs erfolgen, nachdem die Schutzfolie entfernt wurde.
2. Verlegung der Elemente vom Fuß der Wand aus, mit Entfernung der Schutzfolie, wobei darauf zu achten ist, dass sie korrekt zusammengefügt und ausgerichtet werden und dass sie lotrecht sind.
3. Systematische Befestigung der Elemente vor Ort, nachdem sie auf ihre perfekte Passgenauigkeit überprüft wurden.
4. Wenn die Höhe der Wand oder die Beschaffenheit des Materials es erforderlich macht, aufeinanderfolgende Reihen von Elementen in vertikaler Richtung zu ver-

legen, wird die Verbindung durch Überlappung der gleichen Wandelemente auf Höhe eines Flügels des Dachstuhls hergestellt.

5. Verlegung von starren Abstandhaltern in der richtigen Größe und Position gemäß dem Projekt. Bei Metallabstandhaltern ist eine thermische Trennung zwischen den Abstandhaltern und dem äußeren Trapezblech vorzusehen. Wenn die sekundäre Stützstruktur die direkte Aufnahme des Innenblechs ermöglicht, sind die oben erwähnten starren Abstandshalter überflüssig.
6. Verlegung der Dämmung (wobei auf die Gleichmäßigkeit der Wärmedämmung zu achten ist) und etwaiger Schichten mit einer spezifischen Funktion (z. B. Dampfsperre, Trennschicht usw. je nach den besonderen Anforderungen der Gebäudenutzung). Dieser Vorgang muss gleichzeitig mit der Verlegung des Innenblechs durchgeführt werden.
7. Verlegung des Außenblechs gemäß den Abläufen von 2. bis 5. von Punkt 8.1).
8. Verlegung der Abschlusselemente (Eckstücke, Randeinfassungen, Anschlüsse an Dach und Wände usw.).
9. Allgemeine Inspektion und Reinigung der Wand, mit besonderem Augenmerk auf die Befestigungen und Anschlüsse mit den Fenster- und Türrahmen und anderen Wandkomponenten.

## B.2) Gekreuzte Trapezblech-Sandwiches

1. Verlegung der Bleche vom Fuß der Wand aus, mit Entfernung der Schutzfolie, wobei darauf zu achten ist, dass sie korrekt verbunden und ausgerichtet werden.
2. Systematische Befestigung der Elemente vor Ort, nachdem sie auf ihre perfekte Passgenauigkeit überprüft wurden.
3. Verlegung von Dachrinnenelementen, die das erste Blech betreffen (Anschlüsse, Spezialelemente).
4. Verlegung von starren Abstandhaltern in der richtigen Größe und Position gemäß dem Projekt. Bei Metallabstandhaltern ist eine thermische Trennung zwischen den Abstandhaltern und dem äußeren Trapezblech vorzusehen. Wenn das Innenblech aus Stäben besteht, sind keine Abstandshalter erforderlich, aber es sollte immer eine thermische Trennung vorgesehen werden.
5. Verlegung der Basisdachrinne (wenn vorgesehen) am Fuß der Wand.
6. Verlegung der Dämmung (wobei auf die Gleichmäßigkeit der Wärmedämmung zu achten ist) und etwaiger Schichten mit einer spezifischen Funktion (z. B. Dampfsperre, Trennschicht usw. je nach den besonderen Anforderungen der Gebäudenutzung). Dieser Vorgang muss gleichzeitig mit der Verlegung des Außenblechs durchgeführt werden.
7. Verlegung des Außenblechs gemäß den Abläufen von 2. bis 5. von Punkt 8.1).
8. Verlegung der Abschlusselemente (Eckstücke, Randeinfassungen, Anschlüsse an Dach und Wände usw.).
9. Allgemeine Inspektion und Reinigung der Wand, mit besonderem Augenmerk auf die Befestigungen und Anschlüsse mit den Fenster- und Türrahmen und anderen Wandkomponenten.

## 6. DECKEN

### MONTAGEREIHENFOLGE

Im Folgenden sind die wesentlichen Punkte der korrekten Montagereihenfolge angeführt.

#### A) Einfache Bleche (Art 3.1)

1. Montage etwaiger Randkehlen.
2. Verlegung der Bleche, wobei darauf zu achten ist, dass sie richtig aufeinander abgestimmt oder überlappend sind. Überprüfen Sie auch die perfekte Ausrichtung und Rechtwinkligkeit zur darunter liegenden Struktur.
3. Systematische Befestigung der Elemente vor Ort gemäß den Projektanforderungen, nachdem Sie überprüft haben, dass sie perfekt zusammengefügt sind; führen Sie auch die Nahtbefestigung entlang der Längsüberlappungen durch. Es ist notwendig, alle Reststoffe zu entfernen, insbesondere Metallrückstände.
4. Fertigstellung der Decke gemäß den Projektanforderungen, wobei die Belastung der Deckenelemente durch konzentrierte Lasten zu vermeiden ist.

#### B) Bleche mit Ortbetonverbund (Art 3.2)

1. Montage der Betonelemente des Sicherheitsbehälters.
2. Verlegung der Bleche, wobei darauf zu achten ist, dass sie richtig aufeinander abgestimmt oder überlappend sind. Überprüfen Sie auch die perfekte Ausrichtung und Rechtwinkligkeit zur darunter liegenden Struktur.
3. Systematische Befestigung der Bleche vor Ort gemäß den Projektanforderungen, nachdem Sie überprüft haben, dass sie perfekt zusammengefügt sind; führen Sie auch die Nahtbefestigung entlang der Längsüberlappungen durch. Es ist darauf zu achten, dass die Trapezbleche frei von Oxid- und Ölflecken oder anderen Substanzen sind, die die Haftung mit der Betonmischung verhindern. Es ist notwendig, alle Reststoffe zu entfernen, insbesondere Metallrückstände.
4. Um ein Abtropfen des Betons an den Stoßfugen der Trapezbleche zu vermeiden, sollte ein Dichtungsband vorgesehen werden.
5. Positionierung der elektrogeschweißten Matten und/oder der eventuellen Bewehrungsstäbe an den Stützen oder ergänzenden Elementen, entsprechend den Projektanforderungen.
6. Gießen der Betonmischung, Vermeidung von Aufschüttungen insbesondere im mittleren Bereich der Spannweite.
7. Falls die Projektanforderungen die Verwendung von Deckenstützen vorsehen, müssen diese klarerweise vor dem Gießen positioniert werden, damit die Trapezbleche die gegebenenfalls erforderliche Gegenbiegung erhalten.

#### C) Trapezbleche als Einwegschalung (Art 3.3)

1. Montage der Betonelemente des Sicherheitsbehälters.

Es gelten die Montageanforderungen für Punkt B), mit Ausnahme von Punkt 5, wo offensichtlich Bewehrungsstäbe vorgeschrieben sind.

## 7. BEFESTIGUNGSVORRICHTUNGEN

Die Befestigungsvorrichtungen sind ein wesentlicher Bestandteil des Dach-, Wand- und Deckensystems. Es ist daher notwendig, die vom Hersteller der Trapezbleche/Paneele angegebenen Befestigungsvorrichtungen zu verwenden.

Die korrekte Montage muss Folgendes umfassen:

Für Dächer:

- Außenverkleidung (Arten 1.1.1 - 1.1.2 - 1.2.1): eine vollständige Baugruppe, die im Allgemeinen aus Schrauben, Kappe und zugehörigen Dichtungen besteht und auf dem Rippenscheitel zu platzieren ist;
- Innenverkleidung (Arten 1.1.2 - 1.1.3 - 1.2.2): Schraube mit Dichtung, falls erforderlich.

Für Wände:

- Außenverkleidung (Arten 2.1.1 - 2.1.2- 2.2.1): Schraube mit Dichtung; Innenverkleidung (Arten 2.1.2): Schraube mit Dichtung, falls erforderlich; vorgefertigte monolithische Paneele mit „verdeckter“ Befestigung: spezielle Befestigungseinheit.

Für Decken:

- Schrauben, Nägel, Unterlegscheiben zum Anschweißen.

Die Dichte und Positionierung der Befestigungen hängt von den Eigenschaften des Bauelements, der Art und Größe der Stützen und den örtlichen klimatischen Bedingungen (insbesondere der Windstärke) ab. In jedem Fall muss auf die Projektspezifikationen Bezug genommen werden.

In den meisten Fällen erfolgt die Befestigung der Trapezbleche/Paneele mit Schrauben, die sich je nach Art der Unterkonstruktion unterscheiden.

Befestigung an Metallzimmereien:

- selbstschneidende und selbstformende/gewindefurchende Schrauben (je nach Dicke des Untergrunds)
- Bohrschrauben
- Schrotnägeln (für Decken und Innenbleche bei Sandwichbauweise vor Ort)
- Gewindehaken mit Mutter (im Allgemeinen für die Verankerung an Rohrelementen)

Befestigung an Holzarbeiten:

- Holzschrauben Gewindehaken

Befestigungen auf Stahlbeton und Spannbeton:

- Sie wird auf Stahl- oder Holzträgern mit den unter 1. und 2. beschriebenen Arten realisiert.

Die direkte Befestigung auf Stahlbeton und Spannbeton wird nicht empfohlen.

Bei Dächern mit Deck-Belägen und Decken müssen Nahtbefestigungen, in der Regel mit Nieten entlang der Längsüberlappung, verwendet werden, wobei der Abstand zwischen den Nahtbefestigungen nicht größer als 1000 mm sein darf.

Bei anderen Dach- und Wandelementen ist je nach Morphologie der Überlappung eine Nahtbefestigung ratsam.

## 8. ERGÄNZENDE ELEMENTE

Die ergänzenden Elemente sind integraler Bestandteil des Bauwerks und tragen entscheidend zur Sicherstellung der Leistungsmerkmale des Projektes bei.

Der Hersteller der Trapezbleche/Paneele ist in der Regel in der Lage, die ergänzenden Elemente zu liefern, die gemäß den Projekt- und/oder Lieferanforderungen zu verwenden sind.

Der Käufer muss die typologische Bandbreite der ergänzenden Elemente, die für ihn von Interesse sind, entsprechend den Nutzungsanforderungen festlegen. Der Hersteller der Trapezbleche/Paneele haftet für die Übereinstimmung der Materialien mit der Auftragsbestätigung nur und ausschließlich für die direkt gelieferten und ordnungsgemäß verwendeten Teile.

Zu den ergänzenden Elementen gehören verschieden geformte Dichtungen, Dachrinnen (Firste, Unterfirste, Dachrinnen, Dachkehlen und Fallrohre, Abdeckungen, Auffangwannen, Eckstücke usw.), lichtdurchlässige Platten, Kuppeln, Ventilatoren, Fensterrahmen und Zubehörteile.

**Anhang D**  
**ANWEISUNGEN FÜR DIE INSPEKTION UND WARTUNG VON DÄCHERN UND WÄN-  
DEN AUS ISOLIERTEN METALLPANEELN UND TRAPEZBLECHEN**

Alle Konstruktionen erfordern eine systematische regelmäßige Inspektion und planmäßige Wartung, um sicherzustellen, dass die Funktionsgerechtigkeit und die Leistungsvoraussetzungen des Gebäudes im Laufe der Zeit erhalten bleiben.

Die Überprüfung während der Inspektion soll die Dach- und Wandelemente sowie die vorhandenen ergänzenden Arbeiten (Fugen, Befestigungen, Firste, Kehlen, Schneestopper, Dachrinnen, Fallrohre, ...) und die eventuell vorhandenen technischen Anlagen (Schornsteine, Rauchabzüge, Abluftventilatoren, Blitzschutz, ...) umfassen.

**1. INSPEKTION**

1.1. Während und sobald die Verlegung der isolierten Metallpaneele oder Trapezbleche abgeschlossen ist, obliegt es der Montagefirma, alles nicht mehr benötigte Material zu entfernen, einschließlich eventueller Spuren der vorübergehend angebrachten Schutzfolie. Insbesondere muss das Unternehmen bei der Entfernung von Metallspänen und Schleifkörpern, die sich auf dem Dach abgesetzt haben, mit größter Sorgfalt vorgehen.

1.2. Die Übergabe der Arbeiten darf jedoch erst erfolgen, nachdem die Verkleidung (Dach und/oder Wände, einschließlich der Abschlusselemente und insbesondere der Traufe) ausreichend gereinigt und frei von Fremdkörpern ist. Die Inspektionen müssen in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden, wobei die erste Inspektion obligatorisch mit der Übergabe der ausgeführten Arbeiten oder mit der entsprechenden Abnahme zusammenfällt.

Die Prüfung kann entweder auf die Funktionsgerechtigkeit der spezifischen Maßnahme (Dach und/oder Wand) oder auf das Gebäude als Ganzes abzielen, je nach den Projektanforderungen oder der vertraglichen Beziehung zwischen dem Lieferanten oder dem Generalunternehmer bzw. den Montageunternehmen und dem Bauherrn.

Die Inspektionen sollten alle sechs Monate stattfinden (vorzugsweise im Frühjahr und Herbst eines jeden Jahres).

Bei der ersten Inspektion, die je nach Vorgabe oder Vereinbarung zwischen den Parteien dem Montageunternehmen oder dem Generalunternehmer bzw. dem Bauherrn/Eigentümer obliegt, ist zu prüfen, dass keine Fremdmaterialien oder Verarbeitungsrückstände zurückgelassen wurden, die zu Korrosion oder Schäden an der Gebäudehülle führen oder den ordnungsgemäßen Abfluss des Regenwassers behindern könnten.

In jedem Fall ist darauf zu achten, dass es nicht zu einer Ansammlung von unerwünschten Stoffen wie Staub, Sand, Laub usw. kommt. Es ist auch ratsam, den Bauherrn/Eigentümer auf mögliche Schwachstellen (wie fehlender Oberflächenschutz) an der gesamten Umhüllung hinzuweisen, die Korrosionsquellen (wie elektrochemische Korrosion) mit den daraus resultierenden Erscheinungen einer vorzeitigen Verschlechterung auch im Hinblick auf das ästhetische Erscheinungsbild des Gebäudes (wie Rostflecken) erzeugen könnten.

Ein weiterer Punkt ist der Standort des Gebäudes: der Bauherr/Eigentümer muss auf die Art der Atmosphäre am Standort hingewiesen werden, auch im Hinblick auf mögliche Quellen für beschleunigte Korrosion (wie Dämpfe) aus benachbarten Gebäuden (die Art der bestehenden Atmosphäre muss vor dem Kauf von Materialien bekannt sein).

Die anschließenden Inspektionen bestehen aus einer Überprüfung des allgemeinen Zustands der Gebäudehülle: Erhaltungszustand (Dauerhaftigkeit) und Funktionsfähigkeit sowohl der Trapezbleche und/oder der isolierten Metallpaneele als auch aller komplementären und/oder ergänzenden Elemente, einschließlich der Firste, Kehlen, Traufen, der Dichtheit der Befestigungen und der eventuellen Dichtungen, die die Gebäudehülle beeinträchtigen können, sowie aus der Beobachtung des physiologischen und pathologischen Alterungsprozesses, um die eventuell erforderlichen ordentlichen und außerordentlichen Wartungsarbeiten zu planen.

Gleichzeitig muss die Effizienz der Regenwasserkanalisation und anderer technischer Anlagen überprüft werden.

**2. WARTUNG**

2.1. Die Gebäudehülle muss, wie jedes andere Bauwerk auch, regelmäßig kontrolliert werden, um sich anbahnende Probleme rechtzeitig zu erkennen und zu beheben und so den Wartungsaufwand zu minimieren.

Wartungsarbeiten sind auch an den Hauptabschlussarbeiten (wie Verankerungsvorrichtungen und Schnittstelle mit dem Tragwerk) und an Nebenabschlussarbeiten (siehe Auffangwanneneinläufe) durchzuführen, die die Gesamtfunktionalität der Gebäudehülle beeinträchtigen können.

2.2. Der Umfang und die Häufigkeit der planmäßigen Routinewartung, die vom Eigentümer auf dessen Kosten festgelegt und durchgeführt werden muss, hängen von den Ergebnissen der Inspektionsbesuche sowie von den bestehenden Umwelt- und Betriebsbedingungen des Gebäudes ab. Sie zielt in jedem Fall auf die Beibehaltung oder Anpassung der funktionalen Anforderungen an die Hülle ab.

Eine regelmäßige Reinigung der Dach- und Wandoberfläche kann ebenso ausreichen wie punktuelle Arbeiten aufgrund von Fehlern, Kerben und Schäden.

Etwasige Schmutzflecken stehen für die Verdunstung von Flüssigkeiten, die die Oberflächen weggespült haben; daher ist es im Zuge der Wartung notwendig, neben der Beseitigung dieser Flecken auch die Ursache der Stagnation zu beseitigen (z. B. Durchhängen der Traufen, Setzungen in den Zimmermannsarbeiten, Quetschungen der Firste und Kehlen usw.).

2.3. Sollten die Ergebnisse der Inspektionen zur Entdeckung von anhaltenden Erhaltungssproblemen führen, ist es notwendig, außerordentliche Wartungsmaßnahmen auf Kosten des Eigentümers durchzuführen, um den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.

Die Eingriffe zielen sowohl auf die frühzeitige und in der Planungsphase nicht bewertete Entstehung von Korrosionserscheinungen an den Metallelementen als auch auf die allgemeine Situation der Gebäudehülle ab, die durch Fertigstellungsarbeiten beeinträchtigt ist, die die Voraussetzung der Dauerhaftigkeit nicht erfüllen oder auf irrelevante Faktoren zurückzuführen sind (z. B. Ausdehnung, Alterung, Kondensation, elektrochemische Unverträglichkeit, neue Verschmutzungsquellen, Nutzungsänderung usw.).

Diese Anweisungen regeln das Vertragsverhältnis zwischen dem Verkäufer und dem Käufer (Rechnungsempfänger). Die Nichtdurchführung von Inspektions- und Wartungsarbeiten und deren fehlerhafte Ausführung entbinden den Verkäufer von jeglicher Haftung im Zeitraum vom Zeitpunkt der Versendung des Materials bis zu den zeitlichen Grenzen für dessen hypothetische Inanspruchnahme im Rahmen der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen (Art. 1495 ital. ZGB - GesetzesVO Nr. 24 vom 2. Februar 2002).

Die Käuferpartei verpflichtet sich persönlich, die Annahme dieser Anweisungen zu befolgen und Dritte dazu zu veranlassen, sie zu befolgen, stets beschränkt auf die Verpflichtungen des Verkäufers nach geltendem Recht (Anforderungen, Beschränkungen, Verwirkung).

Als betroffene und vom Käufer involvierte Dritte gelten: Handelsunternehmen, Baufirmen, Montagebetriebe, Auftraggeber und Vergabestellen, Gebäudeeigentümer und spätere Eigentümer, die in die Eigentumsübertragung eingreifen können.

Die Verpflichtung zur Inspektion und Wartung wird von der Käuferpartei gegenüber der Verkäuferpartei übernommen. Die Käuferpartei muss diese Verpflichtung ihrerseits weitergeben, wenn sie ihrerseits Verkäuferpartei wird, und so weiter in Abfolge bis zum Eigentümer der Immobilie.

Für die Validierung der Inspektions- und Wartungsarbeiten muss der Eigentümer in jedem Fall unterschreiben, dass er sich verpflichtet, die Inspektions- und Wartungsarbeiten auf eigene Kosten durchführen zu lassen und sie in chronologischer Reihenfolge in ein spezielles Register einzutragen, in dem alle technischen Feststellungen sowie die Beschreibung der ordentlichen und außerordentlichen Wartungsarbeiten enthalten sind.

Dieses Register wird auf Initiative des Eigentümers erstellt und vom Eigentümer selbst oder in dessen Auftrag vom Gebäudeverwalter geführt und aktualisiert. Das Register muss als Dokument für den ordnungsgemäßen Umgang mit der Immobilie zur Verfügung stehen und eingesehen werden können, und zwar immer im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen, die den Verkäufer betreffen.

Im Register müssen die Lieferungen der isolierten Metallpaneele und der Trapezbleche mit dem Namen des Lieferanten, die Angaben aus der Auftragsbestätigung, die Art und die Eigenschaften des Materials (auch Katalogangaben), das Datum der Lieferungen an die Baustelle und die entsprechenden Transportunterlagen sowie der spätere Montageverlauf verzeichnet werden.

Die Namen (und Standorte) des Planers, des Bauleiters, des Sicherheitsbeauftragten, des Prüfers, des Generalunternehmers, des Montageunternehmens (oder der einzelnen Betriebe) müssen ebenfalls in das Register eingetragen werden.

Daher muss die Identifizierung und Rückverfolgbarkeit der Lieferungen während der gesamten Gültigkeitsdauer dieser Anweisungen gewährleistet sein, die mit der Beendigung der Beziehung zu dem Unternehmen, das die isolierten Metallpaneele oder Trapezbleche herstellt, im Hinblick auf eine mögliche rechtliche Verwicklung endet.



## Conditions générales de vente AIPPEG DESTÔLES NERVURÉES, DES PANNEAUX MÉTALLIQUES ISOLANTS ET DES ACCESSOIRES

Acte de dépôt dans le Cabinet de Notaire Caterina Bima  
Monica Tardivo - à Turin le 19 juin 2013 au n° 8005  
de répertoire et n° 1625 de Recueil, enregistré à Turin le 26 juin 2013 n° 4797.  
Rev. UX120 (03.08.2023)

### 1. AVANT-PROPOS

Ce document présente les conditions générales de vente des panneaux métalliques isolés, des tôles ondulées et des accessoires.  
Toutes conditions et spécifications complémentaires par rapport à ce qui est rapporté dans le document de base feront partie intégrante du contrat stipulé entre le Vendeur et l'Acheteur.

### 2. PARTIES AU CONTRAT

Le Vendeur est la société qui produit et/ou fournit les produits en question et qui émet une facture pour ces mêmes produits. L'Acheteur désigne la partie à laquelle sont adressées les factures relatives aux produits en question.

### 3. COMMANDE - ACCEPTATION

La commande de l'Acheteur a valeur de proposition et est irrévocable pour une durée de 30 (trente) jours. La confirmation du Vendeur a valeur d'acceptation et est le seul document qui lie les parties et régit la relation contractuelle, pour autant que cela ne soit pas prévu dans les présentes « Conditions Générales de Vente ».

Pour l'acceptation de la commande, la date indiquée dans le cachet de la poste ou dans l'e-mail/PEC d'envoi de la confirmation fait foi.  
Si la confirmation prévoit la fourniture de produits appartenant à des types différents et/ou des livraisons fractionnées, chaque type et/ou livraison est considéré comme contractuellement indépendant des autres.

Si la Confirmation de Commande du Vendeur contient des modifications relatives à la Commande, ces modifications seront considérées comme acceptées automatiquement et tacitement par l'Acheteur après 3 (trois) jours ouvrables à compter de la réception de ladite Confirmation de Commande, sans que l'Acheteur ait exprimé par écrit son désaccord au Vendeur dans ce délai.

Pour les petites quantités de produits commandés par l'Acheteur, qui doivent être combinées avec d'autres commandes du même type de produit (appelées « Regroupement de Commande »), la date de livraison indiquée doit être considérée comme purement indicative. Sans préjudice des dispositions de l'article 4 ci-dessous, le Vendeur doit, dans les 30 (trente) jours suivant l'envoi de la Confirmation de Commande à l'Acheteur, confirmer par écrit la date de livraison déterminée sur la base de la campagne de production dans la rubrique « Regroupement de Commande ».

En l'absence d'une telle notification, l'Acheteur a le droit de révoquer la commande en adressant une notification écrite au Vendeur - sous peine de déchéance du droit de révocation - dans les 3 (trois) jours suivants. À défaut d'une telle notification d'annulation par l'Acheteur dans le délai précité de 3 (trois) jours, la date de livraison communiquée par le Vendeur sera acceptée sans que l'Acheteur ne puisse effectuer aucune réclamation ou contestation.

### 4. LIVRAISON, EXPÉDITION ET TRANSPORT DES MATÉRIEAUX

Le Vendeur s'engage à respecter les délais de livraison convenus ; toutefois, un délai de 15 (quinze) jours ouvrables est autorisé (sauf circonstances imprévisibles).

Les événements empêchant ou retardant la production des produits, tels que, mais sans s'y limiter, les grèves (y compris les grèves d'entreprise), les grèves patronales, les incendies, les interdictions d'importation, les retards en approvisionnement de matières premières ou les limitations des sources d'énergie, et autres événements empêchant ou retardant la fabrication, sont conventionnellement considérés comme des cas de force majeure et le Vendeur ne peut être tenu responsable d'un quelconque retard de livraison.

Dans les cas susmentionnés, le Vendeur peut retarder la livraison aussi longtemps que durent les causes du retard.

Si les causes du retard durent plus de 30 (trente) jours ouvrables, le Vendeur a le droit de résilier le contrat, sans que cela n'implique le droit de l'Acheteur à une indemnisation pour les dommages directement ou indirectement imputables au retard.

À l'expiration des délais de livraison convenus, dans les 15 (quinze) jours calendaires suivant la réception de l'avis de mise à disposition des marchandises, l'Acheteur doit retirer les produits commandés ou, en cas de livraison à destination, en demander l'expédition.

Passé ce délai, les produits peuvent être entreposés à l'extérieur, en dégageant le Vendeur de toute responsabilité, avec déchéance de toute garantie et facturation de frais de manutention et d'entreposage à hauteur de 1 % de la valeur des produits par semaine d'entreposage ; le Vendeur se réserve également le droit d'expédier les produits en port dû à l'Acheteur, ou de les stocker aux frais de l'Acheteur.

Après 8 (huit) jours à compter de l'émission de l'avis de disponibilité des marchandises, une facture en bonne et due forme sera émise et les conditions de paiement commenceront à s'appliquer.

En outre, lorsque l'Acheteur, afin de réduire les coûts de transport, demande dans la Commande que la livraison des Produits commandés soit effectuée par le Vendeur en combinaison avec la livraison d'autres produits commandés au Vendeur par des tiers (« Transport Combiné »), la date de livraison indiquée par le Vendeur dans la Confirmation de Commande sera considérée comme éventuelle et indicative et le Vendeur aura le droit de reporter la livraison des Produits jusqu'à ce qu'il ait reçu une quantité totale de commandes de Transport Combiné suffisante pour justifier leur expédition.

L'Acheteur est tenu de vérifier les produits au moment de la livraison. Les produits, même si vendus franco de port, voyagent toujours aux risques et périls de l'Acheteur.

Les éventuels défauts apparents et quantités manquantes doivent être signalés au moment de la livraison, sous peine de déchéance de la garantie, par une notification sur le bon de livraison contresignée également par le transporteur, et envoyée sans délai au Vendeur.

Le panneau, produit sur une ligne continue, est découpé à l'aide de scies à ruban ou, dans certains cas, de scies à disque. Les technologies connues ne permettent pas de découper les supports métalliques sans ébavurage.

Par conséquent, tout surplus de bavure apparent ne peut être invoqué, car il ne constitue pas un défaut du produit.  
Ces bavures peuvent être facilement éliminées lors de la pose et ne constituent pas un défaut du produit.

La présence de résidus de matériau expansé sur la surface métallique ne doit pas être considérée comme un défaut apparent. Cela peut se produire après le retrait de l'isolant qui permet le chevauchement longitudinal des éléments dans le cas d'usinage, ou « overlapping ». Dans tous les cas, le retrait à métal nu doit être effectué sur site pendant les phases de pose et est à la charge de l'Acheteur, car il ne constitue pas un défaut du produit.

Dans les cas susmentionnés, aucune reconnaissance financière et/ou indemnisation n'est prévue pour les frais directs ou indirects encourus par l'Acheteur.

Les opérations visées à l'Annexe A des présentes Conditions Générales de Vente AIPPEG, ainsi que les opérations de déchargement et de montage, quel que soit le point de retour des marchandises, sauf convention contraire, sont effectuées aux soins et sous la responsabilité de l'Acheteur, en suivant scrupuleusement les instructions données à cet égard par le Vendeur.

Tous les frais de stationnement, d'entreposage ou d'attente sont à la charge de l'Acheteur, même si les marchandises sont vendues franco de port et que le transport s'effectue avec des moyens de transport du Vendeur ou mandatés par ce dernier.

### 5. EMBALLAGE ET PROTECTION

Les matériaux sont généralement livrés non emballés. Tout emballage doit être demandé lors de la passation de la commande et sera facturé.

Dans ce cas, le choix du type d'emballage et la vérification de son adéquation aux caractéristiques spécifiques du produit, aux modes de transport et aux manutentions et moyens prévus sur site, ainsi que toutes les responsabilités résultant d'un tel choix incombent entièrement et exclusivement à l'Acheteur, à l'exclusion expresse de toute responsabilité du Vendeur à cet égard.

Afin de garantir l'intégrité esthétique des panneaux et des tôles ondulées pré-laquées, il est essentiel que les surfaces soient recouvertes d'un film protecteur lors de la fabrication, de la manutention, du transport et du montage. Ce dernier doit être retiré lors de la pose.

L'Acheteur qui demande ou accepte la fourniture de panneaux ou de tôles ondulées pré-laquées sans cette protection assume toute responsabilité et dégage, de fait, le Vendeur de tous les dommages et/ou imperfections pouvant survenir.

Afin d'éviter des dommages et/ou des imperfections sur les surfaces des produits, ou des complications durant la phase de retrait, le Vendeur recommande à l'Acheteur d'enlever le film de protection dans les 15 (quinze) jours à compter de la date de « l'avis de disponibilité des marchandises » et dans tous les cas, en attendant la phase de pose, de stocker les panneaux conformément aux procédures établies dans l'Annexe A des présentes Conditions Générales de Vente AIPPEG.

En effet, de nombreuses expériences montrent qu'un séjour prolongé sur site, à l'air libre, sans respect strict des méthodes de manutention et de stockage peut conduire à l'apparition de phénomènes d'adhésion excessive du film de protection, de difficultés à retirer ce dernier, et parfois d'interactions inattendues avec le revêtement organique sous-jacent. Toute contestation relative à de prétendues anomalies liées au film adhésif et/ou à des conséquences directement et/ou indirectement liées audit film susnommé ne sera pas acceptée par le Vendeur.

Dans le seul cas où l'Acheteur prouve avoir adopté concrètement toutes les mesures appropriées sur site, la réclamation pour défauts imputables au film doit être présentée dans les conditions et selon les modalités prévues au point 7 ci-dessous ; le manque de rapidité de la réclamation et/ou l'utilisation et/ou la pose du produit, même en présence d'une réclamation opportune, empêchant effectivement le Vendeur de vérifier le problème allégué, font

perdre à l'Acheteur les garanties prévues ci-dessous.

Si le Vendeur reconnaît l'existence du défaut, la quantification du dommage subi par l'Acheteur ne peut en aucun cas dépasser la valeur du prix de vente du film protecteur commandé par l'Acheteur.

## 6. TOLÉRANCES

L'Acheteur accepte les tolérances indiquées dans les catalogues et/ou fiches techniques mis à disposition par le Vendeur (dernière édition).

## 7. RECOMMANDATIONS ET INSTRUCTIONS

L'Acheteur reconnaît et prend expressément note du fait que tous les matériaux utilisés dans la construction des toitures et murs, en particulier les métaux, sont soumis au phénomène de dilatation thermique dû aux changements de température. Les contraintes résultant de cet effet dans les tôles agissent sur le plan du panneau et peuvent provoquer des anomalies fonctionnelles et esthétiques du produit, en particulier dans le cas d'une ou de plusieurs des caractéristiques suivantes :

- longueur substantielle du panneau (L > 5 mètres) ;
- rayonnement élevé ;
- couleurs foncées (RG = 8-39, EN 14509:2013) ;
- épaisseur insuffisante du support métallique ;
- âme isolante en mousse de polyuréthane, en particulier en polyisocyanurate.

Pour des valeurs élevées de température de surface, les allongements linéaires du support métallique externe, par rapport à celui situé à l'intérieur de la structure ou à toute autre contrainte, génèrent des contraintes qui se déchargent à proximité des changements de section du profilé en raison des variations de forme.

Le phénomène peut être accentué par des variations cycliques de température associées à des excursions jour-nuit ou gélodégel, qui provoquent des contraintes cycliques incontrôlables et entraînent des charges de fatigue supplémentaires sur les éléments de support.

Il incombe donc à l'Acheteur et/ou à son concepteur de calculer les déformations et la manière d'appliquer le produit dans ces conditions, afin d'éviter les contraintes susceptibles de provoquer des imperfections et des ondulations sur les supports métalliques, avec formation de froissements et de bulles.

Les risques peuvent être minimisés en adoptant les spécifications suivantes :

- Éviter les couleurs foncées (RG = 8-39, EN 14509:2013) pour les panneaux à grandes longueurs (L > 5 000 mm) ;
- Utiliser des épaisseurs de support métallique adaptées (min. 0,6 mm à évaluer en fonction des spécifications du projet) ;
- Segmenter les panneaux ;
- Opter pour un type et une texture de fixation appropriés, en particulier pour les panneaux de toiture ;
- Utiliser une fixation murale des panneaux capable de compenser les déplacements causés par une dilatation thermique excessive ; ceci est particulièrement important lors de l'utilisation de panneaux avec supports en aluminium.

Par conséquent, en dérogation expresse à toute autre disposition (et sans préjudice du fait que le calcul des déformations, le mode d'application des Produits, ainsi que les types de tissage et de fixation nécessaires, au cas par cas, pour éviter les contraintes susceptibles de provoquer des défauts et des ondulations avec formation de bulles et de froissements, sont laissés à l'appréciation exclusive de l'Acheteur et/ou de son concepteur), aucune garantie n'est donnée par le Vendeur en ce qui concerne ce qui précède, y compris, en particulier :

- la présence éventuelle - sur les panneaux dont les supports ont une épaisseur nominale inférieure à 0,5 mm - d'imperfections de surface, telles que des bosses, instabilités locales, ondulations, etc. ;
- la présence éventuelle - sur les panneaux avec des supports en acier inoxydable - de bavures de coupe et/ou de défauts de surface, d'instabilités, d'ondulations, etc. ;
- la présence éventuelle à la surface des panneaux - en cas de pose non conforme aux spécifications techniques du Vendeur (fiches techniques et/ou manuels), ou expressément déconseillée par ce dernier - d'instabilités, d'ondulations et/ou de défauts locaux, même s'ils sont susceptibles d'affecter l'esthétique générale de l'ouvrage ;
- la présence éventuelle - dans le cas d'installation de panneaux avec un support extérieur de couleur foncée à plusieurs travées - d'une planéité de surface non homogène ;
- l'incapacité à atteindre la performance en matière d'incendie en raison du non-respect par l'Acheteur (ou un tiers) des conditions énoncées dans les rapports de classification et d'essai pertinents.

Le Vendeur n'est pas responsable à l'égard de l'Acheteur (avec pour conséquence la cessation de toute forme de garantie, légale ou conventionnelle) des défauts et/ou de la non-conformité des Produits qui résultent du non-respect, même partiel, par l'Acheteur ou par des tiers, des spécifications susmentionnées ; dans de tels cas, le droit de l'Acheteur de mettre fin à la relation contractuelle établie avec le Vendeur est donc expressément exclu.

## 8. GARANTIES

Les produits doivent être utilisés dans le strict respect de la documentation technique du Vendeur. La garantie sera donc annulée si les produits sont appliqués de manière non

conforme à la documentation technique ou si des schémas d'installation non conformes aux fiches techniques du Vendeur (dernière édition) sont utilisés.

Les réclamations de toute nature, à l'exception de celles prévues au point 4 ci-dessus, doivent être formulées formellement par écrit au Vendeur dans les 8 (huit) jours à compter de la réception des produits. Cela signifie que, passé ce délai, l'Acheteur perd tout droit à la garantie des défauts et/ou défaut de qualité et/ou non-conformité des produits vendus. En tout état de cause, les dispositions de l'article 1495 du code civil relatives aux délais de prescription s'appliquent.

Les réclamations doivent être motivées et accompagnées de documents descriptifs (photos et vidéos) afin de permettre au Vendeur d'effectuer un contrôle rapide et complet. Les produits faisant l'objet de la réclamation doivent être tenus à la disposition du Vendeur, dans l'état où ils ont été livrés, en respectant les « normes de manutention, de manipulation et de stockage » figurant à l'Annexe A des présentes Conditions Générales de Vente et toute instruction particulière fournie par le Vendeur.

Si le Vendeur constate que les produits sont impropres à la consommation, la garantie sera remplie par la réparation ou le remplacement et le retour au point convenu contractuellement en fonction du type et de l'étendue du dommage.

En tout état de cause, les produits présentant des défauts apparents de quelque nature que ce soit (et à plus forte raison des défauts apparents) ne doivent pas être utilisés par l'Acheteur de quelque manière que ce soit ; ils ne doivent donc pas être soulevés, fixés à la structure porteuse, coupés, etc. Dans le cas contraire, l'Acheteur perdra toute garantie.

Le droit de l'Acheteur de résilier le contrat est exclu, de même que la responsabilité du Vendeur pour tout dommage direct et/ou indirect subi par l'Acheteur, sous réserve de la limite prévue à l'article 1229 du Code civil.

En cas de livraison échelonnée, les réclamations, même si elles sont opportunes, ne libèrent pas l'Acheteur de l'obligation de collecter la quantité restante de produits commandés. Le Vendeur garantit la conformité fonctionnelle, c'est-à-dire non esthétique, des produits vendus selon les spécifications contenues dans ses catalogues et/ou fiches techniques (dernière édition).

Si le Vendeur, à la demande écrite de l'Acheteur, constate la présence de défauts et/ou d'imperfections qui n'étaient pas décelables au moment de la livraison, même si les produits ont été utilisés et/ou montés par l'Acheteur, la garantie est annulée, au choix du Vendeur :

- par l'exécution de travaux de restauration par le Vendeur ;  
ou
- en acceptant, par écrit, de participer aux frais de restauration, qui ne doivent en aucun cas dépasser le prix d'origine du matériel défectueux.

Pour les produits enduits de matériau organique, la garantie relative à l'enduit lui-même est remplie au choix du Vendeur, comme suit :

- par l'exécution de travaux de restauration par le Vendeur  
ou
- par la participation aux frais de restauration pour un montant ne dépassant pas trois fois le prix initial du revêtement organique affecté par les défauts ; le montant de la participation aux frais, tel que déterminé ci-dessus, sera progressivement réduit au prorata de la période d'utilisation du produit livré.

En tout état de cause, la garantie du Vendeur pour ces produits n'exécède pas les limites fixées par la garantie émise par le fournisseur du revêtement organique.

Pour les produits avec revêtement organique, l'Acheteur doit garantir un stockage adéquat sur site conformément à l'Annexe A ci-dessous, afin d'éviter une oxydation prématurée du zinc. Cette oxydation peut conduire à la formation de cloques, qui sont la cause principale du détachement du revêtement organique lors du retrait du film de protection. En l'absence de preuves concrètes d'un stockage et d'une manipulation corrects du produit par l'Acheteur, le Vendeur n'est pas tenu de respecter la garantie susmentionnée.

Pour les surfaces métalliques sans revêtement organique, le Vendeur ne donne d'autre garantie que leur conformité aux normes en vigueur ; le Vendeur est exonéré de toute responsabilité quant à l'apparition de phénomènes d'oxydation, ceux-ci étant des phénomènes probables.

La garantie du Vendeur, y compris pour les pièces réparées et/ou remplacées, est fournie dans les limites prévues à l'article 1495 du Code civil.

Le Vendeur n'assume aucune responsabilité en cas de restaurations effectuées par des tiers.

Des garanties et/ou certifications particulières peuvent être délivrées, à la discrétion du Vendeur, uniquement si l'Acheteur en fait la demande expresse lors de la passation de la commande et si elles sont expressément acceptées dans la confirmation de commande par le Vendeur. Toute garantie devient caduque tant en cas d'utilisation non conforme aux caractéristiques de « performance », qu'en cas de non-respect des « Normes de manutention, de manipulation et de stockage » figurant à l'Annexe A et de toute instruction particulière fournie par le Vendeur, ainsi qu'en cas d'utilisation d'accessoires fonctionnels à l'utilisation des produits (tels que : systèmes de fixation, tampons, bouchons de drainage, faitages, solins, etc.) non fournis et/ou non expressément approuvés par le Vendeur.

Les données de calcul, les valeurs tabulaires, les nomenclatures, les dessins graphiques, les données techniques sur les systèmes de fixation, ainsi que tout autre document fourni par

le Vendeur, sont considérés comme de simples éléments d'orientation et n'entraînent aucune responsabilité de la part du Vendeur. La conception, le suivi des travaux et les essais des ouvrages étant, par définition et législation, de la compétence, de la responsabilité et des soins exclusifs de l'Acheteur.

Sauf convention contraire expresse et écrite avec le Vendeur, les produits faisant l'objet de la fourniture ne contribuent en aucune manière à la stabilité totale ou partielle de la structure du bâtiment ; ils ne sont donc pas aptes à supporter des charges statiques permanentes (verticales-horizontales), à l'exclusion de leur propre poids.

En effet, ces derniers reposent sur une structure porteuse existante, qui doit avoir été convenablement calculée et jugée appropriée par l'Acheteur pour le positionnement et l'installation des produits eux-mêmes, qui remplissent uniquement la fonction de toiture/revêtement et/ou d'amélioration énergétique du bâtiment.

Le Vendeur ne reconnaît aucune autre utilisation des produits que celles explicitement indiquées dans la documentation technique qu'il met à disposition.

Si les réclamations s'avèrent infondées, le Vendeur facturera les frais d'inspections et d'expertises éventuelles, y compris celles de tiers. Le Vendeur se réserve le droit d'apporter à sa production les modifications ou les améliorations techniques qu'il juge nécessaires.

Le droit de recours de l'Acheteur ayant revendu à des tiers est expressément exclu, comme le prévoit l'art. 131 du Décret législatif n° 206 de 2005.

## 9. RÉVISION DES PRIX

Les prix sont calculés sur la base des coûts en vigueur à la date de la confirmation de la vente.

Le Vendeur se réserve le droit de modifier le prix des Produits, même après la Confirmation de Commande, en cas d'augmentation de plus de 2 % du coût de la main d'oeuvre et/ou des matières premières ; dans ce cas, en ajustant le prix des Produits en fonction des variations du coût de la main d'oeuvre et/ou des matières premières, l'Acheteur reconnaît, de manière expresse, que chacun des facteurs énumérés ci-dessous affecte en pourcentage la composition du prix des Produits dans la mesure indiquée ci-dessous :

Type de Produit	Incidence du coût de main d'oeuvre	Incidence du coût du métal	Incidence du coût des composants
Tôles ondulées	10%	90%	-
Panneaux en sandwichs	10%	50%	40%

Lors de la détermination de l'évolution des coûts de main d'oeuvre et de matières premières, il sera fait référence :

- pour la main d'oeuvre : aux tableaux A.N.I.M.A. ;
- pour les métaux : à la liste des prix de la Chambre de Commerce de Milan
- pour les composants d'isolation et autres matières premières : au certificat du Fournisseur du Vendeur.

Pour les accessoires, la révision sera effectuée de manière conventionnelle en appliquant les changements de l'indice officiel ISTAT du coût de la vie.

En cas de livraisons fractionnées, la révision des prix ne s'appliquera qu'aux Produits livrés après les augmentations.

Les modifications de prix des Produits introduites par le Vendeur seront communiquées par écrit par le Vendeur à l'Acheteur, qui aura le droit de se retirer de la Commande concernée, droit limité uniquement à la partie non encore exécutée, en le notifiant par écrit au Vendeur (par lettre recommandée avec accusé de réception et préalablement par fax), sous peine de déchéance, dans les 2 (deux) jours suivant la réception de la communication de variation des prix transmise par le Vendeur. Dans ce cas, l'Acheteur est toutefois tenu de rembourser au Vendeur tous les frais dûment documentés encourus par ce dernier jusqu'au moment de l'annulation pour se procurer, transformer et travailler les matériaux nécessaires à l'exécution de la commande ensuite annulée par l'Acheteur.

## 10. PAIEMENTS

Les paiements sont effectués auprès du siège du Vendeur.

En cas de non-respect par l'Acheteur (par exemple : annulation de la commande après acceptation par le Vendeur, non-retrait des produits dans les délais convenus, modification des conditions contractuelles, etc.), les sommes versées en acompte seront conservées par le Vendeur à titre de caution, sans préjudice du droit à réparation pour un préjudice plus important. En cas de manquement de la part du Vendeur, le montant versé sur le compte par l'Acheteur sera remboursé, à l'exclusion de tout droit à indemnisation pour tout autre dommage.

En cas de retard de paiement, l'Acheteur devra payer, conformément au Décret législatif n° 193 du 09/11/2012 (Modifications du Décret législatif n° 231/02), des intérêts de retard, en plus de l'indemnisation des frais, au taux de référence officiel majoré de huit points, à compter des dates d'expiration du délai convenu.

Les réclamations ou contestations, soulevées soit à titre d'action, soit à titre exceptionnel, ne donnent pas droit à une suspension des paiements.

Si le paiement des produits doit être effectué par lettres de change ou au moyen de garanties (chèques, etc.), ils doivent parvenir au siège du Vendeur avant ou en même temps que le retrait des produits.

En cas de non-paiement ne serait-ce qu'une partie du prix à l'échéance, l'Acheteur perd le bénéfice du paiement différé (« bénéfice du délais »), même pour les fournitures en cours ; le Vendeur peut en outre invoquer l'application des articles 1460 et 1461 du Code civil.

Le compte envoyé par le Vendeur est considéré comme accepté par l'Acheteur s'il n'a pas été contesté dans les 15 (quinze) jours suivant sa réception.

## 11. RÉSILIATION DU CONTRAT

Outre les cas prévus au point 4 ci-dessus, le Vendeur se réserve le droit de résilier le contrat sans frais en cas de faits ou de circonstances qui altèrent la stabilité des marchés, la valeur monétaire, les conditions des industries productrices de matières premières et les conditions d'approvisionnement.

Le Vendeur a également le droit de résilier le contrat sans frais s'il a connaissance de risques de préjudice grave, de l'existence de protêts de titres, ainsi que de l'ouverture d'une procédure judiciaire, ordinaire, d'insolvabilité ou extrajudiciaire à l'encontre de l'Acheteur.

Sauf disposition contraire dans les Conditions Générales de Vente, l'Acheteur ne peut en aucun cas résilier prématurément la commande ou se libérer des obligations assumées et notamment de l'obligation de payer le prix dans la mesure et aux échéances convenues.

Le Vendeur a le droit de résilier, conformément à l'article 1456 du Code civil, la Commande conclue avec l'Acheteur, sur notification écrite à l'Acheteur, en cas d'omission ou de retard de paiement de la part de l'Acheteur et de non réception des Produits de la part de l'Acheteur dans les délais convenus.

## 12. RÉSERVE DE PROPRIÉTÉ

Les Produits fournis par le Vendeur restent la propriété de ce dernier jusqu'au paiement intégral du prix correspondant par l'Acheteur.

La livraison des Produits entraîne l'identification des marchandises et le transfert simultané des risques au Client, qui - tant que dure la réserve de propriété du Vendeur - est donc entièrement responsable envers le Vendeur (et l'indemnise) de tout dommage, perte, coût, dépense, risque ou responsabilité pouvant être encouru par le Vendeur directement ou indirectement en raison de, ou en relation avec, l'utilisation ou la disposition des Produits par le Client ou tout tiers, ou la perte ou l'endommagement des Produits (pour quelque raison que ce soit, y compris en cas de transformation, d'installation ou de traitement des Produits ou de leur incorporation dans d'autres produits du Client ou d'un tiers).

L'Acheteur supportera tous les coûts et frais d'enregistrement de la réserve de propriété, le cas échéant, conformément à la législation du Pays dans lequel les Produits sont situés.

L'Acheteur ne peut transférer la propriété des Produits à un tiers tant que le prix n'a pas été intégralement payé.

L'Acheteur doit informer le Vendeur par écrit, dans les 24 heures qui suivent, de toute mesure d'exécution ou de précaution prise par des tiers sur les Produits couverts par la réserve de propriété. L'Acheteur doit, en tout état de cause, indemniser le Vendeur et le dégager de toute responsabilité en ce qui concerne les coûts ou les dommages que ce dernier pourrait subir du fait de telles mesures d'exécution ou de précaution prises par des tiers à l'égard des Produits.

## 13. NORMES RÉGLEMENTAIRES

Tout ce qui n'est pas expressément régi par les présentes « Conditions Générales de Vente » est régi par les normes de vente telles que définies aux articles 1470 et suivants du Code civil, y compris dans le cas de la fourniture de produits sur site.

## 14. TRIBUNAL COMPÉTENT

Tout litige découlant de l'interprétation, de l'application, de l'exécution, de la résiliation du contrat et/ou des présentes « Conditions Générales de Vente » ou de tout autre cas s'y rapportant, sera soumis exclusivement à la compétence du Tribunal où se trouve le siège social du Vendeur, même en cas de liens entre les litiges. La loi applicable dans tous les cas est la loi italienne.

## 15. TRAITEMENT DES DONNÉES

L'acheteur déclare avoir reçu les informations sur le traitement des données conformément au règlement de l'UE n° 2016/679 (GDPR) et au Décret législatif n° 196 du 30/06/2003 (Code de protection des données personnelles), tel que modifié par le Décret n° 101 du 10/08/2018.

**Annexe A  
NORMES DE MANUTENTION, DE MANIPULATION ET DE STOCKAGE DES PANNEAUX MÉTALLIQUES ISOLÉS, DES TÔLES ONDULÉES ET DES ACCESSOIRES**

**1. EMBALLAGE ET CONDITIONNEMENT**

Le point 9.10.1 de la norme UNI 10372, dernière révision en vigueur est cité dans son intégralité (texte en italique).

« Pour maintenir leur durabilité opérationnelle, les éléments de toiture métallique ne doivent pas être endommagés pendant le stockage, le transport, la manutention et la pose. Il est donc conseillé de prévoir des systèmes de protection temporaire des produits pour obtenir les performances requises, en particulier sur le plan esthétique.

Lors de la fabrication, ces matériaux sont généralement protégés par un film de polyéthylène (adhésif à contact unique) ou d'autres solutions.

Lors des phases ultérieures, des précautions doivent être prises pour assurer les aspects suivants :

- protection de la surface contre tout phénomène d'abrasion, en particulier lors de la manutention ;
- protection des angles et des arêtes contre les chocs et l'écrasement ;
- protection contre la stagnation de l'eau ou de l'humidité condensée ;
- protection des éléments sur lesquels repose la masse de l'ensemble du paquet ou des paquets empilés contre les déformations permanentes.

Les tôles profilées et les panneaux sont généralement emballés en paquets. Le nombre de tôles dans le paquet est tel que le poids total du paquet reste dans les limites imposées par les équipements de levage et de transport disponibles.

En général, les matériaux utilisés pour l'emballage sont : le bois, matériaux plastiques expansés, carton, film de polyéthylène (thermorétractable ou étirable) ou autres ; les attaches sont réalisées à l'aide de sangles (jamais de fil de fer) et de protections appropriées (cornières, etc.). Les sangles ne doivent pas être utilisées comme des élingues de levage ».

Les paquets de produits doivent donc toujours être équipés d'un système de support qui répartit le poids de manière uniforme et permet de saisir le paquet pour le manipuler.

À titre d'exemple et de manière non limitative, le système de support peut être constitué de poutrelles en matériau expansé ou en bois sec, voire de feuilles de matériaux composites, placées à des intervalles adaptés aux caractéristiques du produit.

L'emballage doit être défini de manière appropriée lors de la commande en fonction du mode de transport (par exemple, cage ou caisse pour le transport impliquant un transbordement, le transport par rail ou par voie maritime). En fonction des performances requises du produit ou des besoins de l'Acheteur, un type d'emballage approprié doit être fourni. Ce service sera économiquement quantifié lors de la passation de la commande.

Les paquets seront emballés selon les paramètres définis par le fabricant. Toute subdivision différente des éléments et/ou tout emballage spécial, en fonction des exigences spécifiques de l'Acheteur, doit faire l'objet d'un accord lors de la passation de la commande.

**2. TRANSPORT**

Le point 9.10.2 de la norme UNI 10372, dernière révision en vigueur est cité dans son intégralité (texte en italique) :

« Les paquets doivent être transportés par des moyens appropriés de manière à ce que :

- les paquets soient placés sur des entretoises, en bois ou en matériaux plastiques expansés, placées à une distance les unes des autres adaptée aux caractéristiques du produit ;
- l'étagère soit compatible avec la forme du paquet (plate si le paquet est plat ; si le paquet est courbé, il convient de créer un support qui conserve la même courbure) ;
- le chevauchement des paquets se fasse toujours en interposant des entretoises appropriées, si elles ne sont pas présentes dans l'emballage, en bois ou en matériaux plastiques expansés ;
- les paquets ne présentent pas d'écarts supérieurs à 1 m ;
- les points d'élingage pour le levage soient clairement indiqués sur les paquets s'ils ne sont pas identifiables autrement ;
- toutes les autres spécifications du fabricant soient respectées ».

En particulier, les paquets doivent être placés à plat et des entretoises en bois ou en matériau plastique expansé de taille et de nombre appropriés doivent être placées sous les paquets.

Les paquets doivent être arrimés par le transporteur au moyen d'attaches transversales avec des sangles placées à une distance maximale de 3 m entre les centres et, en tout état de cause, chaque paquet doit comporter au moins deux attaches transversales.

Le chargement doit s'effectuer sur une plate-forme libre et propre. Les véhicules avec un plancher inadapté ou déjà partiellement occupés par d'autres matériaux empêchant le placement du chargement en toute sécurité ne seront pas acceptés.

Les marchandises sur les véhicules sont placées sous la surveillance et l'aval du transporteur, qui est le seul responsable de l'intégrité du chargement pendant le transport. Le transporteur doit veiller tout particulièrement à ce que la pression exercée par les points d'attache ne provoque pas de dommages et à ce que les sangles ne provoquent pas de déformations permanentes du produit. Les conditions particulières de chargement ne peuvent être acceptées que sur proposition écrite de l'Acheteur, qui en assume l'entière responsabilité.

**3. STOCKAGE**

Le point 9.10.3 de la norme UNI 10372, dernière révision en vigueur est cité dans son intégralité (texte en italique) :

« La forme des éléments est également conçue pour permettre un stockage par superposition afin de minimiser l'espace de stockage et de transport ; il convient toutefois de veiller à ce que la surface ne soit pas endommagée lors de la superposition.

Les paquets doivent toujours être maintenus surélevés par rapport au sol, tant dans l'entrepôt que, a fortiori, sur site ; ils doivent disposer de supports, de préférence en bois ou en matériaux plastiques expansés, dont les surfaces planes sont plus longues que la largeur des tôles et situés à une distance adaptée aux caractéristiques du produit.

La surface d'appui doit être compatible avec la forme des paquets : plate si le paquet est plat ; si le paquet est courbé, il convient de créer un support qui conserve la même courbure.

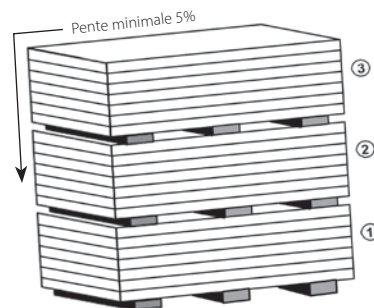
Les paquets doivent être stockés dans des endroits non humides, sinon l'eau de condensation, particulièrement agressive pour les métaux, risque de stagner sur les éléments intérieurs peu ventilés, entraînant la formation d'effets d'oxydation (par exemple la rouille blanche pour le zinc).

Les paquets doivent être stockés de manière à faciliter l'écoulement de l'eau, en particulier lorsqu'il est nécessaire de les stocker temporairement à l'extérieur.

Si le stockage n'est pas rapidement suivi d'un retrait pour la pose, il est conseillé de couvrir les paquets avec des bâches de protection.

Il convient de prêter attention aux éventuels phénomènes de corrosion électrochimique résultant du contact entre des métaux différents, même pendant la période de stockage.

En général, il est préférable de ne pas faire superposer les paquets. Mais, si l'on estime qu'il est possible de les superposer en raison de leur faible poids, il faut toujours intercaler des entretoises en bois ou en matériaux plastiques expansés avec une base d'appui aussi large que possible et en nombre adéquat, toujours disposées en correspondance avec les supports des paquets situés en dessous » (voir image).



Les meilleures conditions de stockage des paquets sont dans des lieux fermés, légèrement aérés, à l'abri de l'humidité et de la poussière.

Dans tous les cas, et en particulier pour le stockage sur site, il est nécessaire de prévoir une surface d'appui adaptée et stable qui ne permette pas à l'eau de stagner.

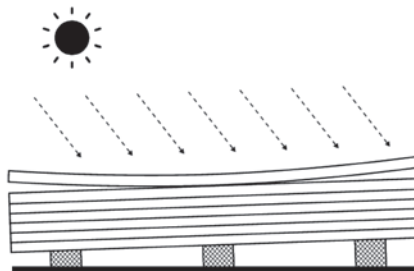
Les paquets ne doivent pas être placés dans des espaces proches d'une zone de traitement (par exemple, découpe de métaux, sablage, peinture, soudage, etc.) ou dans des zones où le transit ou le stationnement de véhicules peuvent causer des dommages (chocs, éclaboussures, gaz d'échappement, etc.).

Un maximum de trois paquets peut être empilé les uns sur les autres, avec une hauteur totale d'environ 2,6 mètres.

Si les matériaux sont revêtus d'un film protecteur, celui-ci doit être complètement retiré lors du montage, et de préférence dans les 15 (quinze) jours à compter de la date de « l'avis de disponibilité des marchandises » et à condition que les paquets soient stockés dans un endroit ombragé, couvert, ventilé et à l'abri de toutes les intempéries. Toute autre instruction spécifique du Fournisseur doit être suivie.

Sur la base des connaissances acquises, afin de maintenir les performances originales du produit, il est conseillé, conformément à la présente norme, de ne pas dépasser six mois de stockage continu dans un environnement fermé et ventilé, tandis que le stockage à l'air libre ne doit jamais dépasser deux semaines.

Les matériaux doivent toujours être protégés de la lumière directe du soleil, car celle-ci peut entraîner des altérations. Lors de la phase de montage, les panneaux soumis au rayonnement solaire subissent une courbure qui rend le montage plus difficile. Il est donc recommandé d'ombrager le paquet en cours d'utilisation.



Dans le cas d'une protection par bâche, il faut veiller à la fois à l'imperméabilité et à une ventilation adéquate pour éviter la condensation et la formation de poches d'eau.

#### 4. LEVAGE ET MANUTENTION

Le point 9.9.4 de la norme UNI 10372, dernière révision en vigueur est cité dans son intégralité (texte en italique) :

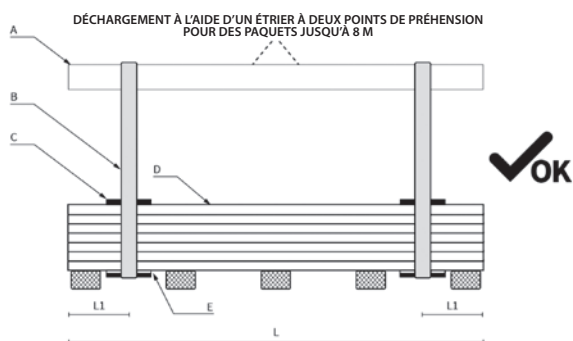
« Lors de la manutention, les paquets doivent toujours être élingués en deux points au moins, d'au moins la moitié de la longueur des paquets.

La phase de levage doit être effectuée de préférence avec des sangles tissées en fibres synthétiques (nylon) d'une largeur non inférieure à 10 cm, afin que la charge sur la sangle soit répartie et ne provoque pas de déformation. (voir image) Des entretoises spéciales doivent être utilisées au-dessous et au-dessus du paquet, constituées d'éléments plats et robustes en bois ou en plastique rigide protégé par un matériau plus souple, afin d'éviter le contact direct des sangles et l'endommagement du panneau dans le paquet.

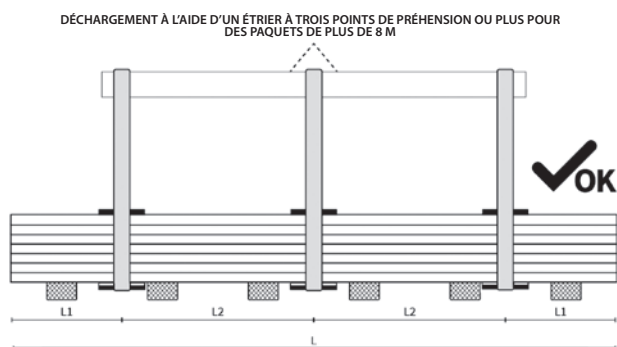
Ces entretoises doivent être au moins 4 cm plus longues que la largeur du paquet et au moins égales à la largeur de la sangle. Dans tous les cas, les entretoises inférieures doivent être suffisamment larges pour éviter que le poids du paquet ne provoque une déformation permanente des éléments inférieurs.

Il convient de veiller à ce que les élingues et les supports ne puissent pas bouger pendant le levage et que les manoeuvres soient effectuées avec précaution et progressivement.

Les paquets ne peuvent être déposés sur la structure de toiture que sur des surfaces adaptées au support et à la sécurité, y compris par rapport à d'autres travaux en cours. Il est conseillé de toujours demander à la direction des travaux l'autorisation de déposer les paquets ».



- A - Étrier  
B - Sangles tissées en fibres synthétiques  
C - Entretoises en bois ou en plastique  
D - Paquet  
E - Entretoises en bois + élément souple

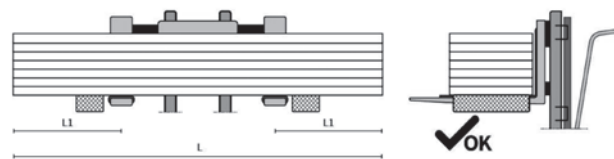


La préhension des paquets effectuée de manière incorrecte, par exemple en utilisant des moyens de préhension non adaptés et/ou mal dimensionnés ou sans tenir compte de la distance correcte des points de préhension, peut entraîner des altérations et, par conséquent, des dommages aux panneaux contenus dans le paquet.

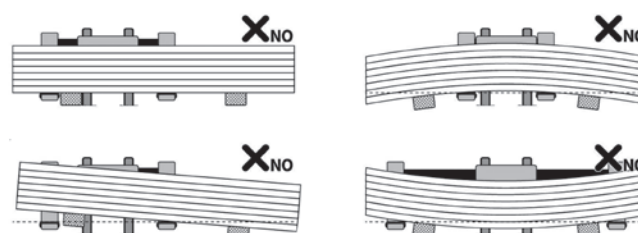


En l'absence d'étrier, le déchargement peut, dans certains cas, être effectué à l'aide de chariots élévateurs à fourches appropriés.

Pour éviter d'endommager le panneau, voire de casser le paquet, l'équipement de levage doit dans ce cas avoir un écartement et une largeur de fourches qui tiennent compte de la longueur du paquet, de son poids, ainsi que de l'épaisseur des panneaux qui influencent la flexion du paquet.



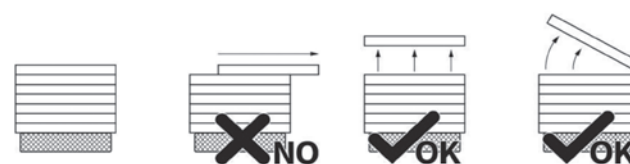
Si le paquet est soulevé de manière déséquilibrée, sans tenir compte des points de préhension corrects, il y a un risque de chute du paquet ou de déformation et endommagement des panneaux.



La manutention des panneaux sur site doit être effectuée à l'aide de systèmes de levage appropriés, conçus et dimensionnés de manière à ne pas endommager le matériau lors du montage.

La manipulation des éléments doit être effectuée avec des moyens de protection appropriés (gants, chaussures de sécurité, combinaisons, etc.), conformément à la réglementation en vigueur.

La manutention manuelle de l'élément doit toujours être effectuée en soulevant l'élément lui-même sans l'entraîner sur l'élément inférieur et, si nécessaire, en le faisant pivoter sur le côté le long du paquet, en veillant à ne pas endommager le joint longitudinal du panneau. Le transport, si effectué de manière manuelle, doit être effectué par au moins deux personnes en fonction de la longueur.

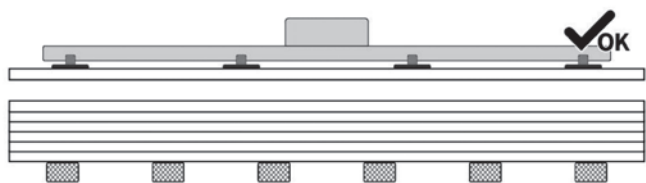


Les équipements de préhension, ainsi que les gants de travail, doivent être propres et ne pas endommager les éléments. Il n'est pas recommandé d'utiliser des chariots élévateurs pour manipuler les éléments, car cela les endommagerait. Les paquets stockés en hauteur doivent toujours être correctement fixés aux structures.

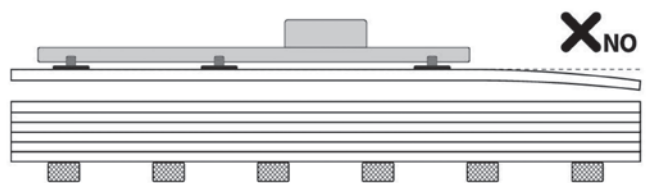
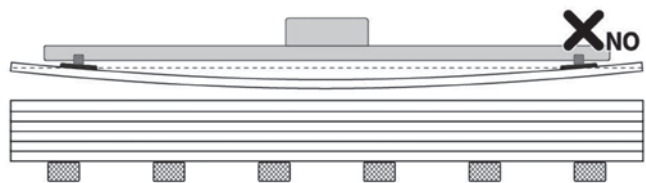
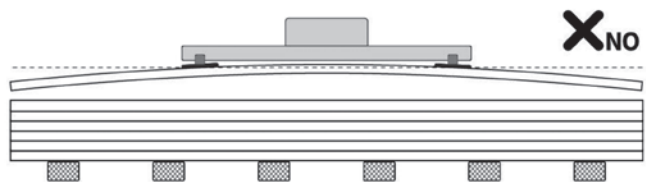
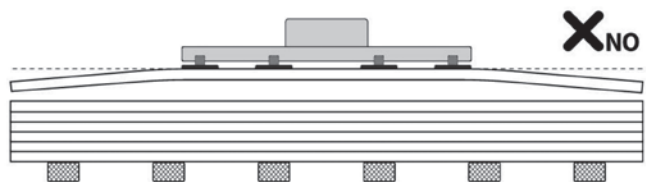
Si nécessaire, en fonction de la taille et du poids de chaque panneau, il est conseillé de prévoir des dispositifs de levage mécaniques appropriés, tels que des élévateurs à ventouse ou des pinces/mâchoires spéciales.

Si des systèmes de ventouses sont utilisés, il convient de prévoir une répartition et un nombre de ventouses adéquats par rapport à la surface et au poids du panneau.

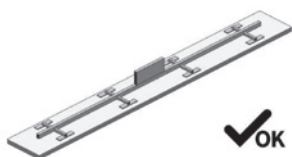
Le système doit être équipé de ventouses adaptées au levage de panneaux sandwichs, pouvant par exemple supporter des tampons spéciaux à l'intérieur des ventouses pour éviter que le support métallique ne se détache. Le cas échéant, le film de protection du support métallique doit être retiré avant l'application des ventouses, au moins dans la partie concernée.



L'étude et l'analyse des systèmes de ventouses à utiliser sont essentielles afin d'éviter d'endommager les panneaux. Il est donc conseillé de concevoir des solutions adaptées en discutant également avec les fournisseurs des systèmes en tant qu'experts dans le domaine. L'absence de conception du système de levage peut entraîner la rupture des panneaux en raison de leur gauchissement.



Nous fournissons ci-dessous, à titre d'exemple, deux solutions conceptuelles pour des systèmes de ventouses corrects, dans lesquels les ventouses sont réparties de manière appropriée en fonction de la longueur du panneau.



## Annexe B NORMES DE QUALITÉ DES PANNEAUX MÉTALLIQUES ISOLÉS ET DES TÔLES ONDULÉES

Les tôles ondulées et les panneaux métalliques isolés sont utilisés pour les murs, les toitures et les plafonds des bâtiments civils et industriels. Les normes de qualité énoncées dans la présente Annexe doivent être convenues à l'avance entre l'Acheteur et le Vendeur lors de la confirmation de commande. Le facteur esthétique ne fait pas partie des caractéristiques des produits et n'est pas une exigence actuelle de l'offre.

Les normes européennes harmonisées, valables pour l'obtention du Marquage CE, sont UNI EN 14782:2006 et UNI EN 14783:2013 pour les tôles ondulées, UNI EN 14509:2013 pour les panneaux métalliques isolés à double tôle et ETAG 016 pour les panneaux métalliques isolés à tôle simple.

(Afin de faciliter la compréhension de l'Annexe A et de réduire la possibilité d'incohérences, de malentendus et de contraintes liées aux réglementations citées, par rapport à la norme de production actuelle, nous suggérons d'alléger le contenu des trois tableaux en supprimant les références aux normes non contraignantes).

Matériaux	Réglementation	Référence	Valeur-Notes
<b>1. TÔLES NERVURÉES</b>			
<b>1.1 Caractéristiques</b>			
1.1.1 Acier au carbone	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	UNI EN 508-1:2014	3.2 e 4.2	
	UNI EN 10346:2015		S250GD DM (limite d'élasticité minimale = 250 N/mm <sup>2</sup> )
1.1.2 Aluminium	UNI EN 10346:2015		Aciers non structurels
	UNI 10372: dernière révision en vigueur		
	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
1.1.3 Acier inoxydable	UNI EN 508-2:2019	3.2 e 4.2	Alliages : déclaration du Vendeur (résistance minimale à la traction = 150 MPa)
	UNI 10372: dernière révision en vigueur		
	UNI EN 573-3:2022	3.	
	UNI EN 1396:2015	5.	
1.1.4 Cuivre	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	UNI EN 508-3:2008	3.2 e 4.2	Type 1.3401 (AISI304)
	UNI 10372: dernière révision en vigueur		
1.1.5 Revêtements métalliques	UNI EN 10088-1:2014	4.	
	UNI EN 10088-2:2014	6.	Erratum de la Norme : EC 1 - 2008 UNI EN 10088-2:2005
	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
1.1.6 Revêtements organiques (pré-laqués et plastifiés)	UNI EN 506:2008	3.2 e 3.4	Type : déclaration du Vendeur (sauf demande expresse de l'Acheteur acceptée par le Vendeur)
	UNI 10372: dernière révision en vigueur		
	UNI EN 1172:2012	4 - 5 - 9	
	UNI EN 1173:2008	3.	
1.1.7 Revêtements bitumineux multicouche	UNI EN 1412:2017	4.	Erratum de la Norme : EC 1 - 2013 UNI EN 1412:1998
	UNI EN 508-1:2014	3.2 e 3.4	
	UNI EN 10346:2015		
	UNI 10372: dernière révision en vigueur		Y compris les revêtements différenciés
<b>1.2 Tolérances dimensionnelles</b>			
1.2.1 Acier au carbone	UNI EN 10143:2006		Tolérances normales sauf indication contraire
	UNI EN 508-1:2014	Annexe D	
1.2.2 Aluminium	UNI EN 485-4:1996	3.1	
	UNI EN 508-2:2019	Annexe B	
1.2.3 Acier inoxydable	UNI EN 10088-2:2014	6.9 - Annexe B	
	UNI EN 508-3:2008	Annexe B	
1.2.4 Cuivre	UNI EN 1172:2012	6.4	
	UNI EN 506:2008	Annexe A	
	UNI EN 1172:2012		

Matériaux	Réglementation	Référence	Valeur-Notes
<b>1.3 Exigences</b>			
1.3.1 Performances	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2013		
	D.M. 09.01.1996	Partie II	
	D.M. 14.09.2005	11.2.4.8.1.1	
1.3.2 Méthodes d'essai (bandes métalliques revêtues)	Règlement (UE) n. 305/2011	Chapitre II Articles 4-5-6-7 Annexe III	Déclaration de performance et marquage CE
	UNI EN 13523-0:2022		Valeurs et tolérances déclarées par le Vendeur
1.3.3 Durabilité	UNI EN 10169-1:2022		
	UNI EN 1396:2015		
1.3.4 Comportement au feu	UNI EN 14782:2006	Annexe C	
	UNI EN 14783:2013	Annexe B	
1.3.5 Procédures de calcul (charges concentrées)	UNI EN 14782:2006	Annexe B	
1.3.6 Inspection et maintenance	UNI 10372 : dernière révision en vigueur		
	Conditions générales de vente AIPPEG	Annexe D	

Matériaux	Réglementation	Référence	Valeur-Notes
<b>2. PANNEAUX MÉTALLIQUES ISOLÉS (DOUBLE TÔLE)</b>			
<b>2.1 Caractéristiques</b>			
2.1.1 Bardages métalliques rigides	Les mêmes références que celles mentionnées au point 1.1 ci-dessus s'appliquent (à l'exclusion des exigences spécifiques des normes UNI EN 14782:2006 et UNI EN 14783:2013)		
2.1.2 Isolants			
2.1.2.1 Plastiques cellulaires rigides	UNI EN 13165:2016		PUR et PIR
	UNI EN 13164:2015		Polystyrène
	UNI EN 13172:2012		Évaluation et conformité
2.1.2.2 Fibres minérales	UNI EN 13162:2015		
<b>2.2 Tolérances dimensionnelles</b>			
2.2.1 Bardages métalliques rigides	Les mêmes réglementations, références, valeurs et notes que celles mentionnées au point 1.2 ci-dessus s'appliquent		
2.2.2 Panneau	UNI EN 14509:2013	Annexe D	
2.2.3 Bulles	Les bulles sont définies comme des zones convexes présentant un manque d'adhérence entre l'isolant et le bardage. En l'absence de réglementation, il est considéré, sur la base de l'expérience, que les bulles éventuelles ne constituent pas un défaut significatif dans la fonctionnalité du produit. Ce phénomène peut avoir un impact subjectif sur le résultat esthétique pour l'Acheteur. Si vous souhaitez réduire cet impact esthétique, vous pouvez le faire en suivant les actions recommandées par le Vendeur. Les réclamations liées à ce phénomène ne peuvent être prises en compte si l'Acheteur n'a pas appliqué une configuration correcte du produit et n'a pas tenu compte des recommandations du Vendeur énumérées au point 6.		
<b>2.3 Exigences</b>			
2.3.1 Performances	UNI EN 14509:2013		
	UNI 10372 : dernière révision en vigueur		
2.3.2 Méthodes d'essai	Règlement (UE) n. 305/2011	Chapitre II Articles 4-5-6-7 Annexe III	Déclaration de performance et marquage CE
	UNI EN 14509:2013	Annexe A	
2.3.3 Durabilité	UNI EN 14509:2013	Annexe B	
2.3.4 Comportement au feu	UNI EN 14509:2013	Annexe C	
2.3.5 Procédures de calcul	UNI EN 14509:2013	Annexe E	
2.3.6 Inspection et maintenance	UNI 10372 : dernière révision en vigueur		
	Conditions générales de vente AIPPEG	Annexe D	

Materiali	Normativa	Riferimento	Valore-Note
<b>3. PANNELLI METALLICI COIBENTATI (MONOLAMIERA)</b>			
<b>3.1 Caratteristiche</b>			
3.1.1 Paramenti metallici rigidi	Valgono gli stessi riferimenti di cui al precedente punto 1.1 (sono escluse le prescrizioni specifiche della UNI EN 14782:2006 e della UNI EN 14783:2013)		
3.1.2 Coibenti			
3.1.2.1 Materie plastiche cellulari rigide	UNI EN 13165:2016		PUR e PIR
	UNI EN 13164:2015		Polistirene
	UNI EN 13172:2012		Valutazione e conformità
<b>3.2 Tolleranze dimensionali</b>			
3.2.1 Paramenti metallici rigidi	Valgono le stesse normative, riferimenti, valori e note di cui al precedente punto 1.2		
3.2.2 Pannello	ETAG 016	Parte 1 e 2	Valori dichiarati dalla Venditrice
3.2.3 Bolle	Riferimento Punto 2.2.3		
<b>3.3 Requisiti</b>			
3.3.1 Prestazioni	UNI 10372: ultima revisione in vigore		
	Regolamento (UE) n. 305/2011	Capo II Artt. 4-5-6-7 Allegato III	Dichiarazione di prestazione e marcatura CE
3.3.2 Altri requisiti	ETAG 016	Parte 1 e 2	Valori dichiarati dalla Venditrice
3.3.3 Ispezione e manutenzione	UNI 10372: ultima revisione in vigore		
	Condizioni generali di vendita AIPPEG	Allegato D	

## Annexe C RECOMMANDATIONS POUR LE MONTAGE DES PANNEAUX MÉTALLIQUES ISOLÉS ET DES TÔLES ONDULÉES

### 1. AVANT-PROPOS

Les présentes Recommandations ont pour but de fournir des informations de référence pour le montage des tôles ondulées et des panneaux métalliques isolés. Elles complètent en tout cas la norme UNI 10372:2013 « *Toitures discontinues - Instructions pour la conception et l'exécution et la maintenance de toitures réalisées avec des éléments métalliques en plaques* ».

Chaque ouvrage doit tenir compte des exigences du site spécifique, qui sera équipé du matériel de manutention et de pose approprié, conformément aux réglementations en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents.

L'entreprise chargée de l'installation des panneaux/tôles ondulées doit non seulement connaître les caractéristiques des matériaux utilisés, mais aussi disposer sur site d'une main-d'œuvre qualifiée et adaptée aux travaux, garantissant la bonne exécution des travaux conformément aux spécifications du projet.

Le non-respect de ces Recommandations et la mauvaise exécution des opérations du site exonèrent le Vendeur de toute responsabilité. Une organisation efficace et des opérations coordonnées sur site garantissent les meilleures conditions pour la productivité globale du travail.

### 2. ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION

Sauf convention contraire expresse et écrite avec le Vendeur, les produits faisant l'objet de la fourniture ne contribuent en aucune manière à la stabilité totale ou partielle de la structure du bâtiment ; ils ne sont donc pas aptes à supporter des charges verticales - horizontales ou des charges statiques permanentes (à l'exclusion de leur propre poids).

En effet, ces derniers reposent sur une structure porteuse existante, qui doit avoir été convenablement calculée et jugée appropriée par l'Acheteur pour le positionnement et l'installation des produits eux-mêmes, qui remplissent uniquement la fonction de toiture/revêtement et/ou d'amélioration énergétique du bâtiment.

Une évaluation préalable doit être effectuée aux frais et aux soins de l'Acheteur pour vérifier que les panneaux avec isolation en mousse de polyuréthane ne sont pas utilisés dans des constructions impliquant des températures de fonctionnement continues excessivement élevées ou excessivement basses qui entraîneraient une altération des principaux composants des panneaux.

Les panneaux/tôles ondulées sont utilisés dans la construction civile et industrielle pour les toitures, les murs et les plafonds ; ils sont montés sur tout type de structure porteuse : charpente métallique, béton armé normal et précontraint, bois.

Les structures porteuses et leurs fixations avec les panneaux/tôles ondulées doivent être correctement dimensionnées et doivent répondre aux conditions du projet requises en matière de sécurité, de stabilité et de fonctionnalité.

Les tôles ondulées et les panneaux métalliques isolés sont faciles et rapides à installer, avec la possibilité de couvrir toute la longueur de la pente de toiture, c'est-à-dire toute la hauteur du mur ou plusieurs travées du plafond, en une seule section. La longueur des éléments métalliques est principalement influencée par les exigences en matière de transport et de manutention, ainsi que par la nature du matériau utilisé et la technologie de production.

Les surfaces d'appui doivent être compatibles avec l'utilisation et les méthodes de fixation des tôles ondulées et des panneaux métalliques isolés. Les types les plus courants sont les suivants :

#### A. TOITURES

- A.1 avec tôle ondulée
- A.1.1 avec tôle ondulée simple
- A.1.2 en sandwich effectué sur site
- A.1.3 en deck effectué sur site
- A.2 avec panneaux isolés monolithiques
- A.2.1 en sandwich monolithique préfabriqué
- A.2.2 en deck pré-isolé

#### B. MURS

- B.1 avec tôle ondulée
- B.1.1 avec tôle ondulée simple
- B.1.2 en sandwich effectué sur site
- B.2 avec panneaux isolés monolithiques
- B.2.1 en sandwich monolithique préfabriqué

#### C. PLAFONDS

- C.1 avec tôle simple
- C.2 avec tôle avec béton collaborant
- C.3 avec tôle ondulée comme coffrage à usage unique

Les séquences de montage pour les toitures, les murs et les plafonds diffèrent selon leur type respectif.

### 3. OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

Avant d'entamer les travaux de montage sur site, l'installateur doit :

1. consulter les documents du projet et se conformer à leurs spécifications ;
2. vérifier l'alignement des structures porteuses des panneaux/tôles ondulées ;
3. vérifier que les surfaces des structures porteuses qui entreront en contact avec les panneaux/tôles ondulées sont compatibles entre elles ou protégées d'une éventuelle corrosion due à des effets électrochimiques ;
4. s'assurer qu'il n'y a pas d'interférence avec les lignes électriques aériennes dans la zone où les panneaux/tôles ondulées sont manoeuvrés ;
5. veiller à ce que le travail sur site et en hauteur soit compatible avec les autres activités du site ;
6. vérifier que la zone du site est adaptée au stockage et à la manutention du matériel afin de ne pas l'endommager.

L'installateur doit effectuer toutes les opérations de montage conformément aux normes de sécurité en vigueur.

En outre, pour le levage, la manutention et le stockage en hauteur des panneaux/tôles ondulées, veuillez vous référer au point 4 de l'Annexe A.

Le personnel chargé de la pose doit être équipé de chaussures dont les semelles ne risquent pas d'endommager le bardage extérieur. Des outils appropriés (scie sauteuse, cisaille, grignoteuse, etc.) doivent être utilisés pour les opérations de coupe sur site. L'utilisation d'outils munis de disques abrasifs n'est pas recommandée.

Pour les opérations de fixation, il convient d'utiliser un tournevis à limiteur de couple. Dans le cas des panneaux de toiture en particulier, un chevauchement et une juxtaposition parfaits des éléments sont nécessaires pour éviter les phénomènes de condensation.

### 4. TOITURES

#### PENTES

La pente de la toiture dépend des conditions environnementales, de la solution de conception et du type de toiture.

Pour les toitures comportant des éléments en pente sans joints bout à bout intermédiaires (dalles de même longueur de pente), la pente à adopter n'est généralement pas inférieure à 7 %. Pour les pentes inférieures, les spécifications du fournisseur doivent être adoptées.

Dans le cas des recouvrements bout à bout, la pente doit tenir compte du type de joint et du matériau utilisé, ainsi que des conditions environnementales spécifiques.

Dans le cas de toitures deck, la pente peut être réduite à la valeur minimale pour permettre un écoulement régulier de l'eau.

#### SÉQUENCES DE MONTAGE

Voici les points essentiels d'une séquence de montage correcte.

A) Tôle ondulée simple et panneau en sandwich monolithique préfabriqué (types 1.1.1 et 1.2.1)

1. Montage des gouttières et des éventuels sous-faîtages et solins de raccordement.
2. Pose des éléments de toiture à partir de l'avant-toit et d'une extrémité latérale du bâtiment avec retrait du film protecteur, en veillant à superposer et à aligner correctement les éléments et à vérifier qu'ils sont parfaitement orthogonaux par rapport à la structure sous-jacente.
3. Fixation systématique des éléments sur site, après vérification de leur parfaite adéquation. Le retrait en temps utile de tous les matériaux résiduels est nécessaire, avec une attention particulière pour les résidus métalliques.
4. Pose des rangées successives d'éléments sur les avant-toits (en présence d'une pente dans deux ou plusieurs éléments). Dans le cas de panneaux, il est nécessaire de retirer d'abord l'isolation dans la zone de chevauchement.
5. Fixation de toutes les tôles ondulées sur les lignes de faitage, les avant-toits, les compluvium et les chevêtres.
6. Pose des éléments de parachèvement (faîtages, solins et gouttières en général) et de l'isolation éventuelle.
7. Retrait total des matériaux résiduels et inspection générale de la toiture, en accordant une attention particulière aux fixations et aux zones de raccordement avec les autres éléments composant la toiture.

B) Pose en sandwich effectuée sur site (type 1.1.2)

B.1) Pose en sandwich avec tôles ondulées en parallèle

1. Montage des gouttières et des solins de raccordement éventuels : elle peut être effectuée, selon les spécifications du projet, avant la pose de la tôle intérieure ou avant la pose de la tôle extérieure.
2. Pose des éléments de toiture à partir de l'avant-toit et d'une extrémité latérale du bâtiment, avec enlèvement du film protecteur, en veillant à ce que les éléments se chevauchent et s'alignent correctement et à ce qu'ils soient parfaitement orthogonaux par rapport à la structure sous-jacente.
3. Fixation systématique des éléments sur site, après vérification de leur parfaite adéquation. Il est nécessaire d'éliminer rapidement tous les matériaux résiduels, en accordant une attention particulière aux résidus métalliques.
4. Pose des rangées successives d'éléments sur les avant-toits (en présence d'une

pente dans deux ou plusieurs éléments).

5. Fixation de toutes les tôles ondulées sur les lignes de faitage, les avant-toits, les compluvium et les chevêtres.
6. Pose d'entretoises rigides correctement dimensionnées et positionnées selon le projet. Dans le cas d'entretoises métalliques, une rupture thermique doit être prévue entre les entretoises et la tôle ondulée extérieure. Si la structure de support secondaire permet de loger directement la tôle intérieure, les entretoises rigides susmentionnées sont superflues.
7. Pose sur site de l'isolant (en veillant à l'uniformité de l'isolation thermique), des éventuelles couches à fonction spécifique (pare-vapeur, couche de séparation, etc.) et des éventuels « coussinets ».
8. Pose de la tôle extérieure, selon les séquences de 2. à 6. du point 8.1).
9. Retrait total des matériaux résiduels et inspection générale de la toiture, en accordant une attention particulière aux fixations et aux zones de raccordement avec les autres éléments composant la toiture.

#### B.2) Pose en sandwich avec tôles ondulées croisées

1. Pose des éléments de toiture à partir de l'avant-toit et d'une extrémité latérale du bâtiment, avec enlèvement du film protecteur, en veillant à ce que les éléments se chevauchent et s'alignent correctement et à ce qu'ils soient parfaitement orthogonaux par rapport à la structure sous-jacente.
2. Fixation systématique des éléments sur site, après vérification de leur parfaite adéquation. Il est nécessaire d'éliminer rapidement tous les matériaux résiduels, en accordant une attention particulière aux résidus métalliques.
3. Pose des éléments de la gouttière concernant la première tôle (sous-faitages, raccords, éléments spéciaux).
4. Pose d'entretoises rigides correctement dimensionnées et positionnées selon le projet. Dans le cas d'entretoises métalliques, une rupture thermique doit être prévue entre les entretoises et la tôle ondulée extérieure. Si la tôle intérieure est constituée de lattes, les entretoises ne sont pas nécessaires, mais une rupture thermique doit toujours être prévue.
5. Pose sur site de l'isolant (en veillant à l'uniformité de l'isolation thermique), des éventuelles couches à fonction spécifique (pare-vapeur, couche de séparation, etc.) et des éventuels « coussinets ».
6. Pose de la tôle extérieure, selon les séquences de 1. à 7 du point A) Tôle ondulée simple.

#### C) Deck effectué sur site (type 1.1.3) et deck pré-isolé (type 1.2.2)

Les spécifications de montage pour les tôles intérieures du point B) s'appliquent. La fixation des joints doit être effectuée le long des superpositions longitudinales.

Pour les toitures deck réalisées sur site, l'isolation est garantie par l'isolant appliqué ultérieurement.

Pour les toitures deck pré-isolées, les fixations doivent être effectuées après le retrait temporaire de l'isolant. L'étanchéité est assurée par les couches appliquées ultérieurement (revêtement bitumineux ou membrane synthétique, etc.).

## 5. MURS

### SÉQUENCES DE MONTAGE

Voici les points essentiels d'une séquence de montage correcte.

#### A) Tôle ondulée simple et panneau en sandwich monolithique préfabriqué (types 2.1.1 et 2.2.1)

1. Pose de la gouttière de base (lorsqu'elle est prévue) au pied du mur, alignée sur le plan de l'ossature porteuse, ainsi que de la gouttière qui doit nécessairement être posée avant le mur (égouttoir supérieur aux portes et fenêtres, raccords avec ouvertures, angles de gouttière internes, etc.), après avoir retiré tout film protecteur en polyéthylène.
2. Pose des éléments à partir du pied du mur, avec retrait du film protecteur, en veillant à effectuer le raccordement et l'alignement corrects de ces derniers et de vérifier leur aplomb.
3. Fixation systématique des éléments sur site, après vérification de leur parfaite adéquation.
4. Dans les cas où la hauteur du mur ou la nature du matériau implique la nécessité de poser des rangées successives d'éléments en vertical, le raccordement s'effectue en correspondance avec l'ourdisage et il faut procéder comme suit :
  - panneau plat : juxtaposition bout à bout avec interposition de la gouttière de raccordement (solin) de forme appropriée ;
  - panneau ondulé et tôle ondulée : en tant que panneau plat ou par chevauchement.
5. Pose des éléments supplémentaires (angles de gouttière, bordures périmétriques, raccords avec la toiture et les ouvertures, etc.).
6. Inspection générale et nettoyage du mur, en accordant une attention particulière aux fixations et aux raccords avec les portes et fenêtres et les autres éléments du mur. Dans le cas de murs avec panneaux/tôles ondulées positionnés horizontalement, il convient de se référer aux spécifications du projet.

#### B) Pose en sandwich effectuée sur site (type 2.1.2)

##### B.1) Pose en sandwich avec tôles ondulées en parallèle

1. Montage de la gouttière de base (si prévue) et des solins de raccordement éventuels : cette opération peut être effectuée, selon le projet, avant la pose de la tôle intérieure ou avant la pose de la tôle extérieure, après avoir retiré tout film de protection.

2. Pose des éléments à partir du pied du mur, avec retrait du film protecteur, en veillant à effectuer le raccordement et l'alignement corrects de ces derniers et de vérifier leur aplomb.

3. Fixation systématique des éléments sur site, après vérification de leur parfaite adéquation.

4. Dans les cas où la hauteur du mur ou la nature du matériau implique la nécessité de poser des rangées successives d'éléments en vertical, le raccordement s'effectue en superposant les mêmes éléments de mur en correspondance de l'ourdisage.

5. Pose d'entretoises rigides correctement dimensionnées et positionnées selon le projet. Dans le cas d'entretoises métalliques, une rupture thermique doit être prévue entre les entretoises et la tôle ondulée extérieure. Si la structure de support secondaire permet de loger directement la tôle intérieure, les entretoises rigides susmentionnées sont superflues.

6. Pose sur site de l'isolant (en veillant à l'uniformité de l'isolation thermique) et des éventuelles couches à fonction spécifique (par exemple, pare-vapeur, couche de séparation, etc. selon les besoins particuliers de l'utilisation du bâtiment). Cette opération doit être effectuée en même temps que la pose de la tôle intérieure.

7. Pose de la tôle extérieure, selon les séquences de 2. à 5. du point 8.1).

8. Pose des éléments supplémentaires (angles de gouttière, bordures périmétriques, raccords avec la toiture et les murs, etc.).

9. Inspection générale et nettoyage du mur, en accordant une attention particulière aux fixations et aux raccords avec les portes et fenêtres et les autres éléments du mur.

#### B.2) Pose en sandwich avec tôles ondulées croisées

1. Pose des tôles en commençant par le pied du mur, avec retrait du film protecteur, en veillant à effectuer le raccordement et l'alignement corrects de ces dernières et de vérifier leur aplomb.

2. Fixation systématique des éléments sur site, après vérification de leur parfaite adéquation.

3. Pose des éléments de la gouttière concernant la première tôle (raccords, éléments spéciaux).

4. Pose d'entretoises rigides correctement dimensionnées et positionnées selon le projet. Dans le cas d'entretoises métalliques, une rupture thermique doit être prévue entre les entretoises et la tôle ondulée extérieure. Si la tôle intérieure est constituée de lattes, les entretoises ne sont pas nécessaires, mais une rupture thermique doit toujours être prévue.

5. Pose de la gouttière de base (lorsqu'elle est fournie) au pied du mur.

6. Pose sur site de l'isolant (en veillant à l'uniformité de l'isolation thermique) et des éventuelles couches à fonction spécifique (par exemple, pare-vapeur, couche de séparation, etc. selon les besoins particuliers de l'utilisation du bâtiment). Cette opération doit être effectuée en même temps que la pose de la tôle extérieure.

7. Pose de la tôle extérieure, selon les séquences de 2. à 5. du point 8.1).

8. Pose des éléments supplémentaires (angles de gouttière, bordures périmétriques, raccords avec la toiture et les murs, etc.).

9. Inspection générale et nettoyage du mur, en accordant une attention particulière aux fixations et aux raccords avec les portes et fenêtres et les autres éléments du mur.

## 6. PLAFONDS

### SÉQUENCES DE MONTAGE

Voici les points essentiels d'une séquence de montage correcte.

#### A) Tôle simple (type 3.1)

1. Montage d'éventuels solins périmétriques.
2. Pose des tôles en veillant à ce qu'elles soient correctement appariées ou superposées. Vérifier également le parfait alignement et l'orthogonalité par rapport à la structure sous-jacente.
3. Fixation systématique des éléments sur site conformément aux spécifications du projet, après avoir vérifié qu'ils sont parfaitement assemblés ; effectuer également la fixation des joints le long des superpositions longitudinales. Il est nécessaire d'éliminer tous les matériaux résiduels, en accordant une attention particulière aux résidus métalliques.
4. Achèvement du plafond conformément aux spécifications du projet, en évitant de surcharger les éléments avec des charges concentrées.

#### B) Tôle avec béton collaborant (type 3.2)

1. Montage des éléments de confinement de la coulée de béton.
2. Pose des tôles en veillant à ce qu'elles soient correctement appariées ou superposées. Vérifier également le parfait alignement et l'orthogonalité par rapport à la structure sous-jacente.
3. Fixation systématique des tôles sur site conformément aux spécifications du projet, après avoir vérifié qu'elles sont parfaitement assemblées ; effectuer également la fixation des joints le long des superpositions longitudinales. Il convient de veiller à ce que les tôles ondulées soient exemptes de taches d'oxyde et d'huile ou d'autres substances qui empêchent l'adhérence avec le mélange de béton. Il est nécessaire d'éliminer tous les matériaux résiduels, en accordant une attention particulière aux résidus métalliques.
4. Afin d'éviter que le béton ne coule au niveau des joints bout-à-bout des tôles ondulées, il convient de prévoir une bande d'étanchéité.
5. Positionnement du treillis électrosoudé et/ou des barres d'armature, le cas échéant, au niveau des supports ou des suppléments, conformément aux spécifications du projet.
6. Couler la coulée de béton, en évitant l'effet d'accumulation, en particulier dans la zone centrale de la travée.

7. Dans le cas où les spécifications du projet prévoient l'utilisation d'étais de coupe-section, ceux-ci doivent évidemment être positionnés avant la phase de coulée, afin de donner aux tôles ondulées la cambrure nécessaire.

C) Tôle ondulée comme coffrage à usage unique (type 3.3)

1. Montage des éléments de confinement de la coulée de béton.

Les spécifications de montage du point B) s'appliquent, à l'exception du point 5, où les barres de renfort sont évidemment obligatoires.

## 7. DISPOSITIFS DE FIXATION

Les dispositifs de fixation sont des éléments essentiels du système de toiture, de mur et de plafond. Il est donc nécessaire d'utiliser les fixations spécifiées par le fabricant de panneaux/tôles ondulées.

Un montage correct doit comprendre :

Pour les toitures :

- bardage extérieur (types 1.1.1 - 1.1.2 - 1.2.1) : ensemble complet généralement constitué de vis, de capuchon et de joints d'étanchéité associés, à placer sur la crête de la nervure ;
- bardage intérieur (types 1.1.2 - 1.1.3 - 1.2.2) : vis avec joint si nécessaire.

Pour les murs :

- bardage extérieur (types 2.1.1 - 2.1.2 - 2.2.1) : vis avec joint bardage intérieur (types 2.1.2) : vis avec joint si nécessaire ; panneaux monolithiques préfabriqués avec fixation « invisible » : unité de fixation spécifique.

Pour les plafonds :

- vis, clous, rondelles à souder sur site.

La densité et le positionnement des fixations dépendent des caractéristiques de l'élément de construction, de la nature et de la taille des supports, ainsi que de la situation climatique locale (ventilation en particulier). Dans tous les cas, il convient de se référer aux spécifications du projet.

Dans les situations les plus courantes, la fixation des panneaux/tôles ondulées s'effectue à l'aide de vis qui diffèrent selon le type de structure de support.

Fixation sur charpente métallique :

- vis autotaraudeuses et autoformantes (en fonction de l'épaisseur du support)
- vis autoperceuses
- clous à grenailles (pour les plafonds et les tôles en sandwich internes posés sur site)
- crochets filetés avec écrou (généralement pour l'ancrage sur des éléments tubulaires)

Fixation sur charpente en bois :

- vis à bois crochets filetés

Fixation sur béton armé et béton précontraint :

- Elle est effectuée sur des éléments de support en acier ou en bois au moyen des types décrits aux points 1 et 2 ci-dessus. La fixation directe sur le béton armé et le béton précontraint n'est pas recommandée.

Pour les toitures deck et les plafonds, les fixations des joints, généralement à l'aide de rivets, doivent être utilisées le long du chevauchement longitudinal, avec des fixations espacées de 1 000 mm au maximum.

Pour les autres éléments de toiture et de mur, la fixation des joints est conseillée, en fonction de la morphologie du chevauchement.

## 8. ÉLÉMENTS DE FINALISATION

Les éléments de finalisation font partie intégrante de l'ouvrage et contribuent de manière décisive à garantir les caractéristiques de performance du projet.

Le fabricant de panneaux/tôles ondulées est généralement en mesure de fournir les éléments de finalisation qui doivent être utilisés conformément aux spécifications du projet et/ou de fourniture.

L'acheteur doit définir la gamme typologique des éléments complémentaires qui l'intéressent en fonction des exigences d'utilisation. Le fabricant de panneaux/tôles ondulées n'est responsable de la conformité des matériaux lors de la confirmation de commande que pour les parties directement fournies et correctement utilisées.

Les éléments de finalisation comprennent des joints de formes diverses, des gouttières (faitages, sousfaitages, gouttières, compluvium et tuyaux de descente, solins, égouttoirs, angles de gouttière, etc.), des plaques translucides, des dômes, des aérateurs, des cadres de fenêtres et des éléments accessoires.

## Annexe D INSTRUCTIONS POUR L'INSPECTION ET LA MAINTENANCE DES TOITURES ET MURS AVEC PANNEAUX MÉTALLIQUES ISOLÉS ET TÔLES ONDULÉES

Toutes les constructions doivent faire l'objet d'une inspection périodique systématique et d'une maintenance programmée afin de garantir le maintien de la fonctionnalité et des performances du bâtiment au fil du temps.

Le contrôle lors de l'inspection vise aussi bien les éléments de toiture et de mur que les ouvrages complémentaires présents (joints, dispositifs de fixation, faitages, solins, pare-neige, gouttières, tuyaux de descente, ...) et les éventuelles installations technologiques présentes (cheminées, évacuateurs de fumée, ventilateurs d'extraction, protection contre la foudre, ...).

### 1. INSPECTION

1.1. Pendant et dès que la pose des panneaux métalliques isolés ou des tôles ondulées est terminée, il incombe à l'entreprise de montage d'enlever tous les matériaux qui ne sont plus nécessaires, y compris les traces éventuelles du film de protection temporaire. En particulier, l'entreprise doit apporter le plus grand soin au retrait des copeaux métalliques et des éléments abrasifs déposés sur la toiture.

1.2. Toutefois, la remise des travaux ne peut avoir lieu qu'après que l'enveloppe (toiture et/ou murs, y compris les éléments de finition et en particulier les avant-toits) a été convenablement nettoyée et débarrassée de tout matériau étranger. Les inspections doivent être effectuées à intervalles réguliers, la première coïncidant obligatoirement avec la remise des travaux effectués ou avec la réception correspondante.

L'essai peut porter sur la fonctionnalité de l'intervention spécifique (toiture et/ou mur) ou sur le bâtiment dans son ensemble, conformément aux spécifications du projet ou à la relation contractuelle entre le fournisseur, l'entreprise générale ou les entreprises de montage et le client.

Les inspections doivent avoir lieu tous les six mois (de préférence au printemps et à l'automne de chaque année).

Lors de la première inspection, qui incombe à l'entreprise de montage ou à l'entreprise générale ou au client/propriétaire selon le cahier des charges ou l'accord entre les parties, il convient de vérifier qu'il n'y a pas de matériaux étrangers ou de chapes qui pourraient entraîner une corrosion ou une détérioration de l'enveloppe du bâtiment, ou qui pourraient empêcher l'évacuation correcte des eaux de pluie.

Dans tous les cas, il est nécessaire de vérifier qu'il n'y a pas d'accumulation de substances indésirables telles que la poussière, le sable, les feuilles, etc. Il est également conseillé de signaler au client/propriétaire les éventuels points faibles (absence de protection superficielle) sur l'ensemble de l'enveloppe qui pourraient générer des sources de corrosion (corrosion électrochimique) avec des phénomènes conséquents de détérioration prématurée même en ce qui concerne l'aspect esthétique du bâtiment (couleurs de rouille).

Une autre observation concerne l'emplacement du bâtiment : le type d'atmosphère existant sur site doit être signalé au client/propriétaire, notamment en ce qui concerne les sources possibles (fumées) de corrosion accélérée provenant des bâtiments adjacents (le type d'atmosphère existant doit être connu avant l'achat des matériaux).

Les inspections ultérieures consistent à vérifier l'état général de l'enveloppe : état de conservation (durabilité) et fonctionnalité tant des tôles ondulées et/ou des panneaux métalliques isolés que de tous les éléments complémentaires et/ou annexes, y compris les faitages, les solins, les avant-toits, l'étanchéité des fixations, les joints éventuels, qui peuvent affecter l'enveloppe du bâtiment. Il convient également de contrôler l'évolution du vieillissement, tant physiologique que pathologique, afin de planifier les travaux de maintenance ordinaires et extraordinaires qui peuvent s'avérer nécessaires.

Parallèlement, l'efficacité du système d'évacuation des eaux de pluie et des autres installations technologiques doit être vérifiée.

### 2. MAINTENANCE

2.1. L'enveloppe du bâtiment, comme tout autre ouvrage, doit être inspectée périodiquement afin de détecter à temps les problèmes qui peuvent survenir et de pouvoir les traiter rapidement, en minimisant ainsi la charge de maintenance.

Des travaux de maintenance doivent également être effectués sur les principaux ouvrages d'achèvement (dispositifs d'ancrage et interface avec le cadre de support) et les ouvrages secondaires (entrées des tuyaux de descente d'eau de pluie) qui peuvent compromettre la fonctionnalité globale de l'enveloppe.

2.2. Une maintenance de routine programmée doit être établie et effectuée par le propriétaire et à ses frais, en termes d'étendue et de fréquence, en fonction des résultats des visites d'inspection, ainsi que de la situation environnementale existante et des conditions d'exploitation du bâtiment. Elle vise en tout cas à maintenir ou à adapter les exigences fonctionnelles de l'enveloppe.

Un nettoyage régulier de la surface de la toiture et du mur peut suffire, de même que des travaux localisés dus à des défauts, des entailles et des dommages.

Les éventuelles taches de saleté dénotent l'évaporation des liquides qui ont lessivé les surfaces. Par conséquent, lors de la phase de maintenance, en plus de les éliminer, il est nécessaire d'éliminer la cause de la stagnation (par exemple, affaissement des avant-toits, tassement de la charpente, écrasement des faitages et des solins, etc.)

2.3. Si les résultats des inspections conduisent à la découverte de problèmes de conserva-

tion persistants, il est nécessaire de procéder à une maintenance extraordinaire, aux soins et aux frais du propriétaire, afin de rétablir les conditions initiales.

Les interventions visent à la fois l'apparition, précoce et non évaluée au stade de la conception, de phénomènes de corrosion sur les éléments métalliques, et la situation générale de l'enveloppe compromise par des travaux d'achèvement qui ne répondent pas en termes de durabilité ou qui découlent de facteurs non pertinents (par exemple, dilatation, vieillissement, condensation, incompatibilité électrochimique, nouvelles sources de pollution, changement d'utilisation, etc.)

Les présentes Instructions régissent les relations contractuelles entre le Vendeur et l'Acheteur (titulaire de la facture). L'absence d'inspection et de maintenance et leur exécution incorrecte exonèrent le Vendeur de toute responsabilité pendant la période allant de l'expédition du matériel jusqu'aux délais d'intervention hypothétique dans les conditions légales applicables (art. 1495 CC - D.L. du 2 février 2002 n° 24).

L'acheteur s'engage personnellement à respecter et à faire respecter par des tiers l'adoption de ces Instructions, toujours dans la limite des obligations du Vendeur en vertu du droit applicable (spécifications, limitations, déchéance).

Par tiers intéressés et impliqués par l'acheteur, nous entendons : les sociétés commerciales, les sociétés de construction, les opérateurs de montage, les autorités contractantes et le client, les propriétaires de biens immobiliers et les propriétaires ultérieurs qui peuvent intervenir dans les transferts de biens immobiliers.

L'engagement d'inspection et de maintenance est pris par l'acheteur à l'encontre du Vendeur. L'acheteur transmet cet engagement lorsqu'il devient à son tour Vendeur et ainsi de suite pour la propriété du bien.

Pour la validation des travaux d'inspection et de maintenance, le propriétaire doit en tout état de cause signer l'acceptation d'effectuer, à ses frais, les travaux d'inspection et de maintenance à reporter par ordre chronologique sur un registre spécial avec toutes les constatations techniques, ainsi que la description des travaux de maintenance ordinaires et extraordinaires.

Ce registre est établi à l'initiative du propriétaire et est tenu et mis à jour par le propriétaire lui-même ou par délégation par l'Administrateur du bâtiment. Le registre doit être disponible et consultable en tant que document de la bonne conduite du bien, toujours dans le respect des conditions légales du Vendeur.

Les fournitures de panneaux métalliques isolés et de tôles ondulées doivent être inscrites au registre avec le nom du fournisseur, les détails de la confirmation de commande, le type et les caractéristiques du matériau (également les références du catalogue), la date des livraisons sur site et les documents de transport correspondants, ainsi que l'historique de l'installation ultérieure.

Les noms (et lieux) du concepteur, du directeur des travaux, du responsable de la sécurité sur site, du responsable des tests, de l'entreprise générale, de l'entreprise de montage (ou des opérateurs individuels) doivent également être inscrits dans le registre.

Par conséquent, l'identification et la traçabilité des fournitures doivent être assurées pendant toute la durée de validité des présentes Instructions, qui expirent avec la cessation des relations avec la société produisant les panneaux métalliques isolés ou les tôles ondulées en cas d'implication juridique éventuelle.



Isomec srl  
 Viale del lavoro 19, Z.I. Paludi  
 32016 Alpago (BL) - Italia  
 Tel. +39 0437 989105  
[www.isomec.it](http://www.isomec.it)

Attenzione: Isomec srl si riserva il diritto di apportare, in qualunque momento senza preavviso, modifiche ai prodotti descritti in questo catalogo.

Attention: Isomec srl reserves the right to make modifications to the products described in this catalogue at any time without notice.

Achtung: Isomec srl behält sich das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an den in diesem Katalog aufgeführten Produkte vorzunehmen.

Attention: La société Isomec srl se réserve la faculté d'apporter à tout moment toute modification visant à l'amélioration du produit, sans être tenue d'en donner préavis.