



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

**AIPPEG**

Associazione Italiana Produttori Pannelli Elementi Grecati

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

Allegato A

*Norme sulla movimentazione, manipolazione e stoccaggio delle lamiere grecate, dei pannelli metallici coibentati e degli accessori.*

Allegato B

*Standards qualitativi delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati.*

Allegato C

*Raccomandazioni per il montaggio delle lamiere grecate e dei pannelli metallici coibentati.*

Allegato D

*Istruzioni per l'ispezione e la manutenzione delle coperture e delle pareti in pannelli metallici coibentati e in lamiere grecate.*

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

Atto depositato presso Studio Notarile Caterina Bima – Monica Tardino – in Torino in data 19.06.2013 al n.8005 di Repertorio e n.1625 di Raccolta, registrato a Torino l 26.06.2013 n.4797

## 1. 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'instestataro delle fatture relative ai manufatti di cui si tratta.

## 2. 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 nel telefax 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.

## 3. 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.

I fatti che impediscono o ritardano 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 impediscono o ritardano 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, 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.

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.

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, nel caso in cui sia presente sbavatura da taglio con sporgenza non superiore a 1,5 mm rispetto al piano del supporto metallico di riferimento. 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, nel caso di lavorazione cd. "overlapping", risultante dopo l'asportazione del coibente, effettuata in automatico, per consentire la sovrapposizione longitudinale degli elementi. 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.

## 4. IMBALLO E PROTEZIONE

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

Per garantire l'integrità estetica dei pannelli e delle lamiere grecate prevenciate risulta indispensabile che tali superfici, durante le fasi di fabbricazione, movimentazione, trasporto e montaggio siano protette con una pellicola di polietilene adesivizzato, asportabile dopo la posa in opera. L'Acquirente che richieda o accetti la fornitura di pannelli o lamiere grecate prevenciate 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 semplice allungamento del tempo di rimozione, la Venditrice raccomanda all'Acquirente di effettuare l'asportazione della pellicola di polietilene adesivizzato entro 8 (otto) giorni dalla consegna 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 6; 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 della pellicola di polietilene ordinata dall'Acquirente.

## 5. TOLLERANZE

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

## 6. 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 con quanto riportato nei cataloghi 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 3, devono essere avanzati per iscritto (raccomandata o telegramma) 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, 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 risultano non idonei, la garanzia viene assolta con sostituzione e resa nel punto contrattualmente convenuto.

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 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 della pellicola di polietilene adesivizzato. 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 specificamente 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, 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 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.

La Venditrice non riconosce altro utilizzo dei manufatti ad esclusione di quelli esplicitamente indicati nella documentazione tecnica da essa fornita.

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.

## 7. REVISIONE PREZZI

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

Qualora dovessero intervenire aumenti superiori al 2 % del costo dei manufatti, si provvederà alla revisione dei prezzi, che sarà applicata al momento della fatturazione, con riconoscimento integrale dell'effettiva variazione secondo le incidenze percentuali di seguito indicate:

- lamiere grecate: 10 % manodopera, 90 % metallo
- pannelli: 10 % manodopera, 30 % componenti isolanti, 60 % paramenti esterni.

Per la manodopera si farà riferimento alle tabelle A.N.I.M.A.; per i metalli si farà riferimento al listino C.C.I.A.A. di Milano; per i componenti isolanti e le altre materie prime si farà riferimento 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 manufatti consegnati successivamente all'avvento degli aumenti.

## **8. PAGAMENTI**

I pagamenti dovranno essere effettuati presso la sede della Venditrice. La riscossione da parte della Venditrice di somme versate all'atto dell'ordine, non costituisce accettazione dello stesso.

La Venditrice, qualora non dovesse accettare l'ordine, restituirà le somme incassate, senza interessi.

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 caparra, fatto salvo il diritto all'indennizzo dei maggiori danni; in caso di inadempimento della Venditrice, sarà restituito il doppio dell'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 231/02, gli interessi di mora, oltre al risarcimento dei costi, al tasso ufficiale di riferimento maggiorato di sette 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.

## **9. RECESSO DAL CONTRATTO**

Oltre che nei casi previsti dal precedente punto 3., 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 dell'esistenza di protesti di titoli, nonché dell'avvio di procedure giudiziarie monitorie, ordinarie, concorsuali anche extragiudiziarie a carico dell'Acquirente.

## **10. 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.

## **11. 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.

## **12. TRATTAMENTO DATI**

L'Acquirente dichiara di aver ricevuto l'Informativa sul trattamento dei dati ex art. 13 del D.Lgs. 196/2003.

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

### 1. IMBALLO E CONFEZIONAMENTO

Si riporta integralmente (testo in corsivo) il **punto 9.9.1** della norma **UNI 10372:2004**

*"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 o 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 lamiere 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 confezione 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 (paraspigo, ecc.). Le regge non devono essere utilizzate come imbracature per il sollevamento.*

È inoltre consigliato prevedere, indicandoli opportunamente, i punti di presa per le successive operazioni di movimentazione e 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 travi di materiale plastico espanso oppure di legno asciutto oppure ancora da fogli di materiali compositi, posti ad interesse 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, bisognerà prevedere un adeguato tipo di imballo. 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 9.9.2** della norma **UNI 10372:2004**. "Il trasporto dei pacchi deve avvenire con mezzi idonei in modo che:

- l'appoggio dei pacchi avvenga su distanziali, di legno o materie plastiche espansive, 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 espansive;
- 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 rispettino 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, posizionati in perfetto allineamento verticale. I pacchi dovranno essere assicurati dal vettore al mezzo di trasporto mediante legature trasversali con cinghie poste ad interesse massimo di 3 m e comunque ogni pacco dovrà prevedere non meno di due legamenti trasversali.

Il carico deve sempre viaggiare coperto ed in special modo deve essere reso impermeabile il lato esposto al senso di marcia.

L'Acquirente che provvede al ritiro, dovrà istruire in proposito gli autisti. Il carico dovrà avvenire su pianale libero e pulito. Non si accettano al carico automezzi già parzialmente occupati da altri materiali o con pianale non idoneo.

La merce sugli automezzi viene posizionata seguendo le disposizioni del trasportatore, unico responsabile dell'integrità del carico, il quale dovrà avere particolare cura affinché il peso gravante sul pacco inferiore, così come la pressione esercitata dai punti di legatura, non provochino danneggiamenti e le cinghie non causino comunque deformazioni del prodotto. Condizioni particolari di carico potranno essere accettate solo su proposta scritta dell'Acquirente, il quale se ne assume la completa responsabilità.

### 3. IMMACCINAMENTO

Si riporta integralmente (testo in corsivo) il **punto 9.9.3** della norma **UNI 10372:2004**.

*"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 espansive a superfici piane di lunghezza maggiore della lunghezza delle lastre e a distanza adeguata alle caratteristiche del prodotto.*

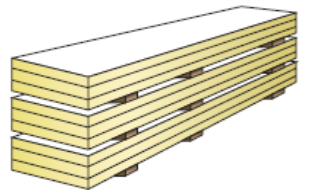
*Il piano di appoggio deve essere compatibile con la forma dei pacchi; piano se il pacco è piano, se il pacco è curvo deve essere creato un appoggio che mantenga la medesima curvatura. I pacchi devono essere depositati in luoghi non umidi, altrimenti si verificherebbero sugli elementi interni meno ventilati 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" (vedasi figura). 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 elettrolitica 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 espansive 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 poverosi. In ogni caso, ed in particolare per 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, sabbatura, 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.

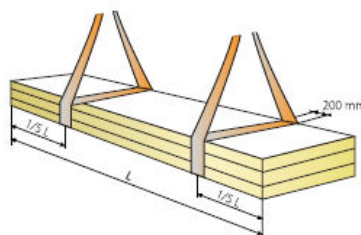
Nel caso in cui i materiali siano ricoperti da film protettivo, lo stesso dovrà essere completamente rimosso in fase di montaggio e comunque entro e non oltre 30 (trenta) giorni dalla data di approntamento dei materiali stessi e a condizione che i colli siano ricoverati, in luogo ombreggiato, coperto, 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. 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 10372:2004**.

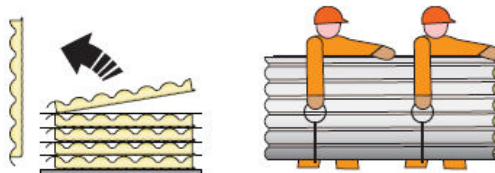
*"I pacchi devono essere sempre imbragati in almeno due punti, distanti tra loro non meno della metà della lunghezza dei pacchi stessi. Il sollevamento deve preferibilmente essere effettuato con cinghie tessute con fibra sintetica (nylon) di larghezza non minore di 10 cm in modo che il carico sulla cinghia sia distribuito e non provochi deformazioni" (vedasi figura).*



*Devono essere impiegati appositi distanziali posti al di sotto e al di sopra del pacco, costituiti da robusti elementi piani di legno o materiale plastico, che impediscano il diretto contatto delle cinghie con il pacco. Tali distanziali devono avere lunghezza di almeno 4 cm maggiore della larghezza del pacco e larghezza non minore a quella della cinghia.*

*In ogni caso i distanziali inferiori devono avere una larghezza sufficiente ad evitare che il peso del pacco provochi deformazioni permanenti agli elementi inferiori. Occorre porre attenzione affinché le imbracature 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."*

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 senza strisciarlo su quello inferiore e ruotandolo di costa a fianco del pacco; il trasporto dovrà essere effettuato almeno da due persone in funzione della lunghezza, mantenendo l'elemento in costa (vedasi figura). 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.



**Allegato B**  
**STANDARDS QUALITATIVI DELLE LAMIERE GRECATE E DEI PANNELLI METALLICI COIBENTATI**

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, valide per l'acquisizione della Marcatura CE, sono UNI EN 14782:2006 e UNI EN 14783:2007 per le lamiere grecate, UNI EN 14509:2007 per i pannelli metallici coibentati con doppia lamiera e ETAG 016 per i pannelli metallici coibentati monolamiera.

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 14783:2007 UNI EN 508-1:2008	3.2 e 4.2	
	UNI EN 10346:2009		S250GD DM (carico di snervamento min =250 N/mm <sup>2</sup> )
	UNI EN 10346:2009 UNI 10372:2004		Acciai non strutturali
1.1.2 Alluminio	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007		
	UNI EN 508-2:2008	3.2 e 4.2	Leghe: dichiarazione della Venditrice (carico di rottura min = 150 MPa)
	UNI 10372:2004 UNI EN 573-3:2009 UNI EN 1396:2007	3.	
1.1.3 Acciaio inox	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007 UNI EN 508-3:2008 UNI 10372:2004 UNI EN 10088-1:2005	3.2 e 4.2	Tipo 1.3401 (AISI304)
	UNI EN 10088-2:2005	6.	Presente Errata Corrigge della Norma: EC 1-2008 UNI EN 10088-2:2005
1.1.4 Rame	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007		
	UNI EN 506:2008	3.2 e 3.4	Tipo: dichiarazione della Venditrice (salvo richiesta specifica dell'Acquirente e accettata dalla Venditrice)
	UNI 10372:2004 UNI EN 1172:2012 UNI EN 1173:2008	4-5-9 3.	
	UNI EN 1412:1998	4.	Presente Errata Corrigge della Norma: EC 1-2013 UNI EN 1412:1998
1.1.5 Rivestimenti metallici	UNI EN 508-1:2008 UNI EN 10346:2009 UNI 10372:2004	3.2 e 3.4	Compresi rivestimenti differenziati
1.1.6 Rivestimenti organici (preverniciato e plastificato)	UNI EN 10169-1:2012 UNI EN 508-1-2-3:2008 UNI 10372:2004 UNI EN 1396:2007	Allegato B 6.	
1.1.7 Rivestimenti bituminosi multistrato	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007 UNI EN 508-1:2008 UNI 10372:2004	Allegato A Allegato A 3.2.6	

Materiali	Normativa	Riferimento	Valore-Note
<b>1.2 Tolleranze dimensionali</b>			
1.2.1 Acciaio al carbonio	UNI EN 10143:2006 UNI EN 508-1:2008	Appendice D	Tolleranze normali salvo diversa richiesta
1.2.2 Alluminio	UNI EN 485-4:1996 UNI EN 508-2:2008	3.1 Appendice B	
1.2.3 Acciaio inox	UNI EN 10088-2:2005 UNI EN 508-3:2008	6.9 - Allegato B Appendice B	Presente Errata Corrigge della Norma: EC 1-2008 UNI EN 10088-2:2005
1.2.4 Rame	UNI EN 1172:2012 UNI EN 506:2008 UNI EN 1172:2012	6.4 Appendice A	
<b>1.3 Requisiti</b>			
1.3.1 Prestazioni	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007 D.M. 09.01.1996 D.M. 14.09.2005	Parte II 11.2.4.8.1.1	
	Regolamento (UE)	Capo II Artt. n. 305/2011 4-5-6-7- Allegato III	Dichiarazione di prestazione e marcatura CE
<b>Materiali</b>			
1.3.2 Metodi di prova (nastri metallici rivestiti)	UNI EN 13523-0+29		Valori e tolleranze dichiarati dalla Venditrice
1.3.3 Durabilità	UNI EN 10169-1:2012 UNI EN 1396:2007		
1.3.4 Comportamento al	UNI EN 14782:2006	Allegato C	

fuoco	UNI EN 14783:2007	Allegato B	
1.3.5 Procedure per il calcolo (carichi concentrati)	UNI EN 14782:2006	Allegato B	
1.3.6 Ispezione e manutenzione	UNI 10372:2004 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 Parametri 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 14783:2007)		
2.1.2 Coibenti	UNI EN 13165:2013		PUR e PIR
2.1.2.1 Materie plastiche cellulari rigide	UNI EN 13164:2013 UNI EN 13172:2012		Polistirene Valutazione e conformità
2.1.2.2 Fibre minerali	UNI EN 13162:2013		
<b>2.2 Tolleranze dimensionali</b>			
2.2.1 Parametri metallici rigidi	Valgono le stesse normative, riferimenti, valori e note di cui al precedente punto 1.2		
2.2.2 Pannello	UNI EN 14509:2007	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 fino al 5 % dell'area del singolo pannello e con dimensioni massime per bolla di 0.2 m <sup>2</sup> , non possano presumibilmente pregiudicare la funzionalità del pannello. Quanto sopra è da ritenersi valido per i pannelli in cui il coibente abbia anche la funzione di trasmettere i carichi.*		
<b>2.3 Requisiti</b>			
2.3.1 Prestazioni	UNI EN 14509:2007 UNI 10372:2004		
	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 14509:2007	Allegato B	
2.3.4 Comportamento al fuoco	UNI EN 14509:2007	Allegato C	
2.3.5 Procedure per il calcolo	UNI EN 14509:2007	Allegato E	
2.3.6 Ispezione e manutenzione	UNI 10372:2004 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 Parametri 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 14783:2007)		
3.1.2 Coibenti			
3.1.2.1 Materie plastiche cellulari rigide	UNI EN 13165:2013 UNI EN 13164:2013 UNI EN 13172:2012		PUR e PIR Polistirene Valutazione e conformità
<b>3.2 Tolleranze dimensionali</b>			
3.2.1 Parametri 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 10372:2004 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 10372:2004 Condizioni generali di vendita AIPPEG	Allegato D	

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

### 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 integrative della norma UNI 10372:2004 "Coperture discontinue - Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione 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.

Uguale 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.

È 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:

#### 1. COPERTURE

- 1.1 in lamiera grecata
- 1.1.1 in lamiera grecata semplice
- 1.1.2 in sandwich eseguito in opera
- 1.1.3 in deck eseguito in opera
- 1.2 in pannelli monolitici coibentati
- 1.2.1 in sandwich monolitico prefabbricato
- 1.2.2 in deck precoibentato

#### 2. PARETI

- 2.1 in lamiera grecata
- 2.1.1 in lamiera grecata semplice
- 2.1.2 in sandwich eseguito in opera
- 2.2 in pannelli monolitici coibentati
- 2.2.1 in sandwich monolitico prefabbricato

#### 3. SOLAI

- 3.1 in lamiera semplice
- 3.2 in lamiera con calcestruzzo collaborante
- 3.3 in lamiera grecata come casaforma 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 elettrolitico;
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 avariute che non provochino danni al paramento esterno. Per le operazioni di taglio in cantiere devono essere utilizzati attrezzi idonei (seghetto alternativo, cesaio, 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. È 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. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di copertura e dagli accessori.
3. Posa degli elementi di copertura a partire dalla gronda e da un'estremità laterale dell'edificio, avendo cura di eseguire la corretta sovrapposizione ed allineamento degli elementi stessi e di verificare la perfetta ortogonalità rispetto alla struttura sottostante.
4. 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.
5. 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.
6. Fissaggio in corrispondenza di tutte le greche sulle linee di colmo, gronde, compluvi e sormonti di testa.
7. Posa degli elementi di completamento (colmi, scossaline e lattoneria in genere) ed eventuali relative coibentazioni.
8. 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. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di copertura e dagli accessori.
3. Posa della lamiera interna a partire dalla gronda e da un'estremità laterale dell'edificio, avendo cura di eseguire la corretta sovrapposizione ed allineamento degli elementi stessi e di verificare la perfetta ortogonalità rispetto alla struttura sottostante.
4. 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.
5. Posa delle successive file di elementi sormontanti quella di gronda (in presenza di falda in due o più elementi).
6. Fissaggio in corrispondenza di tutte le greche sulle linee di colmo, gronde, compluvi e sormonti di testa.
7. 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.
8. 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.
9. Posa della lamiera esterna, secondo le successioni da 2. a 6. della voce B.1).
10. 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. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di copertura e dagli accessori.
2. Posa della lamiera interna a partire dalla gronda e da un'estremità laterale dell'edificio, 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 degli elementi di lattoneria riguardanti la prima lamiera (sottocolmi, raccordi, elementi speciali).
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. 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.
6. 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.
7. Posa della lamiera esterna, secondo le successioni da 1. a 4. della voce A) Lamiera grecata semplice.
8. Posa della lamiera esterna, secondo le successioni da 2. a 6. della voce B.1).

#### 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 cura 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 lattoneria di base (quando prevista) al piede della parete allineata con il piano dell'orditura di sostegno, nonché della lattoneria 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. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di parete.
3. Posa degli elementi a partire dal piede della parete, avendo cura di eseguire la corretta giunzione ed allineamento degli stessi e di verificare la loro messa a piombo.
4. Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi.





5. 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 lattineria di raccordo (scossalina) opportunamente sagomata;
  - pannello grecato e lamiera grecata: come pannello piano oppure mediante sormonto.
6. Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura e le aperture, ecc).
7. 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 lamiera 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 lamiera grecate parallele

1. Montaggio della lattineria 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. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di parete.
3. Posa degli elementi a partire dal piede della parete, avendo cura di eseguire la corretta giunzione ed allineamento degli stessi di verificare la loro messa a piombo.
4. Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi.
5. 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.
6. 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.
7. Posa in opera del colbente (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 interna.
8. Posa della lattineria di base secondo le successioni da 2. a 5. della voce 8.1).
9. Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura e con le pareti, ecc).
10. 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 lamiera grecate incrociate

1. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di parete e dagli accessori.
2. Posa delle lamiera a partire dal piede della parete, avendo cura di eseguire la corretta giunzione ed allineamento delle stesse.
3. Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi.
4. Posa degli elementi di lattineria riguardanti la prima lamiera (raccordi, elementi speciali).
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 recata 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.
6. Posa della lattineria di base (quando prevista) al piede della parete.
7. Posa in opera del colbente (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.
8. Posa della lamiera esterna secondo le successioni da 2. a 5. della voce 8.1).
9. Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura e con le pareti, ecc).
10. 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. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di solaio.
3. Posa delle lamiera avendo cura di eseguire il corretto accostamento o sovrapposizione delle stesse. Verificare inoltre il perfetto allineamento e l'ortogonalità rispetto alla struttura sottostante.
4. 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. È necessaria l'asportazione di tutti i materiali residui con particolare attenzione ai residui metallici.
5. 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 lamiera 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 lamiera 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 lamiera grecate siano esenti da ossido e macchie di olio o comunque da sostanze che impediscano l'adesione con il conglomerato cementizio. È 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 lamiera 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 lamiera 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. È 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, cappello e relative guarnizioni di tenuta, da collocare sulla cresta della greca;
- paramento interno (tipologie 1.1.2 - 1.1.3 - 1.2.2): vite con eventuale guarnizione.

Per le pareti:

- paramento esterno (tipologie 2.1.1 - 2.1.2 - 2.2.1): vite con guarnizione
- paramento interno (tipologie 2.1.2): vite 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 lamiera grecate/ pannelli viene effettuato mediante viti che si differenziano in funzione del tipo di struttura di sostegno.

1. Fissaggio su carpenteria metallica:

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

2. Fissaggio su carpenteria di legno:

- viti a legno ganci filettati

3. 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.

È 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 lattinerie (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, fermaevne, 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.

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.

1.2 Le ispezioni devono essere effettuate a intervalli regolari facendo 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.

È necessario comunque verificare che non si possa produrre un accumulo di sostanze indesiderate, quali polvere, sabbia, fogliame, ecc. È 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 elettrochimica) con conseguenti fenomeni di deterioramento precoce anche in quanto all'aspetto estetico del fabbricato (vedasi colatici 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. È 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 compromessa da opere di completamento non rispondenti in termini di durabilità oppure derivanti da fattori non pertinenti (vedasi dilatazioni, invecchiamento, condensa, incompatibilità elettrochimica, nuove sorgenti inquinanti, mutata destinazione d'uso, ecc.).

Le presenti istruzioni regolano i rapporti contrattuali tra parte Venditrice e parte Acquirente (intestataro 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 l'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**

### Annex A

*Rules on maintenance, handling and storage of ribbed sheets, insulating metal panels and accessories.*

### Annex B

*Quality standards of ribbed sheets and insulating metal panels.*

### Annex C

*Recommendations to assemble the ribbed sheets and insulating metal panels.*

### Annex D

*Instructions for the inspection and maintenance of roofs and walls made of insulating metal panels and ribbed sheets.*

**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

#### 1. Parts of the agreement

For Seller, it is meant the manufacturing company and/or the company that supplies the manufactured products which are object of the concerned supply, which will issue an invoice for these manufactured products.

For Buyer it is meant the nominee of the invoices relative to the manufactured products in object.

#### 2. Order - Acceptance

The Buyer's order is considered as a proposal and it is irrevocable for 30 (thirty) days. The Seller's confirmation is considered as acceptance and consists in the only document that commits the parties and regulates the contractual relation, for whatever is not foreseen in this "General Sales Conditions".

The order is accepted based on the date indicated on the stamp or fax sent for confirmation.

In case the confirmation foresees the supply of manufactured products belonging to different types and/or split deliveries, each type and/or delivery is contractually deemed independent from other ones.

#### 3. Delivery, shipping and transport of materials

The Seller commits to comply with the delivery terms agreed; in any case, an exception period of 15 (fifteen) working days is admitted.

The facts that prevent or delay the production of the manufactured products such as for example, strikes (even corporate ones), closing, fires, importing bans, delays on stock-up of raw materials or restrictions of energy sources and other facts that prevent or delay manufacturing, are deemed events of force majeure and the Seller cannot be held liable for the delay in delivery.

In the above mentioned cases, the Seller can postpone the delivery if the causes for the delay are not solved.

In cases the events for the delay last over 30 (thirty) days, the Seller has the faculty to withdraw from the agreement, without any right for the Buyer to claim any refund for damages which are directly or indirectly due to the delay.

Once the agreed delivery terms elapse, within 15 (fifteen) solar days from receiving the notification that the goods are ready, the Buyer must pick up the ordered manufactured products or, in case of delivery to destination, must request shipping. Once this term elapses, the manufactured articles can be stored outdoors, the Seller will be relieved from any liability, all warranties will be void, and the handling and storing costs will be debited in the measure of 1% of the value of the produced articles for every week of deposit; the Seller has also the right to ship the manufactured articles to the Buyer's destination or store them at the expenses of the latter.

After 8 (eight) days from issuing the notice that the goods are ready for pick up, a regular invoice will be issued, and the payment terms will become in effect.

The Buyer must check the manufactured goods upon delivery. The manufactured products, even if delivered free at destination, always travel at the risk of the Buyer.

Possible apparent defects and missing parts must be notified upon delivery to prevent the voiding of the warranty, by writing a note in the packing list.

The panel, produced on a continuous line, is cut to size by means of band saws or, in certain cases, by means of disc saws. Today's technologies do not allow the cutting of the metal facings without requiring a deburring step. An apparent defect cannot be reported if the burr resulting from the cutting process is not bigger than 1.5 mm compared to the standard metal facing plan. This deburring process can easily be done on site during the installation process and does not constitute a manufacturing defect.

Also cannot be considered an apparent defect the presence of foam residues on the metal surfaces in the case of an overlapping caused after the automated removal of the insulation, to allow the longitudinal overlap of elements. The removal to bare metal will have to be performed on site during the installation process, at the expense of the Buyer, and does not constitute a manufacturing defect.

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

The operations indicated in Annex A of this AIPPEG General Sales Conditions, in addition to the unloading and assembly ones, regardless of the delivery destination of the goods, if not differently agreed, are carried out by the buyer and at the Buyer's liability, by carefully following the instructions supplied by the Seller on this regard.

Possible deposit, storage or waiting expenses must be paid by the Buyer, also if the goods are delivered free at destination and transport takes place with the seller's means or with means commissioned by the latter.

#### 4. Packaging and protection

The materials are supplied with no packaging. Possible packaging must be requested when ordering and the cost will be included in the invoice.

In order to guarantee the aesthetic integrity of the panels or prepainted ribbed sheets, it is essential that such surfaces, during the manufacturing, handling, transport and assembly phases, be protected with a self-adhesive polyethylene film that is removable after installation. The Buyer that requires or accepts the provision of panels or prepainted ribbed sheets without this protection takes full responsibility and thereby releases the Seller from any liability for any damage and/or imperfection on the surfaces.

In order to prevent damages and/or imperfections on the surface of the products, or simply to reduce the labour time for the removal, the Seller recommends to the Buyer to remove the self-adhesive polyethylene film within 8 (eight) days after shipping and, pending installation, to store the panels according to the terms described in Annex A of the actual AIPPEG General sales conditions.

Numerous experiences showed that extended outdoors storage on the construction site, without respect to the strict products handling and storage conditions, can result in the occurrence of phenomenon like excessive adhesion of the film, removal difficulties and, occasionally, unexpected interaction with the extruded organic coating.

In the absence of a rigorous adoption of such measures on the construction site, any future complaint for alleged anomalies concerning the adhesive film and/or direct or indirect consequences related to this film will not be accepted by the Seller.

In the case where the Buyer proves that all these measures were taken on the construction site, the complaint for defects attributable to the film must be presented within the time limits and according to the terms described in article 6; in the case of non respect of this timeline when submitting the complaint and/or the use and/or the installation of the product, even in case of a complaint submitted within the timeline, but preventing the Seller to actually inspect the alleged problem, will void the warranty for the Buyer.

If the Seller recognizes the existence of the defect, the quantification of the damage suffered by the Buyer shall not however exceed the selling price of the polyethylene film ordered by the Buyer.

#### 5. Tolerances

The Buyer accepts the tolerances indicated on the Seller's catalogues and/or technical sheets (last edition).

#### 6. Warranties

The products should be strictly used according to the directions of the Seller's technical documentation, the warranty will be void if the products are installed in a manner inconsistent with what is reported in the catalogues or if installation diagrams not complying with the Seller's technical specifications (latest edition) are used.

Claims of any kind, except for those foreseen in previous point 3, must be brought forward in writing (registered letter or telegram) to the Seller within 8 (eight) days from receiving the products; after this period, the Buyer will lose any right to the warranty for defects and/or quality issues and/or differences in the sold products. In any case, the art. 1495 of the Civil Code concerning the prescription is applied.

Claims must be described in details, in order to allow the Seller to carry out a quick and complete assessment. The manufactured products object of claim must be made available to the Seller in the condition in which they were delivered, in compliance with the "Rules on maintenance, handling and storage" indicated in Annex A of this "General Sales Conditions" and possible particular instructions supplied by the Seller.

If satisfied with the above, the Seller agrees that the product is unsuitable, the warranty will pay for the replacement according to the sales agreement.

In every case, the products that have obvious defects of any kind (and even more the ones with serious defects) should not be used in any way by the Buyer; they should not be mounted, fixed to the support structure, cut, etc. Otherwise, the warranty will become void for the Buyer.

It is excluded the Buyer's right to terminate the agreement and it is also excluded any Seller's liability for direct and/or indirect damages possibly suffered by the Buyer, except for what foreseen by art. 1229 of the Civil Code.

In case of supplies split into different batches, possible claims, even if registered on time, will not relieve the Buyer from the obligation to pick up the remaining quantity of ordered products.

The Seller guarantees the accordance of the sold products with the specifications included in his catalogues and/or technical sheets (last edition).

If the Seller, upon written request from the Buyer, confirms the presence of faults and/or defects that were not visible at the time of delivery or also in the case of products used and/or mounted by the Buyer, the warranty will be honoured by the Seller, who will offer either to:

- perform repair work of the Seller's parts
- or
- accept, in writing, to participate in the restoration costs, that can never be higher than the original price of the material affected by faults.

With regards to organic coated products, the warranty relative to the finish consists of the following, upon the Seller's decision:

- execution of restoring works by the Seller
- or
- sharing of restoring expenses for an amount not higher than three times the original price of the organic coating boasting defects; the shared amount of the expenses, as determined above, will be progressively reduced based on the period of use of the delivered product.

In any case, the warranty of the Seller for such products can not exceed the limits set by the warranty issued by the supplier of the organic coating.

For the products manufactured with organic coating, the Buyer must arrange a suitable storage on the construction site in accordance with the terms of Annex A, and also in order to prevent premature oxidation of the zinc; this oxidation can induce the formation of vesicles, the main cause of separation of the organic coating during the removal of the self-adhesive polyethylene film. In the absence of evidence of prior storage and handling of the product by the Buyer, the Seller will not be able to go forward with the coverage of the above-mentioned warranty.

For the metal surfaces without an organic coating, the Seller provides no warranty other than what is provided by the current standards; the Seller is exempt from all responsibility related to oxidation phenomena, since they are likely to happen.

The Seller's warranty, even for the repaired and/or replaced parts, is strictly limited to the art. 1495 of the Civil Code.

The Seller assumes no responsibility in the case of repairs carried out by third parties.

Particular warranties and/or certificates may be issued at the discretion of the seller only if specifically requested by the Buyer when submitting the order and specifically accepted in the Seller's order confirmation.

Each warranty is void in case of non compliant use with "performance" characteristics, and in case of non compliance with the "rules on maintenance, handling and storage" indicated in Annex A and possible particular instructions supplied by the Seller, and also in case accessories are used for functional purposes (such as for example: anchoring systems, pads, fret lock, ridges, ridge caps, etc) which are not supplied and/or expressly approved by the Seller.

The calculation data, the values in the tables, the list of materials, the graphic designs, and any other document supplied by the Seller, will be deemed as simple guiding elements and will not involve any liability for the Seller, since according to definition and legislation, the design, works administration and testing are tasks exclusively carried out by the Buyer.

The products covered hereby, unless otherwise expressly agreed in writing and with the Seller, do not contribute in any way to the global or partial stability of the building structure; they are therefore not suitable for vertical-horizontal loads or permanent static loads (except their own weight). In fact, they are based on an existing structure, which must have been properly calculated and considered suitable by the Buyer for the positioning and installation of the products themselves, as they only have the function of cover/coating and/or improve the building's energy level.

The Seller does not recognize other uses of its products except those explicitly indicated in the technical documentation supplied.

If the complaints were to prove unfounded, the Seller will charge the costs of any inspection and any reports even if performed by third parties.

The Seller has the right to apply changes or technical improvements to his production which are deemed necessary.

#### 7. Price review

The prices are calculated based on the costs in effect on the date.

In case price increases higher than 2% of the cost of manufactured products may occur, the prices will be reviewed; this revision will be applied when invoicing, with full acknowledgement of the actual variation according to the percentage incidences indicated below:

- ribbed sheets: 10% labour, 90% metal.
- panels: 10% labour, 30% insulating components, 60% external hangings.



With regards to labour, reference will be made to ANI.M.A. tables; with regards to metals, reference will be made to the list of C.C.I.A.A. of Milan; with regards to insulating components and other raw materials, reference will be made to the statement of the Seller's Supplier.

With regards to accessories, the review will be performed by applying the possible variations of the official ISTAT index relative to the cost of life.

In case split deliveries are foreseen, the price review will only be applied to the manufactured products delivered after the price increases.

#### **8. Payments**

Payments must be made at the Seller's offices. The collection by the Seller of amounts paid when the order is placed, does not constitute acceptance of the latter.

The Seller, in case of rejection of the order, will return the amounts collected without interests.

In case the Buyer is in default (for example: the cancellation of the order after acceptance by the Seller, the non pick-up of the goods within the agreed time, the change in the contractual conditions, etc.) the amounts paid in advanced will be retained by the Seller as deposit, aside from the right to indemnity for larger damages; in case the Seller is in default, double of the amount paid as deposit by the Buyer will be returned, with the exclusion of any right to indemnity for possible additional damages.

In case of payments emitted late, the Buyer must pay default interests, as set forth by L.D. 231/02, in addition to refund costs, at the official reference rate increased by seven points, starting from the expiry date of the agreed term.

Possible claims or complains brought forward in a friendly or legal manner, will not give right to suspend payments.

In case the payment for manufactured products takes place through drafts or securities (cheques, drafts, etc.), these must be received at the Seller's office prior to or when the manufactured products are picked up.

In case no payment is issued on the agreed date even if for only part of the price, the Buyer will lose the right for extended payments ("term benefit") even for supplies in progress; in addition, the Seller may apply articles 1460 and 1461 of the Civil Code.

The statement sent by the Seller is deemed accepted by the Buyer if not contested within 15 (fifteen) days from receipt.

#### **9. Withdrawal from the agreement**

In addition to the case foreseen in previous point 3, the Seller has the faculty to withdraw from the agreement if facts or events occur that alter the stability of markets, the currency value, the conditions of industries producing raw materials and stock up conditions.

The Seller has the faculty to withdraw from the agreement without paying any fee, should it become aware of the existence of bill protests, and monitory, ordinary, and legal proceedings even of extra-judicial type, brought forward against the Buyer.

#### **10. Regulatory provisions**

What is not expressly regulated by this "General Sales Conditions", will be regulated by the sales provisions foreseen by articles 1470 and subsequent ones of the Civil Code, also in case of supply on site of the manufactured products.

#### **11. Competent court**

Any controversy deriving from the interpretation, application, execution, resolution of the agreement and/or this "General Sales Conditions" or anyhow relative to it, will be devolved exclusively to the competence of the Court where the Seller's legal office is located, also in case of event relations.

#### **12. Privacy policy**

The Buyer declares that he has received the information on the privacy policy, art. 13 of Legislative Decree no. 196/2003.

**Annex A  
RULES ON MAINTENANCE, HANDLING AND STORAGE OF RIBBED SHEETS, INSULATING METAL PANELS AND ACCESSORIES**

**1. PACKAGING AND PACKING MATERIALS**

Point 9.9.1 of UNI 10372: 2004 standard (text is cursive) is quoted in full.

*To maintain their durability once installed, the metal roof elements must not be damaged during storage, transport, handling and installation activities.*

*Therefore, it is advised to foresee temporary protection systems for the products, based on the required performances, especially those of aesthetic nature. During manufacturing phases, the aforesaid materials are generally protected with a polyethylene film (adhesive or simple contact) or with other solutions.*

*During the following phases, precautions must be adopted in order to guarantee the following aspects:*

- protection of surface from abrasion phenomena, especially during handling;
- protection of angles and edges against impacts and crushing;
- protection against the stagnation of water or condensed humidity;
- protection of elements subject to the weight of the entire package or stacked packages, against permanent deformations.

*The ribbed sheets and panels are generally placed inside packages. The number of sheets inside a package is such to contain the overall weight of the same package within the limits set by available lifting and transport means.*

*In general the materials used to prepare the package are: wood, expanded plastic materials, carton, polyethylene film (thermo retractable or extensible) or others; bindings are made with straps (when with iron wires) and suitable protections (corner bumpers, etc...). The straps must not be used as slinging for lifting.*

It is also suggested to foresee and properly indicate grabbing points for following handling and lifting operations. The packages containing the product must be therefore equipped with a support system such to distribute the weight homogeneously and facilitate the grabbing of the package for handling. For example, the support system can be constituted by joists of plastic or foam material or dry wood or again sheets of composite materials, located at suitable inter-axes according to the characteristics of the product.

The packaging must be properly defined during ordering based on the transport methods (for example crates or boxes for transport that foresee transfers, shipping via rail or sea). Based on the performances required to the product, a suitable type of packaging must be foreseen.

The preparation of packages will take place according to the parameters set by the manufacturer. Possible different subdivisions of elements and/or particular packages, based on specific Buyer's needs must be agreed when the order is placed.

**2. TRANSPORT**

Point 9.9.2 of UNI 10372: 2004 standard (text is cursive) is quoted in full.

*The transport of packages must take place with suitable means so that:*

- packages are laid on spacers made of wood or foam plastic materials, located at a suitable distance between each other, according 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 has the same curvature);
- the overlapping of packages always takes place by interposing suitable spaces if not already included in the package, in wood or foam plastic materials;
- packages must not have inclinations that exceed 1 m;
- the points in which packages must be slung for lifting must be clearly indicated, in case these cannot be identified otherwise;
- any other indication of the manufacturer must be complied with.

In particular, packages must be positioned on a flat surface and below them spaces must be located made of wood or foam plastic material of suitable dimensions and number in vertical position.

The packages must be secured by the carrier to the transport vehicle through transversal slinging with belts located at a maximum inter axis of 3 m and in any case, every package must foresee at least two transversal slinging.

The load must always travel covered and the side exposed to the driving sense must be rendered water tight. The Buyer that picks it up, must instruct the drivers in this regard. Loading must take place on a free and clean surface. Vehicles which are already partially occupied by other materials or boast an unsuitable surface will not be accepted for loading.

The goods are positioned on the vehicles, following the instructions of the carrier, who is the only one liable for the integrity of the load, who must pay particular attention so that the weight to which the lower package is subject, as well as the pressure exercised on slinging points, do not cause damages and that belts do not deform the product. Particular loading conditions can be accepted only upon written request of the Buyer, who will be fully liable in this regard.

**3. STORAGE**

Point 9.9.3 of UNI 10372: 2004 standard (text is cursive) is quoted in full:

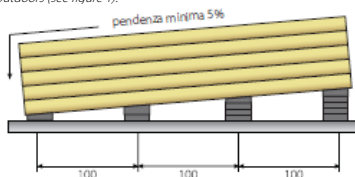
*The shape of the elements is also studied to allow storage through stacking so as to reduce storing and transport bulk to the minimum; attention must anyhow be paid to avoid damages to the surfaces during stacking.*

*The packages must always be kept lifted from the ground both in the warehouse and in the yard; they must have supports preferably made of wood or foam plastic materials and flat surfaces of length greater than the width of the sheets, placed at suitable distance according to the product's characteristics.*

*The support surface is compatible with the shape of the packages; flat if the package is flat, if the package is curved, a support must be created that has the same curvature.*

*The packages must be deposited in non humid places, otherwise stagnations of condensate water will occur on interior elements which are less ventilated, that are particularly aggressive on metals, with consequent formation of oxidation products (for example white rust in case of zinc).*

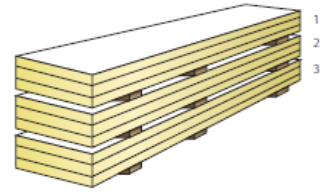
*The packages must be deposited so as to favour the run-off of waters, especially when they must be temporarily stored outdoors (see figure 1).*



*If storing does not take place right after picking up the product for installation, the packages must be covered with protection covers.*

*Attention must also be paid to possible phenomena of electrochemical corrosion in case of contacts between different metals also during the storage period.*

*In general, it is suggested not to place packages onto each other; in case it is possible to stack them due their modest weight, spacers made of wood or foam plastic materials must be arranged between them with a support base as wide as possible and in suitable number always positioned in proximity of the supports of the packages below (see figure 2).*



The best storing conditions are obtained in closed rooms, with light ventilation, free of humidity and dust. In any case, and in particular for storage inside the building yard, a stable support surface must be provided, which prevents water stagnation.

The positioning of packages must not take place in areas located nearby work activities (for example: cutting of metals, sand blasting, painting, welding, etc) or in areas where the transit or parking of operative means may cause damages (impacts, splashes, discharge gases, etc).

Maximum three packages can be stacked onto each other, with an overall height of approximately 2.6 metres, and in this case, the supports must be properly thickened. In case the materials are covered by a protective film, this must be removed during assembly or anyhow within sixty days from the preparation date of the materials. Possible additional specific Supplier's instructions must be followed.

Based on the knowledge acquired, in order to retain the original characteristics of the product, it is suggested, aside from following the previous rules, not to exceed six months of storage in a closed and ventilated environment, while the storage period outdoors must not exceed sixty days. In any case, the materials must be always protected from direct solar light, since this may cause alterations.

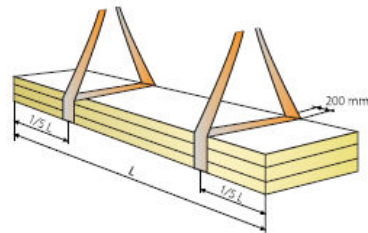
In case of protection through a cover, water tightness must be ensured, and also suitable ventilation to avoid condensate stagnation and the formation of water pockets.

**4. LIFTING AND HANDLING**

Point 9.9.4 of UNI 10372:2004 standard (text is cursive) is quoted in full.

The packages must be always slung at least in two points, spaced from each other not less than the half of the length of the same packages.

Lifting must preferably take place with belts in synthetic fabric (nylon) of width lot less than 10 cm so that the load on the belt is distributed and does not cause deformations (see figure 3). Suitable spacers must be used, located below and above the package, made by sturdy flat elements in wood or plastic material, which prevent the direct contact of the belts with the package.



These spacers must be at least of a length of 4 cm greater than the width of the package and the width must not be less than that of the belt. In any case, lower spacers must be of such width so as to avoid that the weight of the package causes permanent deformations to lower elements. Attention must be paid so that slinging and supports do not move during lifting and that manoeuvres are performed cautiously and gradually.

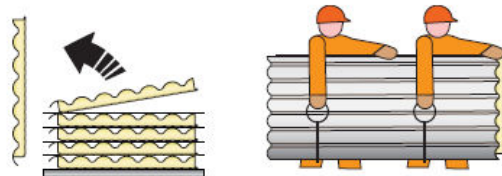
Depositing of packages on the cover's structure must take place only on surfaces suitable to support them, in terms of resistance and support and safety conditions, also in relation to other works in progress. It is suggested to always request the authorization for the deposit to the works management.

Handling of the elements must take place by using suitable protection means (gloves, safety shoes, overalls, etc), in compliance with current legislations.

Manual handling of the single element must always take place by lifting the same element without dragging it on the lower one, and rotating it on its side besides the package; transport must be carried out by two people based on the length, keeping the element on the side (see figure 4).

Grabbing equipment, such as for example work gloves, must be clean and such not to cause damages to the elements.

The use of fork lifts is not advised to handle elements, since they may cause damages. The packages deposited at considerable height must always be bonded to structures.



**Annex B**  
**QUALITY STANDARDS OF RIBBED SHEETS AND INSULATING METAL PANELS**

The ribbed sheets and insulating metal panels are used for walls, roofs, and floors of civil and industrial buildings. The quality standards indicated in this Annex must be previously agreed between Buyer and Seller when the order is confirmed. The aesthetic factor goes beyond the products characteristics and does not constitute a supply requirement. Harmonized European product standards, which are applicable to acquire EC labelling, are UNI EN 14782:2006 and UNI EN 14783:2006 for ribbed sheets, UNI EN 14509:2007 for insulating metal panels with double sheet and ETAG 016 for insulating metal panels with single sheet.

Materials	Legislation	Reference	Value-Notes
<b>1. RIBBED SHEETS</b>			
<b>1.1 Characteristics</b>			
1.1.1 Carbon steel	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007 UNI EN 508-1:2008	3.2 e 4.2	
	UNI EN 10346:2009 UNI EN 10346:2009 UNI 10372:2004		S250GD DM (yield load min = 250 N/mm <sup>2</sup> ) Non structural steel
1.1.2 Aluminium	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007		
	UNI EN 508-2:2008 UNI 10372:2004 UNI EN 573-3:2009 UNI EN 1396:2007	3.2 e 4.2 3.	Alloys: Seller's declaration (ultimate load min = 150 MPa)
1.1.3 Stainless steel	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007 UNI EN 508-3:2008 UNI 10372:2004 UNI EN 10088-1:2005	3.2 e 4.2 4.	Type 1.3401 (AISI304)
	UNI EN 10088-2:2005	6.	This Errata of Norma: EC 1-2008 UNI EN 10088-2:2005
1.1.4 Copper	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007		
	UNI EN 506:2008 UNI 10372:2004 UNI EN 1172:2012 UNI EN 1173:2008	3.2 e 3.4 4 - 5 - 9 3.	Type: Seller's declaration (except in case of specific Buyer's request and accepted by the Seller)
	UNI EN 1412:1998	4.	This Errata of Norma: EC 1-2013 UNI EN 1412:1998
1.1.5 Metal finishes	UNI EN 508-1:2008 UNI EN 10346:2009 UNI 10372:2004	3.2 e 3.4	include different finishes
1.1.6 Organic finishes (pre-painted and plasticized)	UNI EN 10169-1:2012 UNI EN 508-1-2-3:2008 UNI 10372:2004 UNI EN 1396:2007	Annex B 6.	
1.1.7 Finishes in multi-layer bitumen	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007 UNI EN 508-1:2008	Annex A Annex A 3.2.6	

Materials	Legislation	Reference	Value-Notes
<b>1.2 Size tolerances</b>			
1.2.1 Carbon steel	UNI EN 10143:2006 UNI EN 508-1:2008	Annex D	Normal tolerances except in case of different request
1.2.2 Aluminium	UNI EN 485-4:1996 UNI EN 508-2:2008	3.1 Annex B	
1.2.3 Stainless steel	UNI EN 10088-2:2005 UNI EN 508-3:2008	6.9 - Annex B Annex B	This Errata of Norma: EC 1-2008 UNI EN 10088-2:2005
1.2.4 Copper	UNI EN 1172:2012 UNI EN 506:2008 UNI EN 1172:2012	6.4 Annex A	
<b>1.3 Requirements</b>			
1.3.1 Performances	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007 D.M. 09.01.1996 D.M. 14.09.2005	Part II 11.2.4.8.1.1	
	Directive (UE) n. 305/2011 4-5-6-7-Annex III		Declaration of performance and CE marking
1.3.2 Testing methods (covered metal tapes)	UNI EN 13523-0+29		Values and tolerances declared by the Seller
1.3.3 Durability	UNI EN 10169-1:2012 UNI EN 1396:2007		
1.3.4 Behaviour in case of fire	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007	Annex C Annex B	
1.3.5 Procedures for calculation (concentrated loads)	UNI EN 14782:2006	Annex B	
1.3.6 Inspection and maintenance	UNI 10372:2004 AIPPEG General sales conditions	Annex D	

Materials	Legislation	Reference	Value-Notes
<b>2. INSULATING METAL PANELS (DOUBLE SHEET)</b>			
<b>2.1 Characteristics</b>			
2.1.1 Rigid metal hangings	The same references indicated in previous point 1.1 are valid (UNI EN 14783:2006 standards are excluded).		
2.1.2 Insulators			
2.1.2.1 Plastic materials	UNI EN 13165:2013		PUR and PIR

rigid cell-like			
	UNI EN 13164:2013 UNI EN 13172:2012		Polystyrene Evaluation and conformity
2.1.2.2 Mineral fibres	UNI EN 13162:2013		
<b>2.2 Size tolerances</b>			
2.2.1 Rigid metal hangings	The same standards, references, values and notes indicated in previous point 1.2 are valid		
2.2.2 Panel	UNI EN 14509:2007	Annex D	
2.2.3 Bubbles	Bubbles are convex areas due to lack of adherence insulator - hangings. Since a legislation is lacking, it is deemed that based on the acquired experience, possible bubbles up to 5% of the area of the single panel and with maximum sizes of 0.2 m per bubble, cannot prejudice the functionality of the panel. The above must be deemed valid for panels whose insulator has also the function to transmit loads.		
<b>2.3 Requirements</b>			
2.3.1 Performances	UNI EN 14509:2007 UNI 10372:2004		
	Directive (UE) n. 305/2011	Chapter II Art. n. 305/2011 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 14509:2007	Annex B	
2.3.4 Behaviour in case of fire	UNI EN 14509:2007	Annex C	
2.3.5 Procedures for calculation	UNI EN 14509:2007	Annex E	
2.3.6 Inspection and maintenance	UNI 10372:2004 AIPPEG General sales conditions	Annex D	

Materials	Legislation	Reference	Value-Notes
<b>3. INSULATING METAL PANELS (SINGLE SHEET)</b>			
<b>3.1 Characteristics</b>			
3.1.1 Rigid metal hangings	The same references indicated in previous point 1.1 are valid		
3.1.2 Insulators			
3.1.2.1 Plastic materials rigid cell-like	UNI EN 13165:2013 UNI EN 13164:2013 UNI EN 13172:2012		PUR and PIR Polystyrene Evaluation and conformity
<b>3.2 Size tolerances</b>			
3.2.1 Rigid metal hangings	The same standards, references, values and notes indicated in previous point 1.2 are valid		
3.2.2 Panel	ETAG 016	Part 1 and 2	Values declared by the Seller
3.2.3 Packing list	Reference Point 2.2.3		
<b>3.3 Requirements</b>			
3.3.1 Performances	UNI 10372:2004 Directive (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 10372:2004 AIPPEG General sales conditions	Annex D	



## Annex C RECOMMENDATIONS TO ASSEMBLE THE RIBBED SHEETS AND INSULATING METAL PANELS

### 1. INTRODUCTION

These recommendations intend to supply an informative reference support for the assembly of ribbed sheets and insulated metal panels. They are anyhow integrative of standard UNI 10372:2004 "Discontinuous roof - Instructions for the design and execution with metal elements in sheets".

Each work must keep in consideration the needs of the specific yard, which will be equipped with suitable equipment for handling and installation, in compliance with the current legislation on safety and accident prevention.

The company in charge of the installation of ribbed sheets/ panels, in addition to know the characteristics of the materials used, must dispose of qualified staff suitable for the yard's work, ensuring the correct execution of the work in compliance with the design specifications.

The non compliance with these Recommendations and the improper execution of the yard's works, relieve the Seller from any liability.

Efficient organization and coordinated activities inside the yard ensure the best conditions of the work.

### 2. THE STRUCTURAL ELEMENTS

The ribbed sheets/panels can be used in civil and industrial building for the construction of roofs, walls and floors; they can be erected on every type of support structure: metal carpentry, normal and pre-stressed concrete, wood. The support structures and relative fastening devices with the ribbed sheets/panels have to be adequately measured and they have to satisfy the forecasted design conditions with regards to safety, stability and functionality.

The ribbed sheets and metal panels are quick and easy to install, with the possibility of covering in one single section the entire length of the roof pitch meaning the entire height of the wall or more bays of the floor. The length of the elements is mainly influenced by needs of transportation and handling, and also by the nature of the material used and by the production technology.

It is recommended that the bearing surfaces are compatible with the use and modality of fastening of the ribbed sheets and of the insulated metal panel.

The most recurrent typologies are:

1. ROOF	1.1 In ribbed sheet 1.1.1 In simple ribbed sheet 1.1.2 In sandwich panel built on site 1.1.3 In deck type built on site 1.2 In insulated monolithic panels 1.2.1 In prefabricated monolithic sandwich panel 1.2.2 In pre-insulated deck
2. WALLS	2.1 In ribbed sheet 2.1.1 In simple ribbed sheet 2.1.2 In sandwich panel built on site 2.2 In insulated monolithic panels 2.2.1 In prefabricated monolithic sandwich panel
3. FLOORS	3.1 In simple sheet 3.2 In sheet with composite concrete 3.3 In ribbed sheet as disposable formwork

The erecting sequences of the roofs, walls and floors are differentiated according to the relative typologies.

### 3. PRELIMINARY OPERATIONS

Before starting the assembling work on the construction site, the installer must:

1. view the project's drawings and follow the relative regulations.
2. proceed with the check-up of the support structures' alignments of the ribbed sheets/panels.
3. check that the surfaces of the support structures, which will be in contact with the ribbed sheets/panels, are compatible among themselves or otherwise protected by possible corrosions due an electro-chemical effect.
4. make sure that there are no interferences with overhead electrical lines in the manoeuvring platform of the ribbed sheets/panels.
5. make sure that the work on the ground and on the upper level is compatible with the other construction activities.
6. verify the suitability of the construction area for storing and handling the material, making sure that the material does not sustain damages.

The installer must carry out all the assembly operations in conformity with and respecting the safety standards in effect. Furthermore for the lifting, handling and storing on the upper level of the ribbed sheets/panels, please see point 4 Annex A.

The personnel in charge of installation has to be equipped with footwear with soles so that they would not cause any damages to the external hangings. For cutting operations on the construction site proper tools have to be used (jigsaw, shear, nibbler, etc.).

The use of tools with abrasive discs is not recommended.

For assembling operations it is recommended to use a screwdriver with torque restraint. It is necessary to carry out, for the roof panels particularly, a perfect overlapping and matching of the elements in order to avoid condensate phenomena.

### 4. ROOF

#### SLOPES

The roof slope is measured according to the environmental conditions, the project design and the type of roof.

For roof with pitch elements without intermediate butt joints (sheets having the same length of the pitch), the slope to adopt is usually 7% or higher. For lower slopes, the supplier's requirements need to be adopted.

In case of front superimposition, the slope has to consider the type of joint and material used, besides the specific environmental conditions.

For deck roof, the slope can be reduced to the minimum value which allows the regular water flow.

#### ASSEMBLING SEQUENCES

The main points of a proper assembly sequence are listed.

### A) Simple ribbed sheet and prefabricated monolithic sandwich panel (types 1.1.1 and 1.2.1)

1. Assembly of 2.1.1 - 2.1.2 - 2.2.1 and of the possible subridges and connecting flashings.
2. Removal of the possible protective film from the roof element and from the accessories.
3. Place the roof elements starting from the waterspout and from one lateral extremity of the building, paying close attention to the proper superimposition and alignment of the same elements and verifying the perfect orthogonality with regards to the structure below.
4. Systematic assembly of the elements to be installed, following a check-up of their perfect matching. The prompt removal of all the leftover materials is necessary, especially metal leftovers.
5. Placement of the next set of elements surmounting those of the waterspout (in presence of pitch in two or more elements). In case of panels it is necessary to preventively remove the insulator in the overflow area.
6. Assembly in equivalence to all the frets on the sloping ridges, eaves, roof channels and overflows.
7. Placement of finishing elements (ridges, ridge caps and general sheet metal work) and possible relative insulations.
8. Complete removal of leftover materials and general checkup of the roof, with special attention to the fasteners and connections areas with the other elements making up the roof.

### B) Sandwich panel built on site (type 1.1.2)

#### B.1) Sandwich panel with parallel ribbed sheets

1. Assembly of waterspout ducts and of the possible connecting ridge caps: it can be carried out, according to projects' indications, before placing the internal sheet or before placing the external sheet.
2. Removal of the possible protective film from the roof element and from the accessories.
3. Place the internal sheet starting from the waterspout and from a lateral extremity of the building paying close attention to the proper superimposition and alignment of the same elements and verifying the perfect orthogonality with regards to the structure below.
4. Systematic assembly of the elements to be installed, following a check-up of their perfect matching. The prompt removal of all the leftover materials is necessary, especially metal leftovers.
5. Placement of the next set of elements surmounting those of the waterspout (in presence of pitch in two or more elements).
6. Assembly in equivalence to all the frets on the sloping ridges, eaves, roof channels and overflows.
7. Placement of the rigid spacers which have been properly measured and placed according to the project. In case of metal spacers, it is recommended to anticipate the fulfillment of a thermal cut among the same spacers and the ribbed sheet. In case the secondary support structure allows the direct housing of the internal sheet, the above mentioned rigid spacers are not necessary.
8. Placement of insulator (making sure of the uniformity of the heat insulation), of possible layers with specific purpose (i.e. steam barrier, separating layer, etc.) and possible head "plugs".
9. Placement of the external sheet, following points from 2. to 6. under header B.1).
10. Complete removal of leftover materials and general checkup of the roof, with special attention to the fasteners and connections areas with the other elements making up the roof.

#### B.2) Sandwich panel with crossed ribbed sheets

1. Removal of the possible protective film from the roof element and from the accessories.
2. Place the internal sheet starting from the waterspout and from a lateral extremity of the building paying close attention to the proper superimposition and alignment of the same elements and verifying the perfect orthogonality with regards to the structure below.
3. Systematic assembly of the elements to be installed, following a check-up of their perfect matching. The prompt removal of all the leftover materials is necessary, especially metal leftovers.
4. Placement of the metal work elements with regards to the first sheet (sub-ridges, connectors, special elements).
5. Placement of the rigid spacers which have been properly measured and placed according to the project. In case of metal spacers, it is recommended to anticipate the fulfillment of a thermal cut among the same spacers and the ribbed sheet. In case the internal sheet is constituted by staves, the spacers are not necessary but it is always recommended to forecast the fulfillment of a thermal cut.
6. Placement of insulator (making sure of the uniformity of the heat insulation), of possible layers with specific purpose (i.e. steam barrier, separating layer, etc.) and possible head "plugs".
7. Placement of the external sheet, following points from 1. to 8. under header A) Simple ribbed sheet.

### C) Deck built on site (type 1.1.3) and pre-insulated Deck (type 1.2.2)

The assembly requirements relative to internal sheets under header B) have to be followed in this case. The seam fastening along the longitudinal superimpositions must be executed. For the deck built on site the insulation is guaranteed by the insulator applied afterwards. For the pre-insulated deck the fastening has to be executed after temporarily removing the insulator on site. The hold is guaranteed by the layers applied afterwards (bituminous sheath or synthetic membrane, etc.).

### 5. WALLS

#### ASSEMBLING SEQUENCES

The main points of a proper assembly sequence are listed:

### A) Simple ribbed sheet and prefabricated monolithic sandwich panel (types 2.1.1 and 2.2.1)

1. Placement of the basic metal work (when expected) at the bottom of the wall aligned with the level of the support framework, and the metal work which has to be necessarily installed before the wall (dripstone above the fastenings, connectors with the openings, internal angle irons, etc.), after removing the possible polyethylene protective film.
2. Removal of the possible protective film from the wall element.
3. Placement of the elements starting from the bottom of the wall, paying attention to execute the proper junction and alignment of the same elements and verify their plumbing.
4. Systematic assembly of the elements to be installed, following a check-up of their perfect matching.
5. In case the height of the wall or the nature of the material imply the necessity to execute the placement of subsequent rows of elements in vertical development, the junction happens in equivalence with the stream of framework and it is necessary to operate as follows:
  - flat panel: end connection with the interposition of a connecting general metal work (ridge cap) properly shaped
  - ribbed panel and ribbed sheet: as flat panel or through overflow.
6. Installation of finishing elements (angle irons, perimeter borders, joints with cover and openings, etc.).
7. General checking and cleaning of the wall, with particular attention to fasteners and joints with the metal fittings and the other components of the same wall. In case of walls with ribbed sheets/ panels positioned horizontally, refer to the design indications.

### B) Sandwich panel built on site (type 2.1.2)

#### B.1) Sandwich panel with parallel ribbed sheets

1. Assembly of basic metal works (when foreseen) and possible ridge caps: it can be performed according to the design, prior to install the internal sheet or before placing the external sheet, after removing the possible protective film.
2. Removal of the possible protective film from the wall element.
3. Placement of the elements starting from the bottom of the wall, paying attention to execute the proper junction and alignment of the same elements and verify their plumbing.
4. Systematic assembly of the elements to be installed, following a check-up of their perfect matching.
5. In case the height of the wall or the nature of the material imply the necessity to execute the placement of subsequent rows of elements in vertical development, joining takes place by overlapping the same wall elements nearby the stream of the framework.
6. Placement of the rigid spacers which have been properly measured and placed according to the project. In case of metal spacers, it is recommended to anticipate the fulfillment of a thermal cut among the same spacers and the ribbed sheet. In case the secondary support structure allows the direct housing of the internal sheet, the above mentioned rigid spacers are not necessary.
7. Placement of insulator (making sure of the uniformity of the heat insulation), of possible layers with specific purpose (i.e. vapour barrier, separating layer, etc., according to particular needs of use of the building). This activity must be performed contemporary to the installation of the internal sheet.
8. Placement of the external sheet, following points from 2. to 5. of item B.1).
9. Installation of finishing elements (angle irons, perimeter borders, joints with cover and walls, etc.).
10. General checking and cleaning of the wall, with particular attention to fasteners and joints with the metal fittings and the other components of the same wall.



## B.2) Sandwich panel with crossed ribbed sheets

1. Removal of the possible protective film from the wall element and accessories.
2. Placement of the sheets starting from the bottom of the wall, paying attention to properly join and align the same.
3. Systematic assembly of the elements to be installed, following a check-up of their perfect matching.
4. Placement of the metal work elements with regards to the first sheet (joints, special elements).
5. Placement of the rigid spacers which have been properly measured and placed according to the project. In case of metal spacers, it is recommended to anticipate the fulfilment of a thermal cut among the same spacers and the ribbed sheet. In case the internal sheet is constituted by staves, the spacers are not necessary but it is always recommended to forecast the fulfilment of a thermal cut.
6. Placement of the basic metal work (when expected) at the bottom of the wall.
7. Placement of insulator (making sure of the uniformity of the heat insulation), of possible layers with specific purpose (i.e. vapour barrier, separating layer, etc., according to particular needs of use of the building). This activity must be performed contemporary to the installation of the external sheet.
8. Placement of the external sheet, following points from 2. to 5. of item B.1).
9. Installation of finishing elements (angle irons, perimeter borders, joints with cover and walls, etc.).
10. General checking and cleaning of the wall, with particular attention to fasteners and joints with the metal fittings and the other components of the same wall.

## 6. FLOORS

### ASSEMBLING SEQUENCES

The essential points for a correct assembly sequence are indicated below:

#### A) Simple sheet (type 3.1)

1. Assembly of possible perimeter ridge caps.
2. Removal of the possible protective film from the floor element.
3. Installation of sheets, paying attention to properly join them or overlap them. In addition, check the perfect alignment and orthogonality in relation to the structure below.
4. Systematic anchoring of the elements in place according to the design requirements, prior checking their perfect joining; in addition, perform the seam fastening along the longitudinal superimpositions. It is necessary to remove all residues with particular care to metal ones.
5. Complete the floor according to the design requirements, avoiding to weight floor's elements with concentrated loads.

#### B) Sheet with composite concrete (type 3.2)

1. Assembly of the elements that retain the concrete jet.
2. Installation of sheets, paying attention to properly join them or overlap them. In addition, check the perfect alignment and orthogonality in relation to the structure below.
3. Systematic anchoring of the sheets in place according to the design requirements, prior checking their perfect joining; in addition, perform the seam fastening along the longitudinal superimpositions. It must be verified that the ribbed sheets are free of oxide and oil spots or anyhow of substances that prevent the adhesion with the cement mix. All residues must be removed with particular care to metal ones.
4. To avoid dregs of concrete nearby the end joints of ribbed sheets, place a sealing adhesive tape.
5. Position the electro-welded mesh and/or possible framework irons nearby supports or integrative elements, according to the design requirements.
6. Pour the jet of cement mix, avoiding accumulation especially in the central area of the span.
7. In case the design requirements foresee the use of props to interrupt the segments, these must be clearly positioned prior to pouring, thus conferring the possible required camber to ribbed sheets.

#### C) Ribbed sheet of disposable framework type (type 3.3)

1. Assembly the elements that retain the concrete jet.

The assembly indications included in item B) are applicable, except for point 5 in which the framework irons are obviously compulsory.

## 7. ANCHORING DEVICES

The anchoring devices constitute an essential part of the roof, walls and floor. Therefore, anchoring devices indicated by the manufacturer of ribbed sheets/panels must be adopted.

A correct assembly must foresee:

For roof:

- external hangings (types 1.1.1 - 1.1.2 - 1.2.1): a complete group generally constituted by screws, cap and relative gaskets, to place on the top of the fret.
- internal hangings (types 1.1.2 - 1.1.3 - 1.2.2): screw with possible gasket

For wall:

- external hangings (types 2.1.1 - 2.1.2 - 2.2.1): screw with gasket
- internal hangings (types 2.1.2): screw with possible gasket
- prefabricated monolithic panels with "hidden" anchoring: specific fastening group

For floors:

screws, nails, washer to weld on site.

The density and positioning of fasteners is based on the characteristics of the building element, type and size of supports, and local climatic conditions (wind in particular). Refer anyhow to the design indications.

In the most common situations, the anchoring of ribbed sheets/ panels takes place through screws that differ according to the type of support structure.

1. Anchoring on metal structural work:

- self-threading screws and self-forming/self-tapping screws (based on the support thickness)
- self-perforating screws
- shot nails (for floors and internal sandwich sheets on site)
- threaded hooks with nuts (in general for anchoring on tubular elements)

2. Anchoring on wood structural work:

- wood screws
- threaded hooks

3. Anchoring on reinforced concrete and p.r.c.:

- It is performed on support elements in steel or wood according to the types indicated in points 1 and 2.

Direct anchoring on r.c. and p.r.c. are not advised.

With regards to the roof of decks and floors, adopt seaming anchoring, generally through rivets, along the longitudinal 1000 mm.

With regards to the other roof and wall elements, the seaming anchoring is advised, based on the type of overflow.

## 8. COMPLETION ELEMENTS

The completion elements constitute an integral part of the work and concur to ensure the performance characteristics of the design.

The manufacturer of ribbed sheets/panels is generally able to supply the finishing elements, which must be used according to design and/or supply requirements.

The Buyer must define the type range of the finishing elements according to the use. The manufacturer of ribbed sheets/panels is liable for the conformity of materials with the order only with regards to those parts directly supplied and properly used.

Among the finishing elements, gaskets with different shapes, general metal work (ridges, sub ridges, waterspout ducts, roof channels and drain pipes, ridge caps, dripstones, angle irons, etc.), translucent sheets, small domes, vents, metal fittings and accessories are included.

**Annex D**  
**INSTRUCTIONS FOR THE INSPECTION AND MAINTENANCE OF ROOFS AND WALLS MADE OF INSULATING METAL PANELS AND RIBBED SHEETS**

All constructions require a systematic periodical inspection and programmed maintenance in order to ensure functionality with time and maintenance of the performance requirements of the building.

The assessment during the inspection concerns roof and wall elements and also complementary works (joints, anchoring devices, ridges, ridge caps, snow stoppers, eaves, drain pipes) and possible technological systems (ridge caps, smoke vents, exhaust vents, protection against lightning, etc).

**1. INSPECTION**

1.1 While installing or as soon as the insulated metal panels or ribbed sheets have been installed, the assembly firm will remove all the material which is no longer needed, including possible traces of the temporary protective film. In particular, the firm must pay the utmost attention when removing the metal chips and abrasive elements deposited on the roof.

The delivery of works can anyhow take place after the facade (roofs and/or walls, including finishing elements and in particular eaves) has been properly cleaned and it is free of any foreign body.

1.2 Inspections must take place at regular intervals, the first upon delivery of works or during testing. Testing concerns the functionality of the specific object (roof and/or wall) and of the building in its whole according to the design requirements or contractual relations between supplier or general firm or assembly firms with the client.

Inspections must take place every six months (preferably during spring and autumn every year).

During the first inspection, the assembly firm or general firm or client, according to the specifications or agreement between the parties, it must be checked that no foreign materials or manufacturing residues have been left, so as to trigger corrosion phenomena or damages to the building facade, or they may prevent proper run-off of rain waters.

It must be checked anyhow that no accumulation of unwanted substances occurs, such as dusts, sands, leaves, etc... The client must be also notified about potential weak points (see absence of surface protection) on the entire facade that could generate sources or corrosion (electrochemically) with consequent early deterioration phenomena also with regards to the aesthetic aspect of the building (see rust drippings).

Notice must be also given on the location of the building: it must be pointed out to the client the type of atmosphere on site and also possible sources (see fumes) of accelerated corrosion caused by adjacent buildings (the type of existing atmosphere must be known prior to purchase the materials).

The following inspections concern the general conditions of the facade: preservation state (durability) and functionality of ribbed sheets and/ or insulated metal panels, and all finishing and/or complementary elements, including ridges, ridge caps, eaves, water tightness of fasteners, possible seals, which may affect the building facade, monitoring the progression of physiological and pathological aging, in order to schedule ordinary and extraordinary maintenance operations that may be needed.

At the same time, the efficiency of the run-off system of rain waters must be checked as well as of other technological systems.

**2. MAINTENANCE**

2.1 The building facade, as any other work, must be periodically checked in order to detect in time possible inconveniences which may occur and be able to face them promptly, thus reducing maintenance fees to the minimum.

The maintenance operations also concern the main finishing works (see anchoring devices and interfacing devices with the support structure) and secondary ones (see outlets of drain pipes) which may compromise the general conditions of the facade.

2.2 Scheduled ordinary maintenance must be scheduled and performed by the client with a frequency based on the results of the inspections and on the operating conditions of the building and also on the existing environmental situation and operating conditions. It is anyhow aimed at the maintenance or adapting of the functional needs of the facade.

Regular cleaning of the roof and wall surface may be sufficient, or localized interventions may be needed due to failures, scratches and damages.

Possible dirt spots are a sign of the evaporation of liquids that washed out the surfaces; therefore, during maintenance, in addition to eliminate them, the cause for stagnations must be also eliminated (see sagging of eaves that have been walked on, settling of structural works, cracking of ridges and ridge caps, etc).

2.3 In case the outcome of the inspections brings out preservation problems, an extraordinary maintenance operation must be carried out by the client, in order to restore initial conditions.

Interventions are carried out upon the early appearance of corrosion phenomena on metal elements which have not been evaluated during the design phase, and in case the general condition of the facade is compromised due to finishing works which do not comply with durability terms or caused by non related factors (see expansions, aging, condensate, electro-chemical incompatibility new polluting sources, changed destination of use, etc).

These Instructions regulate the contractual relations between the Seller and the Buyer (receiver of the invoice).

The non compliance with inspection and maintenance operations and improper execution relieve the Seller from any liability during the period from the shipping of the material to the time limits within which legal actions can be brought forward (art. 1495 CC - L.D. 2 February 2002 no. 24).

The Buyer commits to comply and enforce compliance with these Instructions, within the limits of the Seller's obligations, foreseen by the applicable legislation (requirements, limits, expiry).

For third parties involved by the Buyer, it is meant: trading firms, building firms, assembly operators, contractors and clients, owners of the building and following owner that may intervene in property transfers.

The commitment to carry out inspection and maintenance operations binds the Buyer towards the Seller. The Buyer transmits in turn this commitment when it becomes Seller and so on, until the owner of the building.

To authorize inspection and maintenance operations, the client must anyhow undersign the acceptance and perform said interventions at its expenses, which must be indicated in chronological order on a specific registry with all technical information found, and with the description of ordinary and extraordinary maintenance works.

This registry is established by the owner and is managed and updated daily by the same owner or through delegation. The registry must be available and must be able to be consulted as document of ordinary management of the building, within the relative legal terms of the Seller.

The supplies of insulated metal panels and ribbed sheets must be noted on the registry, indicating the name of the supplier, details of the order, type and characteristics of the material (also catalogue references), the date of deliveries at the yard and relative shipping documents, as well as the installation schedule.

The following names (and offices) must also be indicated in the registry: designer, works director, general firm, assembly firm (or single contractual relations between supplier or general firm or single operators).

The identification and traceability of the supplies must be ensured as long as these instructions will be valid, which will be no longer applicable once the relations with the manufacturer of insulated metal panels or ribbed panels have terminated.



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

Anlage A

*Richtlinien über Transport, Handhabung und Lagerung von Trapezblechen, wärmedämmende Metallplatten und Zubehörteile.*

Anlage B

*Qualitätsstandards der Profilplatten und der Isolierpaneele.*

Anlage C

*Empfehlungen für die Montage der Profilplatten und der Isolierpaneele.*

Anlage D

*Anweisungen für die Inspektion und Instandhaltung von Bedachungen und Wänden aus Isolierpaneelen und Profilplatten.*

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

Akten beim Notar Studio Caterina Birna – Monica Tardivo – im Turin am 19.06.2013 n.8005 Repertoire n.1625  
Sammlung, registriert im Turin I am 26.06.2013 n.4797

### 1. Vertragsparteien

Unter dem Verkäufer versteht man die Hersteller- und/oder Lieferfirma, welche die Rechnung für diese Erzeugnisse ausstellen wird.  
Unter Käufer versteht man den Rechnungsempfänger für die betreffenden Erzeugnisse.

### 2. Bestellung - Auftragsbestätigung

Die Bestellung des Käufers wird vorerst als Angebot gewertet und kann innerhalb 30 Tagen abgelehnt werden. Der Verkäufer erstellt nach Prüfung der Bestellung eine Auftragsbestätigung. Sie ist das einzige für die Parteien verpflichtende Dokument. Darin werden die Punkte des Vertragsverhältnisses geregelt, die nicht von den vorliegenden "Allgemeinen Verkaufsbedingungen" eingeschlossen sind.

Hinsichtlich der Auftragsbestätigung gilt das Datum im Poststempel oder das vom Auftragsbestätigungsfax.

Wenn in der Auftragsbestätigung Lieferungen von verschiedenartigen Erzeugnissen und/oder gestaffelte Lieferungen vorgesehen sind, verstehen sich alle Erzeugnistypologien und/oder Lieferungen aus vertraglicher Sicht voneinander unabhängig.

### 3. Lieferung, Versand und Transport der Materialien

Der Verkäufer ist verpflichtet, die vereinbarten Lieferzeiten einzuhalten. Dennoch ist eine Franchise von 15 Arbeitstagen zulässig.

Umstände, welche die Produktion der Erzeugnisse verhindern oder verzögern, wie beispielsweise Streiks (auch im Unterehmen), Aussperrungen, Brände, Importverbote, Verzögerungen bei der Rohstoffzulieferung oder Beschränkungen von Energiequellen und andere Faktoren, gelten vertragsmäßig als höhere Gewalt, weshalb der Verkäufer nicht für Verspätungen in der Lieferung verantwortlich gemacht werden kann.

In den oben genannten Fällen kann der Verkäufer die Lieferung verspäten, solange die Verzögerungsursache anhält.

Wenn die Ursachen für die Verzögerung über 30 Tage dauern, kann der Verkäufer vom Vertrag zurücktreten, ohne dass der Käufer Schadensersatzansprüche stellen kann, die direkt oder indirekt auf die Verspätung zurückführbar sind.

Nach Ablauf der vereinbarten Lieferzeiten muss der Käufer innerhalb von 15 Tagen ab dem Bereitstellungsavis / Lieferfähigkeitsavis der bestellten Produkte, die Waren abholen, bzw. abnehmen. Bei Lieferung durch unser Werk an den Bestimmungsort muss er deren Spedition anfordern. Nach Ablauf der Abnahmefrist können die Waren im Freien gelagert werden, wobei der Verkäufer von jeder Verantwortung entbunden wird und alle Garantien verfallen. Als Kosten für den Transport und die Einlagerung wird 1% des Warengesamtwertes pro Lagerungswoche verrechnet. Der Verkäufer behält sich ferner das Recht vor, die Waren gegen Nachnahme an den Käufer zu senden bzw. diese auf dessen Kosten einzulagern.

Acht Tage nach der Ausstellung des Hinweises über die Lieferbarkeit der Waren wird eine reguläre Rechnung ausgestellt.

Ab dem Tag der Rechnungsausstellung laufen auch die Zahlungsfristen. Der Käufer muss die Waren bei der Anlieferung überprüfen. Auch wenn die Waren frei Bestimmungsort verkauft werden, erfolgt der Transport immer auf Gefahr und Risiko des Käufers.

Sichtbare Mängel und Defekte müssen, bei sonstigem Garantieverfall, bei der Lieferung durch Vermerk am Transportbeleg gemeldet werden. Die im Anhang A der vorliegenden "Allgemeinen AIPPEG Verkaufsbedingungen" beschriebenen Tätigkeiten und die Entladung und Montage werden - wenn nicht anderweitig vereinbart und unabhängig von der Entladestelle der Waren - vom Käufer unter seiner Verantwortung und genau nach den Anweisungen des Verkäufers durchgeführt.

Stand-, Lager- oder Wartegelder gehen auch dann zu Lasten des Käufers, wenn die Waren frei Bestimmungsort verkauft wurden und der Transport mit Mitteln des Verkäufers bzw. von ihm beauftragten Unternehmen durchgeführt wird.

### 4. Verpackung

Das Material wird ohne Verpackung geliefert. Gewünschte Verpackungen sind vor Auftragserteilung anzugeben und werden verrechnet, oder gesondert vereinbart.

### 5. Toleranzwerte

Der Käufer billigt die in den Katalogen und/oder Datenblättern des Verkäufers (letzte Ausgabe) angegebenen Toleranzwerte.

### 6. Garantie

Mängel jeglicher Art (außer die im vorangehenden Punkt 3) müssen schriftlich (Einschreibebrief oder Telegramm) dem Verkäufer innerhalb von 8 Tagen ab dem Empfang der Waren gemeldet werden. Nach Ablauf dieser Frist lehnt der Verkäufer Garantieansprüche ab, d.h. der Käufer haftet hinsichtlich Garantie, für Defekte und/oder Qualitätsmängel und/oder Abweichungen der verkauften Waren vom Regelfall, etc.

Beanstandungen müssen eingehend beschrieben werden, um dem Verkäufer eine sofortige und vollständige Kontrolle zu ermöglichen. Beanstandete Waren müssen dem Verkäufer gemäß den "Richtlinien über Transport, Handhabung und Lagerung" im Anhang A der "Allgemeinen Verkaufsbedingungen" und nach allenfalls vonseiten des Verkäufers erteilten Sonderanweisungen in ihrem Lieferzustand bereitgestellt werden.

Waren mit offensichtlichen Mängeln dürfen nicht vom Käufer verwendet oder verbaut werden, anderenfalls verfällt jegliche Garantie für den Käufer. Wenn sich die gelieferten Waren nicht für ihre Zweckbestimmung eignen, werden sie an der vertraglich vereinbarten Stelle durch neue Waren ersetzt.

Dies schließt ein Rücktrittsrecht des Käufers vom Vertrag und ebenso jede Verantwortung des Verkäufers für direkte und/oder indirekte Schäden für den Käufer aus, sofern nicht im Art. 1229 des Bürgerlichen Gesetzbuches vorgesehen.

Bei gestaffelter Lieferung entheben eventuelle Beanstandungen, auch wenn diese sofort gemeldet werden, entheben den Käufer nicht von seiner Pflicht, die restliche Menge der bestellten Waren abzunehmen.

Sollten die Beanstandungen unbegründet erfolgen, werden dem Verkäufer die Spesen für die Begutachtung und allenfalls von Dritten durchgeführte Gutachten angelastet.

Der Verkäufer garantiert die Übereinstimmung der verkauften Waren mit den Spezifikationen in seinen Katalogen und/oder Datenblättern (letzte Ausgabe).

Für beschichtete Waren mit organischem Material wird die Garantie für die Beschichtung auf Wahl des Verkäufers wie folgt erfüllt:

- durch Ausbesserungen vonseiten des Verkäufers  
oder
- mit Beteiligung an den Ausbesserungskosten, deren Anteil maximal drei Mal so hoch wie der ursprüngliche Preis der mangelhaften organischen Beschichtung ist.

Die oben genannte Kostenbeteiligung wird progressiv mit der Verwendungszeit der gelieferten Ware reduziert. Für Metallflächen ohne organische Beschichtung wird keinerlei Garantie erlassen, wenn sie nicht mit den geltenden Bestimmungen übereinstimmen. Der Verkäufer haftet nicht für Rostschäden, da es sich dabei um ein wahrscheinliches bauseitiges Phänomen handelt.

Die eingelöste Garantie des Verkäufers wird nicht auf die reparierten Teile erweitert. Der Verkäufer übernimmt keine Haftung bei Reparaturen von Dritten. Spezialgarantien und/oder -Zertifikate können auf spezifische Anfrage des Käufers bei der Auftragserteilung erlassen werden.

Die Garantie verfällt bei unsachgemäßem Gebrauch hinsichtlich der Leistungsmerkmale oder bei Nichtbeachtung der "Richtlinien über Transport, Handhabung und Lagerung" im Anhang A und von Sonderanweisungen des Verkäufers über den Einsatz von nicht mitgelieferten und/oder nicht ausdrücklich vom Verkäufer genehmigten Zubehörteilen (wie z.B. Verankerungssysteme, Puffer, Trapezprofil-Schließvorrichtung, Firse, Kehlbleche, usw.).

Berechnungsdaten, Tabellenwerte, Materiallisten, grafische Ausarbeitungen und alle anderen Unterlagen, die vom Verkäufer bereitgestellt wurden, gelten nur als Anhaltspunkt und ziehen keinerlei Verantwortung des Verkäufers nach sich, da für den Entwurf, die Leitung der Arbeiten und die Abnahme laut Vertrag und Vorschriften ausschließlich der Käufer verantwortlich ist.

Der Verkäufer behält sich das Recht vor, an seinen Erzeugnissen erforderliche Änderungen oder technische Verbesserungen vorzunehmen.

### 7. Preisanpassung

Die Preise werden nach den geltenden Kosten am Tag der Verkaufsbestätigung berechnet.

Wenn die Kosten für die Erzeugnisse über 2% ansteigen erfolgt eine Preisanpassung, die bei der Rechnungsstellung mit völliger Anerkennung der effektiven Veränderung laut den folgend angeführten Prozentsätzen angewendet wird:

- Trapezbleche: 10 % Arbeitskosten, 90 % Metall
- Paneele: 10 % Arbeitskosten, 30 % Isolierstoffe, 60 % Außendämmstoffe.

Für die Arbeitskosten wird auf die ANI.M.A.-Tabellen, für die Metalle auf die Preisliste der Handelskammer Mailand, für die Isolierstoffe und anderen Rohstoffe auf die Belege des Zulieferers des Verkäufers Bezug genommen.

Für die Zubehörteile erfolgt die Preisanpassung laut den Änderungen des offiziellen ISTAT-Index über die Lebenserhaltungskosten.

Wenn keine Teillieferungen vorgesehen sind, werden nur die Preise der Erzeugnisse angepasst, die nach den Erhöhungen geliefert wurden.

### 8. Zahlungsbedingungen

Zahlungen müssen zum Firmensitz des Verkäufers erfolgen. Die Einziehung von Geldbeträgen vonseiten des Verkäufers bei der Bestellung bedeutet nicht die Annahme der Bestellung.

Wenn der Verkäufer die Bestellung ablehnt, wird er die einkassierten Geldbeträge ohne Zinsen zurückerstatten.

Bei Nichterfüllung vonseiten des Käufers werden die überwiesenen Geldbeträge vom Verkäufer als Anzahlung zurückbehalten, außer dem Recht auf Schadensersatz wegen größeren Schäden. Bei Nichterfüllung des Verkäufers wird max. das Zweifache des vom Käufer überwiesenen Geldbetrages ohne irgendein Recht auf Schadensersatz wegen anderer Schäden zurückerstattet.

Bei Zahlungsverzögerung muss der Käufer laut Gesetzeserlass Nr. 231/02 eine Kostenerschädigung und ab den vereinbarten Fälligkeitstagen Verzugszinsen bezahlen, die um 7 Punkte höher sind, als der offizielle Bezugszinssatz.

Bemängelungen oder Beanstandungen, die durch Klagen oder Einwand erhoben werden, geben kein Recht auf eine Zahlungseinstellung. Falls die Bezahlung der Waren mit Wechseln oder Effekten (Schecks, Wechsel, usw.) erfolgt, müssen diese vor oder zum Zeitpunkt der Abholung der Erzeugnisse am Sitz des Verkäufers eintreffen.

Wenn vereinbarte Teilzahlungstermine vom Käufer überschritten werden, so verlieren alle weiteren vereinbarten Zahlungsvergünstigungen ihre Gültigkeit. Die sofortige Fälligkeit der Zahlung tritt somit in Kraft. Ferner kann sich der Verkäufer auf die Anwendung der Artikel 1460 und 1461 des Bürgerlichen Gesetzbuches berufen.

Der vom Käufer gesendete Zahlungsnachweis versteht sich vom Käufer angenommen, wenn er nicht innerhalb von 15 Tagen nach Erhalt beanstandet wird.

### 9. Rücktritt vom Vertrag

Abgesehen von den Fällen im vorigen Punkt 3, behält sich der Verkäufer das Recht vor, vom Vertrag zurückzutreten, wenn Fakten oder Umstände vorliegen, welche die Stabilität der Märkte, den Geldkurs, die Situationen der Rohstoffindustrien und die Lieferbedingungen verändern.

Der Verkäufer kann ebenso spesenfrei vom Vertrag zurücktreten, wenn er von Effektprotesten sowie von der Einleitung von gerichtlichen Mahnverfahren, ordentlichen Verfahren oder gerichtlichen bzw. außergerichtlichen Konkursverfahren zu Lasten des Käufers erfährt.

### 10. Geschäftsordnungsvorschriften

All jene Situationen, einschließlich dem Einbau der Erzeugnisse, die nicht ausdrücklich von den vorliegenden "Allgemeinen Verkaufsbedingungen" reglementiert sind, werden von den vorgesehenen Verkaufsbestimmungen im Artikel 1470 ff. des Bürgerlichen Gesetzbuches geregelt.

### 11. Zuständiger Gerichtshof

Alle auf Interpretation, Anwendung, Durchführung, Auflösung des Vertrags und/oder der vorliegenden "Allgemeinen Verkaufsbedingungen" bzw. damit verbundene Streitigkeiten und Prozesse werden ausschließlich der Zuständigkeit des Gerichtshofes am Firmensitz des Verkäufers übertragen.

**Anlage A**  
**Richtlinien über Transport, Handhabung und Lagerung von Trapezblechen, wärmegeämmten Metallplatten und Zubehörteile**

**1. VERPACKUNG UND LAGERUNG**

Weiterhin wird der gesamte Punkt 9.9.1 der Norm UNI 10372:2004 (Text in Kursiv) angeführt.

Für den reibungslosen Ablauf während der Montage dürfen die Metallelemente für Bedachungen während der Lagerung, des Transports, des Handling und der Montage nicht beschädigt werden.

Es wird daher empfohlen, geeignete, notwendige Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz der technischen und besonders der ästhetischen Merkmale des Produktes zu einzuleiten. Während des Herstellungsprozesses werden die o.g. Materialien generell durch aufkaschierte Polyethylenschutzfolien oder durch andere Lösungen geschützt.

Während des nachfolgenden Ablauf sind einige Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz der Platten zu ergreifen:

- Schutz der Oberflächen gegen Abrieb, insbesondere während des Handling;
- Schutz der Kanten und Ecken gegen Stöße und sonstigen Beschädigungen;
- Schutz gegen Stauwasser und Kondensat;
- Schutz der untersten Platten gegen Eindrücken; durch das Eigengewicht des Pakets oder durch übereinander gestapelte Pakete.

Die Profibleche und Platten werden allem in Pakete verpackt. Die Anzahl der Paneele pro Paket wird so bemessen, dass das Gesamtgewicht des Pakets innerhalb unseres Standards/Toleranzen liegt, und durch geeignete, verfügbare Hebezeuge oder andere Transportmittel die Entladung oder den Transport auf der Baustelle/am Entladeort ermöglicht.

In der Regel werden für die Verpackung folgende Materialien verwendet: Holz, Styropor, Pappe, Polyethylenfolien (Schrumpffolie oder Schutzfolie) oder anderes geeignetes Material; die Ware wird mit Bandmaterial versehen, und auf dadurch geschützt (u.a. mit Kantenschoner usw.). Etwaiges Bandmaterial darf nicht als Gurt beim Anheben benutzt werden.

Es ist weiterhin vorteilhaft, Hebepunkte an den Paketen vor dem Anheben zu kennzeichnen. Die Pakete werden so verpackt, dass das Gewicht der Platten im Paket rel. gleichmäßig verteilt, und das Handling damit vereinfacht wird. Die Pakete werden beispielsweise auf EPS - Klötzen, Holzauflegern o. ä, je nach Anspruch verladen.

Die Verpackung ist bei der Bestellung, entsprechend der vorgesehenen Transportart, festzulegen und zu vereinbaren (z.B. Verschlüsse- oder Holzkristen bei Transporten mit Umladung, bei Bahn- oder Seetransport). Hinsichtlich der Nutzungsanforderungen an das Produkt, ist eine geeignete Verpackungsart vorzusehen.

Die Verpackung der Pakete erfolgt nach den Bedingungen des Herstellers. Eventuelle unterschiedliche Verpackungen der Elemente und/oder Sonderverpackungen nach Kundenanforderungen müssen vor der Bestellung abgestimmt werden.

**2. TRANSPORT**

Weiterhin wird der gesamte Punkt 9.9.2 der Norm UNI 10372:2004 (Text in Kursiv) angeführt.

Der Warentransport hat mit geeigneten Mitteln zu erfolgen, die folgenden Anforderungen entsprechen müssen:

- Die Pakete müssen auf Lagerhölzern oder Styropor aufliegen, die in einem für die Produkteigenschaften geeigneten Abstand anzubringen sind;
- Der Auflage muss für die Form der Packung geeignet sein (flach für flache Pakete; falls das Paket gekrümmt ist, muss eine Auflage mit der gleichen Krümmung geschaffen werden); falls die Pakete übereinander gestapelt werden, müssen immer geeignete Abstandsteile aus Holz oder Styropor eingesetzt werden (wenn diese nicht bereits schon in der Verpackung enthalten sind);
- Die Pakete dürfen beim Transport keinen Überstand von mehr als 1 m aufweisen;
- Die Hebepunkte an den Paketen sind klar zu kennzeichnen, falls sie nicht auf andere Weise erkennbar sind;
- Herstelleranweisungen müssen beachtet werden.

Es ist besonders wichtig, dass die Pakete flach positioniert werden; unter den Paketen sind Auflageteile aus Holz oder Styropor in geeigneter Größe und ausreichender Anzahl anzubringen, die perfekt senkrecht aufeinander auszurichten sind.

Die Pakete müssen vom Spediteur mit Hilfe von Gurten alle drei Meter quer verzurrt und gesichert werden; jedes Paket muss auf jeden Fall zumindest mit zwei Querverbindungen gesichert werden. Distanzklötze zwischen die Paketreihen sind einzubringen.

Die Ware soll mit geschlossenen Transportmitteln geliefert werden; ganz besonders muss die Frontseite in Fahrtrichtung geschützt sein. Kunden die die Spedition selber organisieren, müssen die eigenen Fahrer entsprechend einweisen. Die Ladefläche muss bei der Warenübernahme vollkommen frei und sauber sein.

Fahrzeuge, die teilweise beladen sind oder ungeeignete Ladeflächen aufweisen, werden nicht beladen und zurückgewiesen. Die Ware wird entsprechend den Anweisungen des Speditors verladen, der als einziger für die Ladung verantwortlich ist. Er soll auch dafür sorgen, dass das Gewicht, auf den untersten Paketen lastend, wie auch der von den Gurten und Bändern ausgeübte Druck, keine Schäden an den Paneelen verursacht. Sonderbedingungen können auf Anforderung des Käufers akzeptiert werden. Er ist aber dann allein verantwortlich für die Ladung.

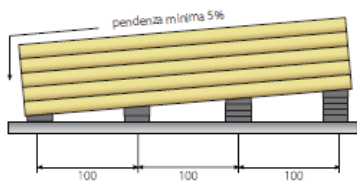
**3. LAGERUNG**

Folgend wird der gesamte Punkt 9.9.3 der Norm UNI 10372:2004 (Text in Kursiv) angeführt.

Die Symmetrie/ Form der Elemente ist so entworfen worden, dass es möglich ist, bei der Lagerung die Pakete übereinander zu stapeln und somit den Platzbedarf bei Lagerung und Transport auf ein Mindestmaß zu reduzieren; beim Stapeln der Pakete muss jedoch sorgfältig darauf geachtet werden, dass die Oberflächen nicht beschädigt werden.

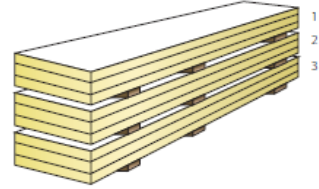
Die Pakete dürfen nie direkt auf dem Boden aufliegen, weder im Lager, noch auf der Baustelle: sie müssen möglichst auf Lagerhölzern aus Holz oder Hartschaumkunststoff mit glatter Oberfläche aufliegen, die länger als die Breite der Platten sein müssen und die in einem den Produkteigenschaften entsprechenden Abstand anzubringen sind.

Die Auflagefläche muss mit der Paketform kompatibel sein: flach für flache Pakete; falls das Paket gebogen ist, muss eine Auflage mit der gleichen Rundung geschaffen werden. Die Pakete müssen in trockener Umgebung gelagert werden, da sich sonst auf den inneren Elementen, die weniger belüftet werden, Kondenswasser bildet, das besonders aggressiv auf Metall wirkt und zu Oxidationsproblemen führen kann (zum Beispiel: Weißrost bei Zink). Die Pakete müssen so gelagert werden, dass Wasser abfließen kann, besonders bei (Mindestschräge 5%) Lagerung im Freien (siehe Abbildung 1).



Falls das Material nicht kurz nach der Entladung verarbeitet wird, sollten die Pakete mit Schutzplanen abgedeckt werden (u.a. gegen Sonneneinstrahlung).

Während der Lagerung muss auch auf eventuelle elektrochemische Korrosionserscheinungen geachtet werden, die durch den Kontakt unterschiedlicher Metalle hervorgerufen werden können. Es sollte möglichst vermieden werden, die Pakete übereinander zu stapeln; falls dies jedoch aufgrund des geringen Gewichtes als durchführbar angesehen wird, müssen bei Lagerung Stapelhölzer aus Holz oder Hartschaumkunststoff mit einer möglichst breiten Auflagefläche und in ausreichender Anzahl unterlegt werden; die Stapelhölzer sind auf Höhe der Lagerhölzer der darunter liegenden Pakete einzusetzen (siehe Abbildung 2).



Die besten Lagerbedingungen sind in trockenen, gut belüfteten und staubfreien Räumen gegeben. Auf jeden Fall und ganz besonders auf Baustellen ist eine geeignete robuste Auflage bereitzustellen, die das Entstehen von Stauwasser verhindert.

Die Pakete sollten weder in der Nähe von unmittelbaren Bauarbeiten (zum Beispiel: Schneiden von Metall, Sandstrahl-, Lackier-, Schweißarbeiten usw.) noch in Bereichen abgestellt werden, in denen die Durchfahrt oder Aufstellung von Arbeitsmitteln dieselben beschädigen können. (Stöße, Spritzer, Abgase usw.).

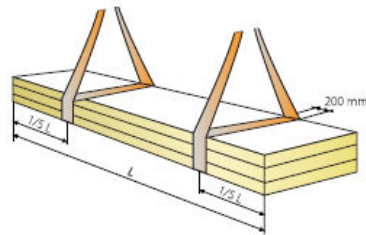
Es dürfen nicht mehr als drei Pakete für eine maximale Höhe von 2,60 m ca. übereinander gestellt werden; in diesem Fall ist es erforderlich, die Stapelhölzer entsprechend zu verstärken. Falls die Materialien mit einem Schutzfilm überzogen sind, muss derselbe bei der Montage und auf jeden Fall innerhalb von drei Monaten nach Bereitstellung des Materials entfernt werden. Gegebenenfalls sind zusätzliche spezifische Anweisungen des Lieferanten zu befolgen.

Auf der Grundlage der gemachten Erfahrungen und um die ursprünglichen Produkteigenschaften zu bewahren, sollten die Produkte, immer vorausgesetzt, die vorliegenden Anweisungen werden sorgfältig befolgt, für maximal zwölf Monate in geschlossenen Räumen oder maximal für drei Monate im Freien kontinuierlich gelagert werden. Die Materialien müssen auf jeden Fall immer gegen direkte Sonneneinstrahlung geschützt sein. Bei Abdeckung mit einer Schutzplane muss sicher gestellt sein, dass diese wasserdicht ist, und das Material ausreichend belüftet wird, um Kondens- und Stauwasserbildung vorzubeugen.

**4. ANHEBEN UND HANDLING**

Folgend wird der gesamte Punkt 9.9.4 der Norm UNI 10372:2004 (Text in Kursiv) angeführt.

Die Pakete müssen an mindestens zwei Punkten für das Anheben gekennzeichnet werden, deren Abstand von einander zumindest der Paketlänge entspricht. Für das Anheben sollten möglichst Textilriemen aus Kunstfasern (Nylon) mit einer Mindestbreite von 10 cm benutzt werden, da diese eine bessere Gewichtsverteilung gewährleisten und Verformungen vorbeugen (siehe Abbildung 3).



Unter und auf den Paketen müssen robuste Abstandhalter aus Holz oder Kunststoff eingesetzt werden, die einen direkten Kontakt der Riemen mit dem Paket ausschließen. Die Abstandhalter müssen mindestens 4 cm länger als die Paketbreite sein und ihre Breite darf nicht geringer als die der Riemen sein. Jedenfalls muss die Breite der unteren Abstandhalter so bemessen sein, dass das Gewicht des Pakets die unteren Elemente nicht dadurch verformt.

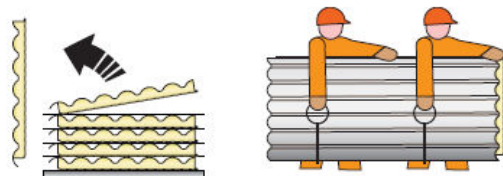
Bitte immer sorgfältig darauf achten, dass sich die Schlingen und Stützpunkte beim Anheben nicht verschieben, und alle Arbeiten dabei vorsichtig und schrittweise ausführen.

Die Pakete dürfen auf der Dachkonstruktion nur auf Flächen abgesetzt werden, die eine für das Paketgewicht ausreichende Tragfähigkeit aufweisen und genügend Auflagesicherheit gewährleisten, auch hinsichtlich anderer paralleler Arbeiten. Zudem sollte vor dem Absetzen der Pakete immer die Genehmigung des Baustellenleiters eingeholt werden.

Bei der Handhabung der Platten sollte entsprechend der gültigen Bestimmungen geeignete Schutzkleidung getragen werden (Handschuhe, Arbeitsschuhe, Arbeitskleidung usw.). Bei der manuellen Entnahme der Einzelelemente sollten die Paneele gleichzeitig vom Personal angehoben werden, ohne dass ein darunterliegendes Panel dadurch beschädigt wird (verkratzt).

Die Platten dann längskantig abstellen neben dem Paket. Die Platten sind je nach Länge immer von mindestens zwei Personen hochkant zu tragen und dabei an der unteren Kante zu fassen (siehe Abbildung 4).

Die individuellen Schutzmittel wie Handschuhe müssen sauber und so beschaffen sein, dass sie die Elemente nicht beschädigen. Bei der Handhabung wird von der Benutzung eines Hubwagens abgeraten, da dadurch teilweise Beschädigungen entstehen können. Die auf der Dachkonstruktion abgestellten Pakete müssen immer gegen abrutschen und abstützen gesichert werden.



**ANLAGE B**  
**Qualitätsstandards der Profilplatten und der Isolierpaneele**

Die Profilplatten und die Isolierpaneele werden für Wände, Bedachungen und Decken von Zivil- und Industriebauten eingesetzt. Die in dieser Anlage aufgeführten Qualitätsstandards müssen vorab bei der Auftragsbestätigung zwischen dem Käufer und dem Verkäufer vereinbart werden. Das Aussehen geht über die spezifischen Eigenschaften der Erzeugnisse hinaus und stellt keine laufende Voraussetzung für die Lieferung dar.

Bei den für die Erlangung der CE-Markierung gültigen harmonisierten europäischen Produktvorschriften handelt es sich um UNI EN 14782:2006 und UNI EN 14783:2006 für die Profilplatten, UNI EN 14509:2007 für die zweischaligen Isolierpaneele, und um ETAG 016 für die einschaligen Isolierpaneele.

Werkstoff	Norm	Bezug	Wert-Anmerkung
<b>1. PROFILPLATTEN</b>			
<b>1.1 EIGENSCHAFTEN</b>			
1.1.1 C-Stahl	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2007		
	UNI EN 508-1:2008	3.2 und 4.2	
	UNI EN 10346:2009		S250GD DM (Dehngrenze min = 250 N/mm <sup>2</sup> ) keine Baustähle
	UNI EN 10346:2009		Kein Baustahl
	UNI 10372:2004		
1.1.2 Aluminium	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2007		
	UNI EN 508-2:2008	3.2 und 4.2	Legierungen: Erklärung des Verkäufers (Bruchbelastung min = 150 MPa)
	UNI 10372:2004		
	UNI EN 573-3:2009	3.	
	UNI EN 1396:2007		
1.1.3 Edelstahl	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2007		
	UNI EN 508-3:2008	3.2 und 4.2	Typ 1.3401 (AISI304)
	UNI 10372:2004		
	UNI EN 10088-1:2005	4.	
	UNI EN 10088-2:2005	6.	Falsche Normangabe: EC 1-2013 UNI EN 1412:1998
1.1.4 Kupfer	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2007		
	UNI EN 506:2008	3.2 und 3.4	Typ: Erklärung des Verkäufers (Ausnahme: spezifische Anforderung des Käufers und vom Verkäufer akzeptiert)
	UNI 10372:2004		
	UNI EN 1172:2012	4 - 5 - 9	
	UNI EN 1173:2008	3.	
	UNI EN 1412:1998	4.	Falsche Normangabe: EC 1-2013 UNI EN 1412:1998
1.1.5 Metallbeschichtungen	UNI EN 508-1:2008	3.2 und 3.4	
	UNI EN 10346:2009		
	UNI 10372:2004		Einschließlich unterschiedlicher Beschichtungen auf den beiden Seiten
1.1.6 Organische Beschichtungen (vorlackiert und kunststoff-beschichtet)	UNI EN 10169-1:2012		
	UNI EN 508-1-2-3:2008	Anlage B	
	UNI 10372:2004		
	UNI EN 1396:2007	6.	
1.1.7 Mehrschichtige Bitumenbeschichtung	UNI EN 14782:2006	Anlage A	
	UNI EN 14783:2007	Anlage A	
	UNI EN 508-1:2008	3.2.6	
	UNI 10372:2004		

Werkstoff	Norm	Bezug	Wert-Anmerkung
<b>1.2 MASSTOLERANZEN</b>			
1.2.1 C-Stahl	UNI EN 10143:2006		Normale Toleranzen, soweit nicht anders verlangt
	UNI EN 508-1:2008	Anhang D	
1.2.2 Aluminium	UNI EN 485-4:1996	3.1	
	UNI EN 508-2:2008	Anhang B	
1.2.3 Edelstahl	UNI EN 10088-2:2005	6.9 - Anlage B	Falsche Normangabe: EC 1-2008 UNI EN 10088-2:2005
	UNI EN 508-3:2008	Anhang B	
1.2.4 Kupfer	UNI EN 1172:2012	6.4	
	UNI EN 506:2008	Anhang A	
	UNI EN 1172:2012		
<b>1.3 ANFORDERUNGEN</b>			
1.3.1 Leistungen	UNI EN 14782:2006		
	UNI EN 14783:2007		
	D.M. 09.01.1996	Teil II	
	D.M. 14.09.2005	11.2.4.8.1.1	
	Richtlinie (UE)	Capo II Artt. n. 305/2011 4-5-6-7- Allegato III	Vom Verkäufer für CE-Markierung angegebene Werte
1.3.2 Prüfmethode (beschichtete Metallbänder)	UNI EN 13523-0+29		Vom Verkäufer angegebene Werte
1.3.3 Dauerhaftigkeit	UNI EN 10169-1:2012		
	UNI EN 1396:2007		
1.3.4 Brandverhalten	UNI EN 14782:2006	Anlage C	
	UNI EN 14783:2007	Anlage B	
1.3.5 Berechnungsverfahren (konzentrierte Belastungen)	UNI EN 14782:2006	Anlage B	
1.3.6 Inspektion und Instandhaltung	UNI 10372:2004	Anlage D	Allgemeine Verkaufsbedingungen AIPPEG

Werkstoff	Norm	Bezug	Wert-Anmerkung
<b>2. ISOLIERPANEELLE (ZWEISCHALIG)</b>			
<b>2.1 EIGENSCHAFTEN</b>			
2.1.1 Harte Metallschalen	Es gelten die gleiche Bezüge wie unter Punkt 1.1 (die speziellen Vorschriften der UNI EN 14782:2006 und der UNI EN 14783:2006 sind ausgeschlossen)		
2.1.2 Dämmstoffe			
2.1.2.1 Hartschäume	UNI EN 13165:2013		PUR und PIR
	UNI EN 13164:2013		Polystyrol
	UNI EN 13172:2012		Beurteilung und Konformität
2.1.2.2 Mineralfasern	UNI EN 13162:2013		
<b>2.2 MASSTOLERANZEN</b>			
2.2.1 Harte Metallschalen	Es gelten die gleichen Vorschriften, Bezüge, Werte und Anmerkungen wie unter Punkt 1.2		
2.2.2 Paneel	UNI EN 14509:2007	Anlage D	
2.2.3 Blasen	Die konvexen Zonen, in denen der Dämmstoff nicht an der Wand anliegt, werden Blasen genannt. Da hier die Vorschriften fehlen, sind wir aufgrund der gesammelten Erfahrungen der Ansicht, daß eventuelle Blasen bis zu 5% der Fläche eines einzelnen Paneels und mit einer maximalen Größe je Blase von 0,2 m <sup>2</sup> die Funktionsfähigkeit des Paneels mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit nicht beeinträchtigen. Die hier gemachten Aussagen gelten für Paneele, bei denen der Dämmstoff auch die Belastungen überträgt.		
<b>2.3 ANFORDERUNGEN</b>			
2.3.1 Leistungen	UNI EN 14509:2007		
	UNI 10372:2004		
	Richtlinie (UE) n. 305/2011	Capo II Artt. 4-5-6-7- Allegato III	Vom Verkäufer für CE-Markierung angegebene Werte
2.3.2 Prüfmethode	UNI EN 14509:2007	Anlage A	
2.3.3 Dauerhaftigkeit	UNI EN 14509:2007	Anlage B	
2.3.4 Brandverhalten	UNI EN 14509:2007	Anlage C	
2.3.5 Berechnungsverfahren	UNI EN 14509:2007	Anlage E	
2.3.6 Inspektion und Instandhaltung	UNI 10372:2004		
	Allgemeine Verkaufsbedingungen AIPPEG	Anlage D	

Werkstoff	Norm	Bezug	Wert-Anmerkung
<b>3. ISOLIERPANEELLE (EINSCHALIG)</b>			
<b>3.1 EIGENSCHAFTEN</b>			
3.1.1 Harte Metallschalen	Es gelten die gleichen Vorschriften von Punkt 1.1 (ausgenommen spezifische Angaben der Norm UNI EN 14782:2006 e della UNI EN 14783:2007)		
3.1.2 Dämmstoffe			
3.1.2.1 Hartschäume	UNI EN 13165:2013		PUR und PIR
	UNI EN 13164:2013		Polystyrol
	UNI EN 13172:2012		Beurteilung und Konformität
<b>3.2 MASSTOLERANZEN</b>			
3.2.1 Harte Metallschalen	Es gelten die gleichen Vorschriften, Bezüge, Werte und Anmerkungen wie unter Punkt 1.2		
3.2.2 Paneel	ETAG 016	Teil 1 und 2	Vom Verkäufer angegebene Werte
3.2.3 Blasen	Bezug Punkt 2.2.3		
<b>3.3 ANFORDERUNGEN</b>			
3.3.1 Leistungen	UNI 10372:2004		
	Richtlinie (UE) n. 305/2011	Capo II Artt. 4-5-6-7- Allegato III	Vom Verkäufer für CE-Markierung angegebene Werte
3.3.2 Sonstige Anforderungen	ETAG 016	Teil 1 und 2	Vom Verkäufer angegebene Werte
3.3.3 Inspektion und Instandhaltung	UNI 10372:2004		
	Allgemeine Verkaufsbedingungen AIPPEG	Anlage D	



## ANLAGE C

### Empfehlungen für die Montage der Profilplatten und der Isolierpaneele

Die italienischen und die europäischen Vorschriften befinden sich zusammen mit den Anforderungen des Marktes in ständiger Weiterentwicklung.  
Die AIPEG-Mitglieder stehen zur Verfügung, um Anfragen für Produkte mit Qualitätsstandards mit anderen Leistungsmerkmalen als den in der vorliegenden Anlage aufgeführten zu untersuchen.

#### 1. VORBEMERKUNGEN

Die vorliegenden Empfehlungen wollen eine Informationshilfe darstellen, auf die für die Montage von Profilplatten und Isolierpaneelen Bezug genommen werden soll. Sie sind eine Ergänzung zur Vorschrift UNI 10372:2004 "Nicht durchgehende Bedachungen – Anleitungen für die Planung und Ausführung von metallischen Elementen in Plattenform".

Jede Arbeit muß die Erfordernisse der jeweiligen Baustelle berücksichtigen, die mit den für das Handling und die Verlegung entsprechend den geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften geeigneten Geräten ausgestattet sein muß.

Das mit dem Verlegen der Profilplatten bzw. Paneele beauftragte Unternehmen muß nicht nur die Eigenschaften der eingesetzten Materialien kennen, sondern auch über Facharbeiter verfügen, die für die Arbeit auf einer Baustelle geeignet sind, und die korrekte Ausführung des Werks in Übereinstimmung mit den Auslegungsbestimmungen sicher stellen.

Die Nichtbeachtung der vorliegenden Empfehlungen und die nicht korrekte Ausführung der Baustellenoperationen entheben den Verkäufer jeglicher Verantwortung.

Eine effiziente Organisation und ein koordinierter Betrieb der Baustelle gewährleisten die besten Bedingungen für eine globale Produktivität der Arbeit.

Soweit nicht anders vereinbart, werden die unter Anlage A aufgeführten Operationen wie auch das Abladen und die Montage unabhängig vom Übergabeort der Waren auf Veranlassung und unter der Verantwortung des Käufers ausgeführt, wobei die diesbezüglich vom Verkäufer gelieferten Anweisungen gewissenhaft zu befolgen sind.

#### 2. DIE KONSTRUKTIONSELEMENTE

Profilplatten und Iso-Paneele werden im Zivil- und im Industriebau für die Erstellung von Bedachungen, Wänden und Decken eingesetzt; sie werden auf jeder Art von Tragekonstruktion montiert: Stahlbau, herkömmlicher Stahlbeton und Spannbeton, Holz. Die Tragekonstruktionen und die jeweiligen Befestigungselemente der Profilplatten bzw. Iso-Paneele müssen angemessen ausgelegt sein und die vorgesehenen Projektbedingungen in Bezug auf Sicherheit, Stabilität und Zweckmäßigkeit erfüllen.

Profilplatten und Isolierpaneele sind schnell und problemlos zu montieren, wobei die gesamte Länge einer Dachfläche oder die gesamte Höhe einer Wand oder auch mehrere Spannweiten einer Decke in einem Zug bedeckt werden können.

Die Länge der Metallelemente wird hauptsächlich durch Transport- und Handlinganforderungen, sowie durch die Art des eingesetzten Werkstoffs und die Produktionstechnologie bedingt.

Die Auflagenflächen sollten mit der Verwendung und der Befestigungsart von Profilplatten und Isolierpaneelen vereinbar sein.

Nachfolgend sind die häufigsten Typologien aufgeführt:

##### 1. BEDACHUNGEN

- 1.1 mit Profilplatten
- 1.1.1 mit einfachen Profilplatten
- 1.1.2 in vor Ort erstellter Sandwichbauweise
- 1.1.3 mit vor Ort mit "Deck" erstellten Dachbelägen
- 1.2 aus monolithischen Dämmplatten
- 1.2.1 aus monolithischen, fabrikfertigen Sandwichplatten
- 1.2.2 mit fabrikseitig bereits isolierten Dachbelägen "Deck"

##### 2. WÄNDE

- 2.1 mit Profilplatten
- 2.1.1 mit einfachen Profilplatten
- 2.1.2 in vor Ort erstellter Sandwichbauweise
- 2.2 aus monolithischen Dämmplatten
- 2.2.1 aus monolithischen, fabrikfertigen Sandwichplatten

##### 3. DECKEN

- 3.1 mit einfachen Blechen
- 3.2 in Form einer Stahlblech-Ortbetonverbunddecke
- 3.3 mit Profilplatten als verlorene Schalung

Die Montagerihenfolge der Bedachungen, Wände und Decken unterscheidet sich in Abhängigkeit von den jeweiligen Typologien.

#### 3. VORBEREITENDE ARBEITEN

Bevor mit den Montagearbeiten auf der Baustelle begonnen wird, muß der Monteur:

1. die Planungsunterlagen einsehen und sich dann an die jeweiligen Vorgaben halten
2. die Ausrichtung der Tragekonstruktionen für die Profilplatten bzw. die Paneele überprüfen
3. überprüfen, ob die Oberflächen der Tragekonstruktionen, die mit den Profilplatten bzw. Paneelen in Berührung kommen, mit diesen vereinbar, oder andernfalls vor möglicher Korrosion durch elektrochemische Wirkung geschützt sind
4. sich vergewissern, daß keine Überschneidungen mit elektrischen Freileitungen im Manövrierbereich der Profilplatten bzw. Iso-Paneele vorliegen
5. sich vergewissern, daß die Arbeiten am Boden und auf dem Dach mit den anderen Baustellenaktivitäten vereinbar sind
6. die Eignung des für die Lagerung und das Handling des Materials vorgesehenen Baustellenbereichs überprüfen, damit die Gefahr einer Beschädigung des Materials ausgeschlossen ist

Der Monteur muß alle Montagearbeiten in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsvorschriften und unter Beachtung derselben ausführen. Für das Anheben, das Handling und das Ablegen der Profilplatten bzw. Iso-Paneele auf dem Dach wird darüber hinaus auf Punkt 4. der Anlage A verwiesen.

Das für die Verlegung zuständige Personal muß Schuhe tragen, deren Sohlen keine Beschädigungen auf den Deckschalen verursachen. Für Zuschnitte auf der Baustelle müssen geeignete Werkzeuge (Stichsäge, Blechscher, Knabber) eingesetzt werden. Von der Benutzung von Werkzeugen mit Schleifscheiben (Trennschleifer) wird abgeraten.

Für die Befestigungsarbeiten empfiehlt es sich, einen Schrauber mit Drehmomentbegrenzung zu benutzen.

Es ist sehr wichtig, und ganz besonders bei den Dachpaneelen, die Elemente perfekt zu überlappen bzw. auf Stoß zu legen, um Kondensbildung vorzubeugen.

#### 4. BEDACHUNGEN

##### NEIGUNGEN

Die Neigung der Bedachung hängt von den Umweltbedingungen, der Projektlösung, und der Art der Bedachung selbst ab.

Bei Bedachungen mit Flächenelementen ohne Stoßverbindungen (Platten besitzen die gleiche Länge wie die Dachfl äche) beträgt die anzuwendende Neigung üblicherweise mindestens 7%. Bei geringeren Neigungen müssen die Vorgaben des Lieferanten befolgt werden.

Bei Vorhandensein von Querstößen muß die Neigung die Art der Verbindung und des verwendeten Materials, sowie die spezifischen Umweltbedingungen berücksichtigen.

Bei Bedachungen vom Typ "Deck" kann die Neigung bis auf den Mindestwert, der noch den regulären Abfluss der Regenwasserniederschlags gestattet, verringert werden.

#### MONTAGEREIHENFOLGE

Hier sollen die wesentlichen Punkte einer korrekten Montagefolge aufgeführt werden:

##### A) Einfache Profilplatten und vorgefertigtes monolithisches Sandwichelement (Typologie 1.1.1 und 1.2.1)

1. Montage der Dachrinnen und der eventuellen Unterfirste und Anschlussbleche.
2. Abziehen der eventuell vorhandenen Schutzfolie vom Dachelement und Zubehörtteilen.
3. Verlegung der Dachelemente, angefangen bei der Dachrinne und einer Außenseite des Gebäudes, wobei die Elemente genau ausgerichtet und überlappt werden müssen, und die perfekte Rechtwinkligkeit zur Unterkonstruktion zu überprüfen ist.
4. Nach erfolgter Kontrolle des perfekten Anliegens der verlegten Elemente, systematische Befestigung derselben. Alle Restmaterialien müssen unverzüglich beseitigt werden, besondere Aufmerksamkeit ist für metallische Reste geboten.
5. Verlegen der auf die Dachrinnen-Reihe folgenden Reihen von Elementen (bei Dachflächen in zwei oder mehr Elementen). Bei Sandwichelementen muß zuvor der Dämmstoff im Überlappungsbereich entfernt werden.
6. Befestigung auf allen Profilrippen an den Firstlinien, Dachrinnen, Dachkehlen und Querstoßüberlappungen.
7. Verlegung der ergänzenden Elemente (Firstbleche, Abdeckbleche und Formteile ganz allgemein) und des eventuell zugehörigen Dämmmaterials.
8. Vollständiges Entfernen des Restmaterials und generelle Überprüfung der Bedachung, dabei besondere Beachtung der Befestigungen und der Stossverbindungen der Dachelemente.

##### B) Vor Ort hergestellte Sandwichelemente (Typologie 1.1.2)

###### B.1) Sandwichbedachung mit parallelen Profilplatten

1. Montage der Dachrinnen und der eventuellen Anschlussbleche: dies kann je nach den Projektangaben vor dem Verlegen des innen liegenden Bleches, oder vor dem Verlegen des außen liegenden Bleches durchgeführt werden.
2. Abziehen der eventuell vorhandenen Schutzfolie vom Dachelement und den Zubehörtteilen.
3. Verlegung der internen Platten, angefangen bei der Dachrinne und einer Außenseite des Gebäudes, wobei die Elemente genau ausgerichtet und überlappt werden müssen, und die perfekte Rechtwinkligkeit zur Unterkonstruktion zu überprüfen ist.
4. Nach erfolgter Kontrolle des perfekten Anliegens der verlegten Elemente, systematische Befestigung derselben. Alle Restmaterialien müssen unverzüglich beseitigt werden, besondere Aufmerksamkeit ist für metallische Reste geboten.
5. Verlegen der auf die Dachrinnen-Reihe folgenden Reihen von Elementen (bei Dachfl ächen in zwei oder mehr Elementen).
6. Befestigung auf allen Profilrippen an den Firstlinien, Dachrinnen, Dachkehlen und Querstoßüberlappungen.
7. Einbringung der angemessen ausgelegten und gemäß Projekt angeordneten harten Distanzelemente. Im Falle von metallischen Distanzelementen ist es angebracht, für eine thermische Trennung zwischen den Distanzelementen und der äußeren Profilplatten zu sorgen. Sollte die sekundäre Tragekonstruktion das direkte Aufliegen der internen Platten erlauben, sind die genannten harten Distanzelemente überflüssig.
8. Verlegung des Dämmstoffes (dabei eine gleichförmige Verteilung der Wärmedämmung sicherstellen), eventueller Schichten mit besonderen Funktionen (z.B. Dampfsperren, Trennschicht usw.) und eventueller Abschlussbleche.
9. Verlegen der äußeren Platten entsprechend den Montagefolgen von 2. bis 6. unter Punkt B.1).
10. Vollständiges Entfernen des Restmaterials und generelle Überprüfung der Bedachung, dabei besondere Beachtung der Befestigungen und der Stossverbindungen der Dachelemente.

###### B.2) Sandwichbedachung mit Profilplatten in Verbanddeckung

1. Abziehen der eventuell vorhandenen Schutzfolie von Dachelement und Zubehörtteilen.
2. Verlegung der internen Tafel, angefangen bei der Dachrinne und einer Außenseite des Gebäudes, wobei die Elemente genau ausgerichtet und überlappt werden müssen, und die perfekte Rechtwinkligkeit zur Unterkonstruktion zu überprüfen ist.
3. Nach erfolgter Kontrolle des perfekten Anliegens der verlegten Elemente, systematische Befestigung derselben. Alle Restmaterialien müssen unverzüglich beseitigt werden, besondere Aufmerksamkeit ist für metallische Reste geboten.
4. Verlegen der mit der ersten Tafel zusammenhängenden Formteile (Unterfirste, Anschlüsse, Sonderelemente).
5. Einbringung der angemessen ausgelegten und gemäß Projekt angeordneten harten Distanzelemente. Im Falle von metallischen Distanzelementen ist es angebracht, für eine thermische Trennung zwischen den Distanzelementen und der äußeren Profilplatten zu sorgen. Sollte es sich bei dem innen liegenden Blech um ein laminiertes Blech handeln, sind Distanzelemente nicht erforderlich, doch ist die Realisierung einer thermischen Trennung immer angebracht.
6. Verlegung des Dämmstoffes (dabei eine gleichförmige Verteilung der Wärmedämmung sicherstellen), eventueller Schichten mit besonderen Funktionen (z.B. Dampfsperren, Trennschicht usw.) und eventueller Abschlussbleche.
7. Verlegen der äußeren Platten entsprechend den Montagefolgen von 1. bis 8. des Punktes A) "Einfache Profilplatten".

##### C) Vor Ort erstellte Bedachung vom Typ "Deck" (Typologie 1.1.3) und Bedachung vom Typ "Deck" mit fabrikseitig aufgebrachtener Wärmedämmung (Typologie 1.2.2)

Es gelten die Montagevorschriften für die innen liegenden Tafeln unter Punkt B). Die Verbindung der Elemente muß entlang der Längsstoßüberdeckungen ausgeführt werden.

Für die vor Ort erstellte Bedachung vom Typ "Deck" wird die Wärmedämmung durch den nachträglich aufgetragenen Dämmstoff gewährleistet.

Beim fabrikseitig mit Wärmedämmung versehenen "Deck" muß für die Befestigung an den jeweiligen Stellen vorübergehend der Dämmstoff entfernt werden.

Die Dichtigkeit wird durch die anschließend aufgetragenen Schichten (Schweißbahn oder synthetische Membrane usw.) sichergestellt.

#### 5. WÄNDE

##### MONTAGEFOLGEN

Hier sollen die wesentlichen Punkte einer korrekten Montagefolge aufgeführt werden:

##### A) Einfache Profilplatten und vorgefertigtes monolithisches Sandwichelement (Typologie 2.1.1 und 2.2.1)

1. Montage der Blechteile für den Fußpunkt (soweit vorgesehen) der Wand, zur Ebene der Tragekonstruktion ausgerichtet, sowie all der Blechteile, die notwendigweise vor der Wand installiert werden müssen





(Tropfbleche, Anschlüsse an die Durchbrüche, interne Winkelprofile usw.); vor ihrer Montage ist die eventuell vorhandene Polyethylen-Schutzfolie abzuzeichnen.

2. Abziehen der eventuell vorhandenen Schutzfolie vom Wandelement.
3. Verlegung der Wandelemente, angefangen am Fußpunkt der Wand, wobei auf ihre korrekte Ausrichtung und Stoßverbindung zu achten, und ihre Lötung zu überprüfen ist.
4. Nach erfolgter Kontrolle des perfekten Anliegens der verlegten Elemente, systematische Befestigung derselben.
5. Falls die Höhe der Wand oder die Art des Materials eine senkrechte Verlegung der nachfolgenden Elementreihen erfordert, muß die Verbindung über einem Wandriegel erfolgen, und es ist wie folgt vorzugehen:

- ebenes Paneel: Querstoßverbindung unter Einfügung eines mit geeigneter Form ausgebildeten Anschlussblechs
- Profiliertes Paneel oder Profilplatten: wie glattes Paneel oder durch Überlappung.

6. Verlegung der ergänzenden Elemente (Winkelprofile, Abdeckbleche, Organgbleche, Anschlussbleche und Einfassungen für die unterschiedlichen Öffnungen usw.).
7. Generelle Überprüfung und Säuberung der Wand unter besonderer Beachtung der Befestigungen und der Fenster- und Türeinfassungen sowie der Verbindungen mit den anderen Komponenten der Wand. Im Falle von Wänden mit horizontal montierten Profilplatten bzw. Paneelen ist Bezug auf die Planungsvorgaben zu nehmen.

## B) Vor Ort erstellte Sandwichwände (Typologie 2.1.2)

### B.1) Sandwichwand mit parallelen Profilplatten

1. Montage der Blechteile für den Fußpunkt (soweit vorgesehen) der Wand und der eventuellen Anschlussbleche: dies kann je nach den Projektangaben vor dem Verlegen des innen liegenden Bleches, oder vor dem Verlegen des außen liegenden Bleches durchgeführt werden; vor der Montage ist von allen Teilen die eventuell vorhandene Schutzfolie abzuzeichnen.
2. Abziehen der eventuell vorhandenen Schutzfolie vom Wandelement.
3. Verlegen der Wandelemente, angefangen am Fußpunkt der Wand, wobei auf ihre korrekte Ausrichtung und Stoßverbindung zu achten, und ihre Lötung zu überprüfen ist.
4. Nach erfolgter Kontrolle des perfekten Anliegens der verlegten Elemente, systematische Befestigung derselben.
5. Falls die Höhe der Wand oder die Art des Materials die senkrechte Verlegung der nachfolgenden Elementreihen erfordert, erfolgt die Verbindung mittels Überlappen der Wandelemente über einem Wandriegel.
6. Einbringung der angemessen ausgelegten und gemäß von metallischen Distanzelementen ist es angebracht, für eine thermische Trennung zwischen den Distanzelementen und der äußeren Profilplatten zu sorgen. Sollte die sekundäre Tragekonstruktion das direkte Aufliegen der internen Tafeln erlauben, sind die genannten harten Distanzelemente überflüssig.
7. Verlegen des Dämmstoffes (dabei eine gleichförmige Verteilung der Wärmedämmung sicherstellen) und eventueller Schichten mit besonderen Funktionen (z.B. Dampfsperren, Trennschicht usw., je nach den spezifischen Nutzungserfordernissen des Gebäudes). Diese Operation muß gleichzeitig mit der Verlegung des äußeren Blechs erfolgen.
8. Verlegen der äußeren Tafel entsprechend den Montagefolgen von 2. bis 5. unter Punkt B.1).
9. Verlegung der ergänzenden Elemente (Winkelprofile, Abdeckbleche, Organgbleche, und Anschlussverblechungen mit den Wänden usw.).
10. Generelle Überprüfung und Säuberung der Wand unter besonderer Beachtung der Befestigungen und der Fenster- und Türeinfassungen sowie der Verbindungen mit den anderen Komponenten der Wand.

### B.2) Sandwichwand mit Profilplatten in Verbanddeckung

1. Abziehen der eventuell vorhandenen Schutzfolie von Wandelement und Zubehörteilen.
2. Verlegen der Wandelemente, angefangen am Fußpunkt der Wand, wobei auf ihre korrekte Ausrichtung und Stoßverbindung zu achten ist.
3. Nach erfolgter Kontrolle des perfekten Anliegens der verlegten Elemente, systematische Befestigung derselben.
4. Montage der mit der ersten Blechtafel zusammenhängenden Formteile (Anschlussbleche, Sonderelemente).
5. Einbringung der angemessen ausgelegten und gemäß Projekt angeordneten harten Distanzelemente. Im Falle von metallischen Distanzelementen ist es angebracht, für eine thermische Trennung zwischen den Distanzelementen und dem äußeren Trapezblech zu sorgen. Sollte es sich bei dem innen liegenden Blech um ein liniertes Blech handeln, sind Distanzelemente nicht erforderlich, doch ist die Realisierung einer thermischen Trennung immer angebracht.
6. Montage der Blechteile für den Fußpunkt (soweit vorgesehen) der Wand.
7. Verlegen des Dämmstoffes (dabei eine gleichförmige Verteilung der Wärmedämmung sicherstellen), eventueller Schichten mit besonderen Funktionen (z.B. Dampfsperren, Trennschicht usw., je nach den spezifischen Nutzungserfordernissen des Gebäudes). Diese Operation muß gleichzeitig mit der Verlegung des äußeren Blechs erfolgen.
8. Verlegen der äußeren Tafel entsprechend den Montagefolgen von 2. bis 5. unter Punkt B.1).
9. Verlegung der ergänzenden Elemente (Winkelprofile, Abdeckbleche, Organgbleche und Anschlussbleche mit den Wänden usw.).
10. Generelle Überprüfung und Säuberung der Wand unter besonderer Beachtung der Befestigungen und der Fenster- und Türeinfassungen sowie der Verbindungen mit den anderen Komponenten der Wand.

## 6. DECKEN

### MONTAGEFOLGE

Hier sollen die wesentlichen Punkte einer korrekten Montagefolge aufgeführt werden:

#### A) Einfaches Blech (Typologie 3.1)

1. Montage der eventuell gewünschten Abdeckbleche.
2. Abziehen der eventuell vorhandenen Schutzfolie vom Deckenelement.
3. Verlegung der Blechtafeln, dabei auf das korrekte Anliegen und Überlappung achten. Weiterhin ist die genaue Ausrichtung und die perfekte Rechtwinkligkeit zur Unterkonstruktion zu überprüfen.
4. Nach erfolgter Kontrolle des perfekten Anliegens der verlegten Elemente, systematische Befestigung derselben entsprechend den Planungsvorgaben; darüber hinaus ist die Verbindung der Elemente entlang der Längsstoßüberdeckungen vorzunehmen. Alle Restmaterialien müssen unverzüglich beseitigt werden, besondere Aufmerksamkeit ist für metallische Reste geboten.
5. Vervollständigung der Decke entsprechend den Planungsvorgaben, wobei eine Belastung der Deckenelemente durch konzentrierte Lasten zu vermeiden ist.

#### B) Stahlblech-Ortbetonverbunddecke (Typologie 3.2)

1. Montage der Schalungselemente für die Betonschüttung.
2. Verlegung der Bleche, wobei die Elemente korrekt angelegt und überlappt werden müssen. Darüber hinaus ist die perfekte Ausrichtung und Rechtwinkligkeit zur Unterkonstruktion zu überprüfen.
3. Nach erfolgter Kontrolle des perfekten Anliegens der verlegten Bleche, systematische Befestigung derselben entsprechend den Planungsvorgaben; darüber hinaus ist die Verbindung der Elemente entlang der Längsstoßüberdeckungen vorzunehmen. Es muß überprüft werden, daß die Profilplatten frei von Oxidspuren und Öl ecken und jeglicher anderen Substanz sind, die die Haftung des Betons verhindern könnten. Alle Restmaterialien müssen unbedingt entfernt werden, dabei ist besonders auf metallische Reste zu achten.
4. Um ein Abfließen des Betons an den Querstoßen der Profilplatten zu vermeiden, empfiehlt sich das Abdichten dieser Stellen mit selbstklebendem Dichtungsband.
5. Verlegung der elektrogeschweißten Matte und/oder der eventuellen Bewehrungsseisen an den Auflagern oder der zusätzlichen Eisen, je nach Planungsvorgaben.
6. Ausführung der Betonschüttung, dabei Anhäufungen besonders im mittleren Bereich des Feldes vermeiden.
7. Sollten die Planungsvorgaben den Einsatz von Unterstellungen vorsehen, so sind diese natürlich vor der Betonschüttung zu positionieren, um den Profilplatten die eventuell verlangte Gegenbiegung zu verleihen.

#### C) Trapezblech als verlorene Schalung (Typologie 3.3)

1. Montage der Elemente als Verschalung für die Betonschüttung.

Es gelten die Montagevorschriften aus dem vorangehenden Punkt B) mit Ausnahme des Punktes 5., unter dem die Bewehrungsseisen offensichtlich obligatorisch sind.

## 7. BEFESTIGUNGSMITTEL

Die Befestigungsmittel stellen einen wesentlichen Bestandteil der Bedachungs-, Wand-, und Deckensysteme dar. Aus diesem Grunde müssen die vom Hersteller der Profilplatten und der Isolierpaneele vorgegebenen Befestigungsmittel verwendet werden.

Eine korrekte Montage muß folgendes vorsehen:

Für Bedachungen:

- Außenschale (Typologie 1.1.1 – 1.1.2 – 1.2.1): eine komplette Garnitur besteht normalerweise aus Schrauben, Kalotte und zugehörigen Dichtscheiben, die auf dem Obergurt einzusetzen sind
- Innenschale (Typologie 1.1.2 – 1.1.3 – 1.2.2): Schraube mit eventueller Dichtscheibe

Für Wände:

- Außenschale (Typologie 2.1.1. – 2.1.2 – 2.2.1): Schraube mit Dichtscheibe
- Innenschale (Typologie 2.1.2): Schraube mit eventueller Dichtscheibe
- vorgefertigte monolithische Paneele mit verdeckter Befestigung: spezifische Befestigungsgarnitur.

Für Decken:

Schrauben, Nägel, vor Ort zu verlötende Unterlegscheibe.

Die Anzahl und die Platzierung der Befestigungen hängt von den Eigenschaften des Konstruktionselements, von der Art und den Abmessungen der Auflieger, und von den örtlichen Klimabedingungen (besonders hinsichtlich der Windverhältnisse) ab. In jedem Fall ist Bezug auf die Projektangaben zu nehmen.

Unter den am häufigsten auftretenden Bedingungen erfolgt die Befestigung der Profilplatten bzw. der Isolierpaneele mit Schrauben, die sich in Abhängigkeit von der Art der Tragekonstruktion unterscheiden.

1. Befestigung auf Metallkonstruktionen:

- Blechtreiberschrauben und gewindeführende bzw. gewindeführende Schrauben (je nach Auflagerstärke)
- Bohrschrauben
- geschossene Nägel (für Decken und innen liegende Bleche bei vor Ort erstellten Sandwichelementen)
- Gewindehaken mit Mutter (im Allgemeinen für die Verankerung von Rohrelementen)

2. Befestigung auf Holzkonstruktionen:

- Holzschrauben
- Gewindehaken

3. Befestigung auf Stahlbeton und auf Spannbeton:

Erfolgt auf Auflagern aus Stahl oder Holz mittels der unter den Punkten 1. und 2. genannten Typologien.

Die direkte Befestigung auf Stahl- oder Spannbeton ist nicht zu empfehlen.

Für Bedachungen vom Typ "Deck" und für Decken müssen Nietbefestigungen entlang der Längsstoßüberdeckung mit einem Nietenabstand von maximal 1000 mm verwendet werden.

Für die anderen Bedachungselemente und für Wandelemente ist die Verbindung der Elementstöße je nach Beschaffenheit der Überlappung empfehlenswert.

## 8. ERGÄNZUNGSELEMENTE

Die Ergänzungselemente stellen einen wesentlichen Teil des Werks dar und tragen entscheidend zur Gewährleistung der Leistungsmerkmale des Projekts bei.

Der Profilplatten-/ Paneehersteller kann normalerweise die Ergänzungselemente liefern, die laut Planungs- oder Liefervorschriften einzusetzen sind. Der Käufer muß die Typenpalette der ihn interessierenden Ergänzungselemente in Abhängigkeit von den Nutzungserfordernissen festlegen.

Der Profilplatten-/ Paneehersteller übernimmt die Verantwortung für die Übereinstimmung der Materialien mit der Auftragsbestätigung nur für die direkt gelieferten und korrekt eingesetzten Teile.

Zu den Ergänzungselementen gehören die unterschiedlich geformten Dichtungen, die Formteile (Firstbleche, Unterfirste,

## **ANLAGE D** **Anweisungen für die Inspektion und Instandhaltung von Bedachungen und Wänden aus Isolierpaneelen und aus Profilplatten**

Dachrinnen, Dachkehlen und Regenfallrohre, Abdeckbleche, Tropfbleche, Winkelprofile usw.), Lichtplatten, Lichtkuppeln, Belüfter, Tür- und Fenstereinfassungen und die Zubehörteile.

### **1. INSPEKTION**

1.1 Während und sofort nach Beendigung der Verlegung der Isolierpaneele oder der Profilplatten hat das Montageunternehmen auf eigene Veranlassung und Kosten hin für die Entfernung sämtlichen nicht mehr notwendigen Materials einschließlich eventueller Spuren der zeitweiligen Schutzfolie zu sorgen.

Das Unternehmen muß besonders sorgfältig die Metallspäne und Scheuermittel entfernen, die sich auf der Bedachung abgelagert haben. Die Übergabe der Arbeiten kann auf jeden Fall erst dann erfolgen, nachdem die Hülle (Dach und/oder Wände einschließlich Ergänzungselemente und besonders Dachrinnen) angemessen gesäubert wurde und frei von jeglichem Fremdmaterial ist.

1.2 Die Inspektionen müssen in regelmäßigen Abständen erfolgen, wobei die erste obligatorisch mit der Übergabe der ausgeführten Arbeiten oder mit der entsprechenden Endabnahme zusammenfallen muß.

Je nach Projektvorgaben oder Vertragsbeziehung zwischen dem Lieferanten und dem Generalunternehmer oder den Montageunternehmen und dem Auftraggeber kann die Endabnahme sowohl rein die Zweckmäßigkeit der spezifischen Arbeiten (Dach und/oder Wand), als auch das gesamte Gebäude als solches betreffen.

Die Inspektionen müssen halbjährlich durchgeführt werden (vorzugsweise im Frühjahr und im Herbst eines jeden Jahres).

Bei der ersten Inspektion muß je nach Baubeschreibung oder Vereinbarung zwischen den Parteien auf Veranlassung und Kosten des Montageunternehmens oder des Generalunternehmens oder des Auftraggebers bzw. Eigentümers kontrolliert werden, daß auch keine Fremdmaterialien oder Späne von den Bearbeitungen zurückgelassen wurden, die an der Bauhülle Korrosionsphänomene einleiten oder Beschädigungen verursachen, oder den korrekten Abfluss der Niederschlagswasser behindern könnten.

Auf alle Fälle ist zu überprüfen, daß keine Ansammlung unerwünschter Stoffe wie Staub, Sand, Blattwerk usw. entstehen kann. Darüber hinaus ist es angebracht, daß dem Auftraggeber bzw. Eigentümer eventuelle Schwachstellen (siehe Fehlen eines Oberflächenschutzes) an der gesamten Bauhülle gemeldet werden, von denen Korrosion (siehe elektrochemische Korrosion) mit den daraus folgenden frühzeitigen Verwitterungsphänomenen ausgehen kann, welche auch das Aussehen des Gebäudes in Mitleidenschaft ziehen können (siehe mit Wasser ablaufende Rostspuren).

Weitere Beachtung ist dem Standort des Gebäudes zu widmen: der Auftraggeber bzw. Eigentümer ist auf die Art der vor Ort herrschenden Atmosphäre auch in Bezug auf mögliche Quellen einer beschleunigten Korrosion (siehe Rauch) seitens angrenzender Gebäude hinzuweisen (die Art der vorherrschenden Atmosphäre muß VOR dem Kauf des Materials bekannt sein).

Die späteren Inspektionen bestehen aus der Überprüfung des generellen Zustands der Bauhülle: Erhaltungszustand (Dauerhaftigkeit) und Zweckmäßigkeit sowohl der Profilplatten bzw. Isolierpaneele, wie auch aller ergänzenden bzw. zusätzlichen Elemente einschließlich Firste, Abdeckbleche, Dachrinnen, Dichtigkeit der Befestigungen, eventuelle Versiegelungen; indem das Fortschreiten des Alters sowohl physiologischer als auch pathologischer Art überwacht wird, um die eventuell erforderlichen ordentlichen und außerordentlichen Wartungsarbeiten im Voraus planen zu können.

Gleichzeitig ist die Funktionsfähigkeit der Niederschlagswasserabflusssanlage und der anderen technologischen Anlagen zu überprüfen.

### **2. WARTUNG**

2.1 Wie jedes andere Werk, so muß auch die Bauhülle regelmäßig kontrolliert werden, um frühzeitig eventuell im Entstehen begriffene Probleme erkennen, und diese rechtzeitig angehen zu können, so daß die Wartungskosten auf ein Minimum reduziert werden.

Die Wartungsarbeiten sind auch auf die primären (siehe Verankerungen und Schnittstelle mit der Tragekonstruktion) und sekundären ergänzenden Werke (siehe Einläufe der Regenfallrohre) auszuweiten, die die globale Funktionstüchtigkeit der Bauhülle beeinträchtigen können.

2.2 Die programmierte ordentliche Wartung ist hinsichtlich des Ausmaßes und der Zeitabstände in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Inspektionen sowie den Führungsbedingungen des Gebäudes und den vorherrschenden Umweltbedingungen auf Veranlassung und Kosten des Eigentümers festzulegen und durchzuführen. Ihr Zweck ist auf alle Fälle die Bewahrung oder Anpassung an funktionelle Erfordernisse der Bauhülle.

Eine regelmäßige Reinigung der Dach- und Wandoberflächen kann ausreichend sein, wie hingegen auch örtlich begrenzte Eingriffe aufgrund von Störungen, Schrammen und Beschädigungen notwendig sein könnten.

Eventuelle Schmutzflecken deuten auf die Verdunstung von Flüssigkeiten hin, welche die Oberflächen ausgewaschen haben; bei den Wartungsarbeiten ist deshalb außer der Entfernung der Flecken auch die Beseitigung der Gründe für die Wasserstaus notwendig (siehe Nachgeben der Dachrinne, wo man gelaufen ist, Setzen der Tragwerke, Stauchung der Firste und der Abdeckbleche usw.).

2.3 Sollten bei den Inspektionen im Gang befindliche Probleme des Erhaltungszustands festgestellt werden, müssen auf Veranlassung und Kosten des Eigentümers außerordentliche Wartungsarbeiten durchgeführt werden, um den ursprünglichen Zustand wieder herzustellen.

Die Arbeiten betreffen sowohl das Auftreten frühzeitiger und in der Planungsphase nicht in Betracht gezogener Korrosionsphänomene auf den Metallelementen, als auch die Gesamtsituation der durch nicht den Dauerhaftigkeitsanforderungen entsprechenden ergänzenden Werke oder durch nicht von den Bauelementen abhängenden Faktoren (siehe Dehnungen, Alterung, Kondenswasser, elektrochemische Unverträglichkeit, neue Schmutzquellen, geänderter Nutzungszweck usw.) in Mitleidenschaft gezogenen Bauhülle.

Die vorliegenden Anweisungen regeln das Vertragsverhältnis zwischen dem Verkäufer und dem Käufer (Rechnungsempfänger). Die Nichterfüllung der Inspektions- und Wartungsarbeiten und die nicht korrekte Ausführung entheben den Verkäufer für den Zeitraum zwischen dem Versand des Materials und der Frist für sein eventuelles Einschreiten innerhalb der gesetzlich vorgesehenen Zuständigkeiten (Art. 1495 ita. BGB – ital. GesErl Nr. 24 vom 2. Februar 2002) jeglicher Verantwortung.

Der Käufer verpflichtet sich persönlich, die vorliegenden Anweisungen auf die von der geltenden Gesetzgebung (Vorschriften, Einschränkungen, Verfall) vorgesehenen Verpflichtungen des Verkäufers beschränkt zu befolgen und für ihre Einhaltung seitens betroffener Dritter zu sorgen.

Unter betroffenen und vom Käufer mit einbezogenen Dritten sind zu verstehen: Handelsunternehmen, Bauunternehmen, Monteur, Auftrag vergebende Stellen und Auftraggeber, Eigentümer der Immobilie und durch Besitzübertragung anschließend eintretender Eigentümer.

Die Verpflichtung zur Inspektion und Wartung wird vom Käufer gegenüber dem Verkäufer auf sich genommen. Der Käufer überträgt diese Verpflichtung, wenn er selbst zum Verkäufer wird, und so weiter, bis hin zum Eigentümer der Immobilie.

Für die Bestätigung der Inspektions- und Wartungsarbeiten muß der Eigentümer in jedem Falle das Einverständnis unterzeichnen, auf seine Veranlassung und Kosten hin die in zeitlicher Reihenfolge mit allen ermittelten technischen Begebenheiten und mit der Beschreibung der ordentlichen und eventuellen

außerordentlichen Wartungsarbeiten in ein eigens dafür vorgesehenes Register einzutragenden Inspektionen und Wartungen auszuführen.

Dieses Register wird auf Veranlassung des Eigentümers hin angelegt und von ihm selbst oder auf seinen Auftrag hin vom Gebäudeverwalter auch verwaltet und aktualisiert. Das Register muß im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften hinsichtlich der Zuständigkeit des Verkäufers als Dokument der regulären Führung der Immobilie zur Verfügung stehen und einsehbar sein.

Im Register müssen die Lieferungen der Isolierpaneele und der Profilplatten unter Angabe des Lieferanten, der Daten der Auftragsbestätigung, der Typologie und der Merkmale des Materials (auch Bezugnahmen auf Kataloge), des Datums der Anlieferung auf der Baustelle und der zugehörigen Transportdokumente, sowie der nachfolgenden zeitlichen Reihenfolge der Verlegung eingetragen sein.

Darüber hinaus sind in das Register die Namen (und die jeweiligen Geschäftsitze) des Planers, des Bauleiters, des Sicherheitsverantwortlichen der Baustelle, des Verantwortlichen der Endabnahme, des Generalunternehmers und des Montageunternehmens (oder der einzelnen Arbeiter) einzutragen.

Die Identifizierung und Rückverfolgbarkeit der Lieferungen sollte somit für die gesamte Gültigkeitsdauer der vorliegenden Anweisungen, die mit der Beendigung der Beziehung zum Hersteller der Isolierpaneele oder der Profilplatten hinsichtlich seiner gesetzlich vorgesehenen Inanspruchnahme abläuft, sichergestellt sein.

**Conditions générales de vente AIPPEG, des tôles nervurées, des panneaux métalliques isolants et des accessoires**

Annexe A

*Normes concernant la manutention, la manipulation et le stockage des tôles nervurées, des panneaux métalliques isolants et des accessoires*

Allegato B

*Standards qualitatifs des tôles nervurées et des panneaux métalliques isolants*

Allegato C

*Recommandations pour le montage des tôles nervurées et des panneaux métalliques isolants*

Allegato D

*Instructions pour l'inspection et la maintenance des couvertures et des parois en panneaux métalliques isolants et tôles nervurées*

Conditions générales de vente AIPPEG  
DES TÔLES 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.

#### 1. Parties contractantes

Par le terme de Vendeur, on désigne la société productrice et/ou le fournisseur des produits faisant l'objet de la fourniture dont il s'agit, qui émettra la facture de ces produits.  
Par le terme d'Acheteur, on désigne le destinataire des factures relatives aux produits dont il s'agit.

#### 2. Commande - acceptation

La commande de l'Acheteur équivaut à proposition et elle est irrévocable pour la durée de 30 (trente) jours. La confirmation du Vendeur équivaut à une acceptation et elle demeure le seul document qui engage les parties et régit le rapport contractuel, pour tout ce qui n'est pas prévu par les présentes « Conditions Générales de Vente ». Aux fins de l'acceptation finale de la commande, la date du cachet de la poste ou du fax de confirmation de la commande fera foi. Si la confirmation prévoit la fourniture de produits appartenant à d'autres types et/ou à des livraisons étalées, chaque type et/ou livraison sera considéré contractuellement indépendant par rapport aux autres.

#### 3. Livraisons, expéditions et transport des matériels

Le Vendeur s'engage à respecter les délais de livraison convenus. Une franchise de 15 (quinze) jours ouvrés est admise. Les causes qui empêcheraient ou retarderaient la fabrication des produits comme, à titre d'exemple non limitatifs, des grèves (même dans l'entreprise), des lock-out, des incendies, des interdictions d'importation, des retards de livraison des matières premières ou des limitations des sources énergétiques, et autres faits qui nuiraient ou retarderaient la fabrication, sont considérées conventionnellement comme des cas de force majeure et le Vendeur ne pourra être tenu pour responsable du retard de livraison.

Dans les cas indiqués ci-dessus, le Vendeur pourra retarder la livraison autant que dureront les causes du retard. Si les causes du retard devaient se prolonger au-delà de trente jours, le Vendeur aurait la faculté de résilier le contrat, sans que cela ne puisse impliquer pour l'Acheteur un quelconque droit de dédommagement des dommages pouvant être directement ou indirectement reconduits à ce retard.

À l'expiration du délai de livraison convenu, dans les quinze jours suivants de la réception de l'avis indiquant que les marchandises sont prêtes, l'Acheteur devra retirer les produits commandés ou, dans le cas de livraison à domicile, en demander l'expédition. Passé ce délai, les produits pourront être stockés en plein air, avec exemption de toute responsabilité pour le Vendeur, avec décharge de toutes les garanties et avec imputation des frais de manutention et de stockage dans la mesure de 1% de la valeur des produits par semaine de stockage. En outre, le Vendeur se réserve le droit d'expédier les produits en port dû à l'Acheteur ou de les déposer aux frais de celui-ci.

Après 8 (huit) jours de l'émission de l'avis de marchandise prête, une facture régulière sera de toute façon émise et les délais de paiement seront calculés à partir de sa date d'émission. L'Acheteur est tenu de vérifier les produits au moment de la livraison. Même s'ils sont vendus francs de port, les produits voyagent toujours aux risques et périls de l'Acheteur. D'éventuels vices apparents et/ou cachés doivent être déclarés au moment de la livraison, sous peine de décharge de la garantie, au moyen d'annotations du bulletin d'accompagnement.

Le panneau, produit sur une ligne en continu, est coupé sur mesure à l'aide de scies à ruban ou, dans certains cas, de scies circulaires. Les technologies connues ne permettant pas d'effectuer la découpe des supports métalliques sans ébavurage, en aucun cas l'on ne pourra évoquer un vice apparent en présence d'un ébavurage de découpe ayant une saillie non supérieure à 1,5 mm par rapport au plan du support métallique de référence. Cet ébavurage pourra être aisément enlevé lors de la pose en oeuvre et il ne constitue en aucun cas un vice de produit.

De la même manière, l'on ne pourra considérer comme étant un vice apparent la présence de résidus de matériau expansé sur la surface métallique, en cas de travail appelé « en chevauchement » (« overlapping »), résultant après le retrait de l'isolant, effectuée en automatique, pour permettre la superposition longitudinale des éléments. En tout cas, l'enlèvement à métal nu devra être complété sur le chantier durant les phases de pose en oeuvre et il sera à la charge de l'Acheteur, puisqu'il ne constitue pas un vice du produit. Par conséquent, aucune reconnaissance économique et/ou indemnisation n'est prévue pour les coûts, directs ou indirects, éventuellement subis par l'Acheteur.

Si cela n'a pas été établi différemment, les opérations, dont l'Annexe A des présentes Conditions Générales de Ventes AIPPEG, outre celles de déchargement et de montage, indépendamment du point concernant le retour des marchandises, sont effectuées à la charge et sous la responsabilité de l'Acheteur en suivant scrupuleusement les instructions fournies à ce propos par le Vendeur. Les frais éventuels d'arrêt, de stockage ou d'attente sont à la charge de l'Acheteur, même au cas où la marchandise serait vendue franc de port et le transport aurait lieu avec les moyens du Vendeur ou de ses mandataires.

#### 4. Emballage et protection

Les matériels sont fournis non emballés. D'éventuels emballages devront être demandés lors de la confirmation de commande et seront débités en facture. Afin de garantir l'intégrité esthétique des panneaux ou des tôles nervurées prélaquées, lors des phases de production, de manutention, de transport et de montage, il est indispensable de protéger ces surfaces par un film de polyéthylène adhésif, retirable après la pose sur le chantier. L'Acheteur qui demanderait ou accepterait la fourniture de panneaux ou de tôles nervurées prélaquées sans cette protection en assume toute la responsabilité et, de ce fait, dégage de toute responsabilité le Vendeur par rapport à tout dommage et/ou imperfection éventuellement présent sur les surfaces. Afin de prévenir tout dommage et/ou imperfection sur les surfaces des produits, ou simplement l'allongement du temps d'enlèvement, le Vendeur recommande à l'Acheteur de retirer le film de polyéthylène adhésif dans les 8 (huit) jours de la livraison et de toute façon, dans l'attente de la pose, de stocker les panneaux en observant les modalités décrites à l'Annexe A des présentes Conditions Générales de Ventes AIPPEG.

En effet, de nombreuses expériences ont permis de constater qu'une longue permanence sur un chantier à ciel ouvert sans respecter strictement les modalités de manutention et de stockage des produits peut faire apparaître des phénomènes d'adhésion excessive du film, de difficulté de retrait, et parfois aussi des interactions imprévues avec le revêtement organique sous-jacent. En l'absence d'une adoption rigoureuse de ces mesures sur le chantier, le Vendeur n'acceptera aucune contestation concernant des anomalies du film adhésif et/ou des conséquences directes et/ou indirectes liées à ce film. Seulement au cas où l'Acheteur prouverait qu'il a adopté toutes les mesures nécessaires sur le chantier, une contestation pour vices attribuables au film devra être présentée dans les termes et avec les modalités décrites au point 6. Le respect des délais de contestation et/ou l'utilisation et/ou la pose du produit, même en cas de contestation faite dans les délais, empêchant au Vendeur de vérifier le problème, invalident le droit à la garantie de l'Acheteur. Au cas où le Vendeur reconnaîtrait l'existence du défaut, la quantification du dommage subi par l'Acheteur ne pourra de toute façon pas dépasser la valeur du produit de polyéthylène commandé par l'Acheteur.

#### 5. Tolérances

L'Acheteur accepte les tolérances mentionnées dans les catalogues et/ou dans les fiches techniques du Vendeur (dernière édition).

#### 6. Garanties

Les produits doivent être utilisés dans le respect rigoureux des indications formulées dans la documentation technique du Vendeur. Par conséquent, la garantie sera invalidée au cas où les produits seraient appliqués d'une manière non conforme aux indications contenues dans les catalogues et en cas d'utilisation de schémas d'installation non conformes aux fiches techniques (dernière édition) du Vendeur. Les réclamations de quelque nature que ce soit, sauf celles prévues au point 3, doivent être formulées par écrit (lettre recommandée) ou par télégramme au Vendeur dans les 8 (huit) jours qui suivent la réception des produits, étant entendu qu'après ce délai l'Acheteur est considéré déchu de tout droit à toute garantie pour vices, qualité défectueuse et/ou produits différents vendus.

En ce qui concerne la prescription, les exigences de l'art. 1495 du Code Civil italien seront appliquées dans tous les cas. Les réclamations devront être détaillées pour consentir au Vendeur un contrôle rapide et complet. Les produits faisant l'objet de la réclamation, devront être gardés à la disposition du Vendeur dans l'état où ils ont été livrés, dans le respect des « Normes de manutention, de manipulation et de stockage » indiquées à l'Annexe A, des présentes « Conditions Générales de Vente » et des éventuelles instructions particulières fournies par le Vendeur. Les indications ci-dessus étant respectées, le Vendeur devra s'assurer que les produits sont impropres à l'usage, dans lequel cas, conformément à la garantie, ils seront remplacés et livrés à l'endroit convenu dans le contrat. Dans tous les cas, les produits qui présenteraient des vices évidents de quelque nature que ce soit (et plus encore des vices évidents) ne devront être utilisés en aucune manière par l'Acheteur ; par conséquent, ils ne devront pas être soulevés en hauteur, ni fixés à la structure porteuses, ni coupés, etc. En défaut de cela, la garantie de l'Acheteur est invalidée. L'Acheteur n'a pas le droit de résilier le contrat, et toute responsabilité du Vendeur est également exclue pour tout dommage direct et/ou indirect éventuellement subi par l'Acheteur, à l'exception de la limite prévue par l'Article 1229 du Code Civil italien.

Dans le cas de fournitures avec des livraisons étalées, d'éventuelles réclamations, même si faites dans les délais, n'exemptent pas l'Acheteur de l'obligation de retirer les quantités restantes des produits commandés. Le Vendeur garantit la correspondance des produits vendus aux spécifications contenues dans ses catalogues et/ou ses fiches techniques (dernière édition). Au cas où le Vendeur, à la demande écrite de l'Acheteur, constaterait la présence de vices et/ou défauts non visibles au moment de la livraison, par conséquent également dans le cas de produits utilisés et/ou montés par l'Acheteur, la garantie sera fournie, au choix Vendeur :

• par l'exécution d'oeuvres de remise en état de la part du Vendeur ;  
\* ou \*

• en acceptant, par écrit, la participation aux frais de remise en état, qui ne pourront de toute façon jamais dépasser le prix initial du matériel défectueux.

Pour les produits revêtus d'un matériel organique, la garantie relative au revêtement est du ressort du Vendeur, qui proposera, à son choix

• soit la remise en état des ouvrages aux soins du Vendeur.  
\* ou \*

• soit la participation aux frais de remise en état pour un montant qui ne peut être supérieur à trois fois le prix initial du revêtement organique défectueux ; le montant de la participation aux frais, comme indiqué ci-dessus, sera proportionnellement réduit en fonction de la durée d'utilisation du produit livré.

Dans tous les cas, la garantie du Vendeur pour de tels produits ne pourra pas dépasser les limites fixées par la garantie donnée par le fournisseur du revêtement organique. Pour les produits avec un revêtement organique, l'Acheteur doit s'assurer qu'ils sont correctement stockés sur le chantier, dans le respect du contenu de l'annexe A, afin de prévenir la formation précoce de l'oxydation du zinc qui risque de provoquer la formation de vésicules, qui sont la cause principale du détachement du revêtement organique pendant l'opération d'enlèvement du film de polyéthylène adhésif. En l'absence de preuves concrètes que le stockage et la manipulation du produit ont été faits correctement par l'Acheteur, le droit de celui-ci à la garantie sera invalidé par le Vendeur. Pour les surfaces métalliques sans revêtement organique, aucune garantie n'est prévue, hors leur correspondance aux normes en vigueur ; le Vendeur est exempté de toute responsabilité relative à l'apparition de phénomènes d'oxydation, s'agissant de phénomènes probables.

La garantie du Vendeur, même en ce qui concerne les parties réparées et/ou remplacées, sera strictement limitée dans les limites prévues par l'art. 1495 du Code Civil italien. Le Vendeur n'assume aucune responsabilité en cas de remises en état effectuées par des tiers. Des garanties et/ou des certifications particulières pourront être obtenues, à la demande spécifique de l'Acheteur, lors de la confirmation de commande et spécifiquement acceptées dans cette même confirmation de commande du Vendeur.

Toute garantie est annulée, soit pour un usage non conforme aux prestations caractéristiques du produit, soit par non-respect des « Normes de manutention, manipulation et stockage » indiquées à l'Annexe A et des éventuelles instructions détaillées fournies par le Vendeur, soit pour l'emploi d'accessoires fonctionnels à l'emploi des produits (par exemple : systèmes de fixation, éléments de complètement, pointes d'ancrage, fatigas, solins, etc.) non fournis et/ou non expressément approuvés par le Vendeur.

Les données de calcul, les valeurs des tableaux, les listes de matériels, les graphiques, ainsi que tout autre document fourni par le Vendeur, doivent être considérés comme de simples éléments d'orientation et ils ne comportent aucune responsabilité de la part du Vendeur. En effet, par définition et selon les normes, la conception, la direction des travaux et la réception demeurent de la responsabilité et à la charge exclusive de l'Acheteur. Les produits faisant l'objet de la fourniture en question, sauf si différemment et expressément établi par écrit avec le Vendeur, ne contribuent en aucun cas à la stabilité globale ou partielle de la structure de l'édifice. Par conséquent, ils ne sont pas adaptés à supporter des charges verticales, horizontales ou les charges statiques permanentes (poids propre exclu). En effet, ils s'appuient sur une structure portante existante, que l'Acheteur devra avoir opportunément calculée et considérée apte au positionnement et à l'installation des produits, qui exercent uniquement une fonction de couverture/revêtement et/ou d'amélioration du niveau énergétique de l'édifice.

Le Vendeur ne reconnaît aucune autre utilisation des produits, à l'exception de ceux explicitement indiqués dans la documentation technique qu'il a fournis. Au cas où les constatations s'avéreraient infondées, le Vendeur débitera les coûts des constats et des expertises éventuelles, même de tierces parties. Le Vendeur se réserve le droit d'apporter les modifications ou les améliorations techniques considérées nécessaires à sa production.

#### 7. Révision des prix

Les prix sont calculés sur la base des coûts en vigueur, à la date de confirmation de la vente. Si des augmentations supérieures à 2% par rapport au coût des produits interviennent, il sera procédé à une révision des prix, qui sera appliquée au moment de la facturation, avec reconnaissance intégrale de la variation selon les incidences en pourcentage indiquées ci-après :

- tôles nervurées : 10% main d'oeuvre, 90% métal
- panneaux : 10% main d'oeuvre, 30% matière isolante, 60% parements externes.

Pour la main d'oeuvre, référence sera faite aux tableaux A.N.I.M.A. ; pour les métaux, référence sera faite au bulletin C.C.I.A.A. de Milan, pour les composants isolants et pour les autres matières premières, référence sera faite à l'attestation du fournisseur du Vendeur. Pour les accessoires, la révision sera effectuée en voie conventionnelle en appliquant les éventuelles variations de l'indice ISTAT officiel du coût de la vie. Dans le cas de livraisons étalées, la révision des prix sera appliquée uniquement aux produits livrés après l'augmentation.

#### 8. Paiements

Les paiements doivent être effectués au Siège du Vendeur. L'encaissement par le Vendeur des sommes versées à la commande ne constitue pas acceptation de celle-ci. Au cas où la commande ne serait pas acceptée, le Vendeur restituera les sommes encaissées sans intérêt. En cas de non-respect du contrat par l'Acheteur, (à titre d'exemple : l'annulation d'une commande après son acceptation par le Vendeur, le manque de retrait du matériel dans les délais convenus, le changement des conditions contractuelles, etc.), les sommes versées à titre d'acompte seront retenues par le Vendeur, avec la sauvegarde du droit à l'indemnisation des dommages plus importants. En cas d'inaccomplissement du Vendeur, il sera remboursé à l'Acheteur le double du montant versé en acompte, avec exclusion de tout droit à l'indemnisation d'ultérieurs dommages éventuels. En cas de paiements effectués en retard, l'Acheteur devra s'acquitter, aux termes du décret législatif 231/02, des intérêts de retard, ainsi que le dédommagement des coûts, au taux officiel de référence majoré de sept points, qui courent à partir de la date d'échéance convenue entre les parties.

D'éventuelles réclamations ou contestations, soulevées aussi bien en voie d'action que d'exception, ne donnent pas droit à la suspension des paiements. Au cas où le paiement des produits serait prévu avec des traites ou d'autres titres (chèques bancaires, traites, etc.), ceux-ci devront parvenir au Siège du Vendeur avant ou au moment du retrait des produits. En cas de non-paiement à la date prévue, même d'une seule partie de la somme, l'Acheteur perdra le bénéfice de l'échelonnement du paiement (« bénéfice du délai »), également pour les fournitures en cours ; en outre, le Vendeur pourra invoquer l'application des articles 1460 et 1461 du Code Civil italien. Le relevé de compte envoyé par le Vendeur est considéré accepté de l'Acheteur, dès lors qu'il n'est pas contesté dans les 15 (quinze) jours de sa réception.

#### 9. Résiliation du contrat

Hors des cas prévus au point 3 précédent, le Vendeur se réserve la faculté de résilier le contrat, dès l'instant où des faits ou des circonstances viendraient modifier la stabilité des marchés, la valeur de la devise, les conditions des industries de matières premières et les conditions d'approvisionnement. Le Vendeur aura aussi la faculté de résilier le contrat sans frais, au cas où il aurait connaissance de l'existence de titres non honorés, ainsi que de procédures judiciaires, injonctionnelles, ordinaires, ou concours des créanciers même extrajudiciaires à la charge de l'Acheteur.

#### 10. Normes

Lorsque cela n'est pas expressément réglementé par les présentes « Conditions Générales de Vente », il conviendra de se référer aux normes de vente prévues par les Articles 1470 et suivants du Code Civil italien, même dans le cas de fourniture en oeuvre des produits.

#### 11. Tribunal compétent

Quelles que soient les différends dérivant de l'interprétation, de l'application, de l'exécution, de la résiliation du contrat et/ou des présentes « Conditions Générales de Vente » ou de toute façon y afférents, seront du ressort exclusif du tribunal où se situe le siège du Vendeur, même en cas de connexion de procès.

#### 12. Traitement des données

L'Acheteur déclare d'avoir reçu l'information relative au traitement des données au titre de l'article 13 du Décret Législatif italien 196/2003.

Annexe A  
NORMES CONCERNANT LA MANUTENTION, LA MANIPULATION ET LE STOCKAGE DES TÔLES NERVURÉES,  
DES PANNEAUX MÉTALLIQUES ISOLANTS ET DES ACCESSOIRES

1. EMBALLAGE ET CONDITIONNEMENT

Nous indiquons intégralement ici (texte en italique) le point 9.9.1 de la norme UNI 10372 : 2004. Pour conserver leur durabilité en œuvre, les éléments métalliques de couverture ne doivent pas être endommagés pendant les opérations de stockage, de transport, de manutention et de pose.

Il est donc conseillé de prévoir des systèmes de protection temporaire des produits concernant surtout les prestations de nature esthétique requises. Pendant les phases de fabrication, ces matériaux sont généralement protégés par un film de polyéthylène (adhésif ou simple contact) ou encore par d'autres moyens. Durant les phases suivantes, certaines précautions devront être adoptées pour garantir les aspects suivants :

- protection de la surface contre les phénomènes d'abrasion, surtout durant la manutention ;
- protection des angles et des bords contre les chocs et les écrasements ;
- protection contre les stagnations d'eau ou d'humidité de condensation ;
- protection des éléments sur lesquels pèse la masse de tout de paquet ou de paquets superposés contre les déformations permanentes.

Les tôles nervurées et les panneaux sont généralement conditionnés en paquets. Le nombre de tôles du paquet est tel que le poids total du contenu doit demeurer dans les limites imposées par les moyens de levage et de transport disponibles. Généralement, les matériaux utilisés pour conditionner l'emballage sont : le bois, les matières plastiques expansées, le carton, le film de polyéthylène (rétractable ou extensible) ou autres. Les ficelages sont réalisés au moyen de courroies (jamais avec du fil de fer) et de protections adaptées (protège-angles, etc.).

Ne jamais utiliser les courroies comme élingues pour le soulèvement. Il est en outre conseillé de prévoir, en les indiquant de manière opportune, les points d'ancrage pour les opérations successives de manutention et de soulèvement. Par conséquent, les paquets de produits devront donc être toujours munis d'un système d'appui permettant de répartir le poids de manière uniforme et rendre possible la prise du paquet pour faciliter la manutention.

À titre d'exemple, non limitatif, le système d'appui peut-être composé de poutrelles en plastique expansé, de bois sec ou de feuilles de matériaux composites, placés à des entraxes adéquats aux caractéristiques du produit. L'emballage devra être opportunément défini à la commande, en fonction des modalités de transport (par exemple : cage ou caisse pour les transports qui prévoient des transbordements, transport ferroviaire ou maritime). Selon les prestations demandées au produit, il faudra prévoir un type d'emballage adapté. Le conditionnement des paquets sera réalisé conformément aux paramètres définis par le fabricant. Toute subdivision différente des éléments et/ou tout conditionnement particulier, en fonction des exigences spécifiques de l'acheteur devront être établis d'un commun accord lors de la commande.

2. TRANSPORT

Nous indiquons intégralement ici (texte en italique) le point 9.9.2 de la norme UNI 10372 : 2004. « Le transport des paquets doit avoir lieu avec des moyens appropriés, de sorte que :

- l'appui des paquets a lieu sur des entretoises en bois ou en plastique expansé et que leur écart soit adapté aux caractéristiques du produit ;
- la surface d'appui soit compatible avec la forme du paquet (plat si le paquet est plat ; si le paquet est courbe, il faudra créer un appui qui maintienne la même courbe ;
- la superposition des paquets ait toujours lieu en intercalant des entretoises opportunes, si elles ne sont pas présentes dans l'emballage, en bois ou en plastiques expansés ;
- les paquets n'aient pas des porte-à-faux supérieurs à 1 m ;
- au cas où ceux-ci ne seraient pas clairement identifiables, les points d'élingage pour le soulèvement doivent être clairement indiqués sur les paquets ;
- toute autre prescription éventuelle du fabricant doit être respectée. »

En particulier, il faudra positionner les paquets sur une surface plate et placer au-dessous des entretoises en bois ou en plastique expansé, avec des dimensions et dans un nombre approprié, parfaitement alignés verticalement. Le transporteur devra ancrer les paquets au moyen de transport avec des ficelages transversaux avec des sangles placés à un intervalle maximum de 3 m et, de toute façon, chaque paquet devra présenter au moins deux ficelages transversaux.

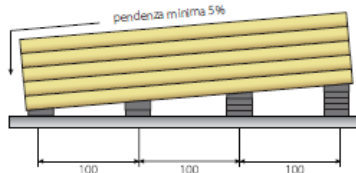
La cargaison devra toujours voyager couverte, de manière à rendre imperméable le côté exposé au sens de la marche. L'acheteur qui procède au retrait devra informer ses chauffeurs des consignes de transport. Le chargement devra se faire sur un plancher entièrement libre et propre. Tout véhicule déjà partiellement occupé par d'autres matériaux ou présentant un plancher inadapté ne sera pas autorisé au chargement.

La marchandise est positionnée sur les véhicules en suivant les consignes du transporteur, seul responsable de l'intégrité du chargement, qui devra faire particulièrement attention à ce que le poids reposant sur le paquet inférieur, de même que la pression exercée par les points de ficelage ne provoquent aucun endommagement et que les sangles n'entraînent aucune déformation du produit. Des conditions de chargement particulières ne pourront être acceptées que sur proposition écrite de l'acheteur qui en assume l'entière responsabilité.

3. STOCKAGE

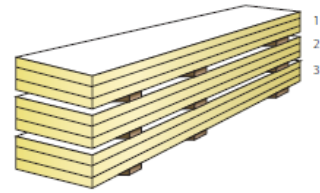
Nous indiquons intégralement ici (texte en italique) le point 9.9.3 de la norme UNI 10372 : 2004. « La forme des éléments a été étudiée pour permettre un stockage superposé, de manière à réduire au minimum l'encombrement de stockage et de transport. S'assurer, de toute façon, que les superpositions n'endommagent pas la surface. Les paquets doivent toujours être maintenus soulevés du sol que ce soit dans l'entrepôt que, et à plus forte raison, sur le chantier.

Leurs supports doivent être, de préférence, en bois. Si le stockage n'est pas rapidement suivi du prélèvement pour la pose, il faudra recouvrir les paquets avec des bâches de protection. Veillez également aux éventuels phénomènes de corrosion électrochimique consécutifs aux contacts entre métaux différents, même pendant la période de stockage. En règle générale, ne pas superposer les paquets. Au cas où leur superposition pourrait être envisagée en raison de leur faible poids, toujours intercaler des entretoises en bois ou en matière plastique expansée avec une barre d'appui la plus ample possible et en nombre suffisant. Toujours les disposer en correspondance des supports des paquets en dessous (voir figure).



ou en matières plastiques expansées, à surface plate, d'une longueur supérieure à la largeur des plaques et à une distance adéquate aux caractéristiques du produit. La surface d'appui devra être compatible avec la forme des paquets : plat si le paquet est plat et si le paquet est bombé, il faudra créer un appui ayant la même courbure.

Stocker dans des lieux non humides, sous risque des stagnations de condensation sur les éléments internes moins ventilés, particulièrement agressive sur les métaux, ayant pour conséquence la formation de produits d'oxydation (par exemple rouille blanche pour le zinc). Les paquets doivent être stockés de manière à favoriser l'écoulement de l'eau, surtout lorsqu'ils sont provisoirement stockés en plein air (voir figure).



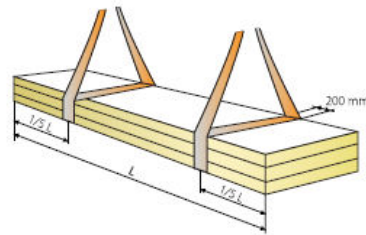
Les meilleures conditions de stockage sont offertes par des locaux fermés avec une légère ventilation, sans humidité, ni poussière. En tout cas, et notamment lors du conditionnement sur le chantier, il faudra préparer un plancher approprié, à appui stable, ne permettant pas les stagnations d'eau. Le positionnement des paquets ne devra pas se faire dans les zones proches des travaux (par exemple : découpe de métaux, sablage, peinture, soudure, etc.), ni dans les zones où la circulation ou le stationnement des moyens de transport risque de provoquer des dommages (chocs, éclaboussures, gaz d'échappement, etc.).

On pourra superposer au maximum trois paquets, d'une hauteur totale d'environ 2,6 m et, dans ce cas, il faudra alors augmenter adéquatement le nombre des supports. Si les matériaux sont recouverts d'un film de protection, celui-ci devra être complètement enlevé lors du montage et, de toute façon, dans les 30 (trente) jours de la date de préparation des matériaux et non au-delà à condition que les colis soient stockés dans un endroit ombragé, couvert, ventilé et à l'abri de tout type d'intempéries. Toute consigne éventuellement donnée par le fournisseur devra être obligatoirement suivie.

Sur la base des connaissances acquises, pour conserver les performances initiales du produit, il est opportun - dans le respect des présentes normes - de ne pas dépasser six mois de stockage continu dans un lieu fermé et ventilé, alors que la période de stockage en plein air ne devra pas dépasser les deux semaines. Les matériels devront de toute façon toujours être protégés du soleil direct, dont le rayonnement peut être la cause d'altérations. Dans le cas de protection par bâche, il faudra s'assurer aussi bien de l'imperméabilité que d'une aération adéquate, afin d'éviter les stagnations de condensation et la formation de poches d'eau.

4. SOULÈVEMENT ET MANUTENTION

Se reporter en intégralité (texte en italique) au point 9.9.4 de la norme UNI 10372:2004. « Les paquets doivent toujours être élingués en deux points au minimum, distants entre eux d'au moins la moitié de la longueur des paquets. Le soulèvement doit s'effectuer, de préférence, au moyen de courroies de tissu en fibre synthétique (nylon), d'une largeur de 10 cm minimum, de façon à répartir la charge sur la courroie et à ne pas provoquer de déformations (voir figure).

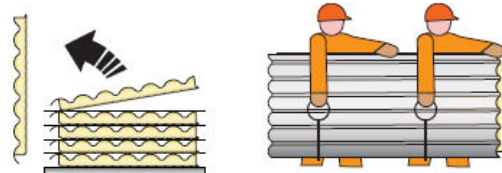


Il faudra employer des entretoises appropriées, placées sur et sous le paquet, composées de robustes éléments plats en bois ou en matière plastique expansée empêchant le contact direct des courroies avec le paquet. La longueur des entretoises doit être supérieure à la largeur du paquet d'au moins 4 cm, et la largeur non inférieure à celle de la courroie.

Dans tous les cas, les entretoises inférieures doivent avoir une largeur suffisante pour éviter que le poids du paquet puisse provoquer des déformations permanentes aux éléments inférieurs. Une attention particulière devra être apportée afin que les élingues et les supports ne se déplacent pas pendant le soulèvement et que les manœuvres soient exécutées graduellement et avec précaution. Le stockage de paquets sur la structure de la couverture doit être effectué uniquement sur des surfaces adaptées à les supporter, tant sur le plan de leur résistance, que des conditions d'appui et de sécurité, également par rapport aux autres travaux en cours. Il est conseillé de toujours demander au responsable du chantier l'autorisation de stockage. »

Les manipulations des éléments doivent toujours être effectuées en utilisant les moyens de protection appropriés (gants, chaussures de sécurité, combinaisons, etc.) conformément à la législation en vigueur. Le déplacement manuel d'un seul élément doit toujours être réalisé en soulevant l'élément sans le faire traîner sur celui au-dessous et en le tournant sur le flanc du paquet ; le transport doit être effectué au moins par deux personnes en fonction de la longueur, en maintenant l'élément sur le côté (voir figure).

L'outillage de prise, ainsi que les gants de travail, doivent être propres et tels qu'ils ne provoquent aucun dommage aux éléments. Il est déconseillé d'utiliser des chariots élévateurs pour la manutention des éléments, en raison du risque d'endommagements. Les paquets stockés en hauteur doivent toujours être adéquatement contraints aux structures.



**Annexe B**  
**STANDARDS QUALITATIFS DES TôLES NERVURÉES ET DES PANNEAUX MÉTALLIQUES ISOLANTS**

Les tôles d'acier et les panneaux métalliques isolants sont utilisés pour les parois, les couvertures et les planchers de bâtiments civils et industriels. Les standards qualitatifs reproduits dans la présente annexe doivent être au préalable définis entre l'Acheteur et le Vendeur lors de la confirmation de commande.

Le facteur esthétique ne fait pas partie des caractéristiques spécifiques des produits et ne constitue pas un critère courant de fourniture. Les normes européennes harmonisées de produit, valables pour pouvoir obtenir le marquage CE, sont UNI EN 14782:2006 et UNI EN 14783:2007 pour les tôles nervurées, UNI EN 14509:2007 pour les panneaux métalliques isolants à double tôle et ETAG 016 pour les panneaux métalliques isolants à une tôle.

Matériaux	Normes	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 14783:2007 UNI EN 508-1:2008	3.2 e 4.2	
	UNI EN 10346:2009		S250GD DM (limite d'élasticité min =250 N/mm <sup>2</sup> )
	UNI EN 10346:2009 UNI 10372:2004		Aciers non structurels
1.1.2 Aluminium	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007		
	UNI EN 508-2:2008	3.2 e 4.2	Alliages : déclaration du Vendeur (Charge de rupture min = 150 MPa)
	UNI 10372:2004 UNI EN 573-3:2009 UNI EN 1396:2007	3.	
1.1.3 Acier inox	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007 UNI EN 508-3:2008 UNI 10372:2004 UNI EN 10088-1:2005	3.2 e 4.2  4.	Type 1.3401 (AISI304)
	UNI EN 10088-2:2005	6.	Présence de l'errata corrigé de la norme EC 1-2008 UNI EN 10088-2:2005
1.1.4 Cuivre	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007		
	UNI EN 506:2008	3.2 e 3.4	Type : déclaration du Vendeur (sauf demande spécifique de l'Acheteur et acceptation du Vendeur)
	UNI 10372:2004 UNI EN 1172:2012 UNI EN 1173:2008	4 - 5 - 9 3.	
	UNI EN 1412:1998	4.	Présence de l'errata corrigé de la norme EC 1-2013 UNI EN 1412:1998
1.1.5 Revêtements métalliques	UNI EN 508-1:2008 UNI EN 10346:2009 UNI 10372:2004	3.2 e 3.4	Y compris les revêtements différenciés
1.1.6 Revêtements organiques (prélaqué et plastifié)	UNI EN 10169-1:2012 UNI EN 508-1-2-3:2008 UNI 10372:2004 UNI EN 1396:2007	Annexe B 6.	
1.1.7 Revêtements bitumineux multicouche	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007 UNI EN 508-1:2008 UNI 10372:2004	Annexe A 3.2.6	

Matériaux	Normes	Référence	Valeur-Notes
<b>1.2 Tolérances dimensionnelles</b>			
1.2.1 Acier au carbone	UNI EN 10143:2006 UNI EN 508-1:2008 UNI EN 485-4:1996	Appendice D 3.1	Tolérances normales sauf demande différente
1.2.2 Aluminium	UNI EN 508-2:2008	Appendice B	
1.2.3 Acier inox	UNI EN 10088-2:2005 UNI EN 508-3:2008 UNI EN 1172:2012	6.9 - Annexe B Appendice B 6.4 Appendice A	Présence de l'errata corrigé de la norme EC 1-2008 UNI EN 10088-2:2005
1.2.4 Cuivre	UNI EN 506:2008 UNI EN 1172:2012	Appendice A	
<b>1.3 Critères</b>			
1.3.1 Performances	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007		

	D.M. 09.01.1996 D.M. 14.09.2005	Partie II 11.2.4.8.1.1	
	Règlement (UE)	Titre II Artt. n. 305/2011 4-5-6-7-Annexe III	Déclaration de performance et marquage CE
<b>Matériaux</b>	<b>Normes</b>	<b>Référence</b>	<b>Valeur-Notes</b>
1.3.2 Méthodes d'essai (bandes métalliques revêtues)	UNI EN 13523-04:29		Valeurs et tolérances déclarées par le Vendeur
1.3.3 Durabilité	UNI EN 10169-1:2012 UNI EN 1396:2007		
1.3.4 Comportement au feu	UNI EN 14782:2006 UNI EN 14783:2007	Annexe C Annexe B	
1.3.5 Méthode de calcul (charges concentrées)	UNI EN 14782:2006	Annexe B	
1.3.6 Inspection et entretien	UNI 10372:2004 Conditions générales de vente AIPPEG	Annexe D	

Matériaux	Normes	Référence	Valeur-Notes
<b>2. PANNEAUX MÉTALLIQUES ISOLANTS (TÔLE DOUBLE)</b>			
<b>2.1 Caractéristiques</b>			
2.1.1 Parements métalliques rigides		Mêmes références que le point 1.1 précédent (sont exclues les performances spécifiques de la norme UNI EN 14782:2006 et de la norme UNI EN 14783:2007)	
2.1.2 Isolants			
2.1.2.1 Matières plastiques cellulaires rigides	UNI EN 13165:2013		PUR et PIR
	UNI EN 13164:2013 UNI EN 13172:2012		Polystyrène Évaluation et conformité
2.1.2.2 Fibres minérales	UNI EN 13162:2013		
<b>2.2 Tolérances dimensionnelles</b>			
2.2.1 Parements métalliques rigides		Mêmes normes, références, valeurs et notes que le point 1.2 ci-dessus	
2.2.2 Panneau	UNI EN 14509:2007	Annexe D	
2.2.3 Bulles		« On désigne par bulles les zones convexes avec absence d'adhérence isolant/parement. En l'absence de normes, on considère, sur la base de l'expérience acquise, que d'éventuelles bulles jusqu'à 5% de la surface d'un panneau et avec des dimensions maximums par bulle de 0,2m <sup>2</sup> , ne peuvent vraisemblablement pas compromettre la fonctionnalité du panneau. Ce qui précède doit être considéré valable pour les panneaux dont l'isolant a également la fonction de transmettre les charges.»	
<b>2.3 Critères</b>			
2.3.1 Performances	UNI EN 14509:2007 UNI 10372:2004		
	Règlement (UE) n.305/2011	Titre II Artt. 4-5-6-7-Annexe III	Déclaration de performance et marquage CE
2.3.2 Méthodes d'essai	UNI EN 14509:2007	Annexe A	
2.3.3 Durabilité	UNI EN 14509:2007	Annexe B	
2.3.4 Comportement au feu	UNI EN 14509:2007	Annexe C	
2.3.5 Méthodes de calcul	UNI EN 14509:2007	Annexe E	
2.3.6 Inspection et entretien	UNI 10372:2004 Conditions générales de vente AIPPEG	Annexe D	

Matériaux	Normes	Référence	Valeur-Notes
<b>3. PANNEAUX MÉTALLIQUES ISOLANTS (MONOTÔLE)</b>			
<b>3.1 Caractéristiques</b>			
3.1.1 Parements métalliques rigides		Mêmes références que le point 1.1 précédent (sont exclues les performances spécifiques de la norme UNI EN 14782:2006 et de la norme UNI EN 14783:2007)	
3.1.2 Isolants			
3.1.2.1 Matières plastiques cellulaires rigides	UNI EN 13165:2013		PUR et PIR
	UNI EN 13164:2013 UNI EN 13172:2012		Polystyrène Évaluation et conformité
<b>3.2 Tolérances dimensionnelles</b>			
3.2.1 Parements métalliques rigides		Mêmes normes, références, valeurs et notes que le point 1.2 ci-dessus	
3.2.2 Panneau	ETAG 016	Partie 1 et 2	Valeurs déclarées par le Vendeur
3.2.3 Bulles	Référence point 2.2.3		
<b>3.3 Critères</b>			
3.3.1 Performances	UNI 10372:2004 Regolamento (UE) n. 305/2011	Titre II Artt. 4-5-6-7-Annexe III	Déclaration de performance et marquage CE
3.3.2 Autres critères	ETAG 016	Partie 1 et 2	Valeurs déclarées par le Vendeur
3.3.3 Inspection et entretien	UNI 10372:2004 Conditions générales de vente AIPPEG	Annexe D	



## Annexe C RECOMMANDATIONS POUR LE MONTAGE DES TÔLES NERVURÉES ET DES PANNEAUX MÉTALLIQUES ISOLANTS

### 1. AVANT-PROPOS

Les présentes recommandations souhaitent fournir un support de référence pour le montage des tôles nervurées et des panneaux métalliques isolants. Elles intègrent la norme UNI 10372:2004 « Couvertures discontinues – Instructions pour la conception et l'exécution avec des éléments métalliques en plaques ». Chaque travail doit tenir compte des exigences de chaque chantier spécifique, qui sera équipé des outillages nécessaires à la manutention et à la mise en oeuvre, conformément à la législation en vigueur sur la sécurité et à la prévention des accidents du travail.

Outre la connaissance des caractéristiques des matériaux employés, l'entreprise qui réalise la pose en oeuvre des tôles nervurées et des panneaux doit disposer d'une main-d'oeuvre qualifiée et adaptée au travail de chantier, à même d'assurer l'exécution correcte de l'ouvrage conformément au cahier des charges. Toute inobservation de ces recommandations et toute exécution non conforme des opérations de chantier déchargeront le Vendeur de toute responsabilité. Une organisation efficace et une coordination opérationnelle du chantier assurent les meilleures conditions de productivité globale du travail.

### 2. LES ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION

Les produits objets de la fourniture en question, sauf si différemment et expressément établi par écrit avec le Vendeur, ne contribuent en aucun cas à la stabilité globale ou partielle de la structure de l'édifice ; ceux-ci n'étant pas, en effet, aptes à supporter les charges verticales, horizontales ou les charges statiques permanentes (poids propre exclu). En effet, ceux-ci s'appuient sur une structure portante existante, qui doit avoir été opportunément calculée et retenue apte par l'Acheteur pour le positionnement et l'installation des produits, qui ont seulement une fonction de couverture/revêtement et/ou d'amélioration du niveau énergétique de l'édifice.

Cette même évaluation préalable devra être réalisée aux frais et aux soins de l'Acheteur pour vérifier que les panneaux avec une isolation en mousse de polyuréthane n'aient pas été employés dans des réalisations comportant des températures d'exercice continu trop élevées ou excessivement réduites, tel qu'elles pourraient provoquer l'altération des composants principaux de ces mêmes panneaux. Les tôles nervurées/des panneaux trouvent un emploi dans la construction civile et industrielle pour la réalisation de couvertures, de parois et de planchers ; elles sont montées sur n'importe quel type de structure soutenue : charpente métallique, béton armé normal et précontraint et bois.

La mise en oeuvre des tôles nervurées et des panneaux métalliques isolants est rapide et aisée, avec la possibilité de couvrir d'une seule traite la longueur d'un pan de toiture ou encore la hauteur d'une paroi ou plusieurs travées de plancher. La mise en oeuvre des tôles nervurées et des panneaux métalliques isolants est rapide et aisée, avec la possibilité de couvrir d'une seule traite la longueur d'un pan de toiture ou encore la hauteur d'une paroi ou plusieurs travées de plancher. La longueur des éléments métalliques est principalement conditionnée par les exigences de transport et de manutention, ainsi que par la nature des matériaux employés et par la technologie de production. Il est opportun que les surfaces d'appui soient compatibles avec l'utilisation et les modalités de fixation des tôles nervurées et des panneaux métalliques isolants. Les typologies les plus courantes sont :

#### 1. COUVERTURES

- 1.1 en tôle nervurée
- 1.1.1 en tôle nervurée simple
- 1.1.2 en sandwich exécuté sur le chantier
- 1.1.3 en deck exécuté sur le chantier
- 1.2 en panneaux monobloc isolants
- 1.2.1 en sandwich monobloc préfabriqué
- 1.2.2 en deck pré-isolé

#### 2. PAROIS

- 2.1 en tôle nervurée
- 2.1.1 en tôle nervurée simple
- 2.1.2 en sandwich exécuté sur le chantier
- 2.2 en panneaux monobloc isolants
- 2.2.1 en sandwich monobloc préfabriqué

#### 3. PLANCHERS

- 3.1 en tôle simple
- 3.2 en tôle associée au béton
- 3.3 en tôle nervurée avec coffrage perdu

Les séquences de montage des couvertures, des parois et des planchers se différencient en fonction des typologies correspondantes.

### 3. OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

Avant d'entreprendre le travail de montage sur le chantier, l'installateur doit :

1. lire attentivement le cahier des charges et se conformer aux consignes correspondantes
2. vérifier les alignements des structures de support des tôles nervurées/des panneaux.
3. contrôler que les surfaces des structures de support, qui entreront en contact avec les tôles nervurées/les panneaux, sont compatibles entre elles ou protégées de quelque autre manière contre tout risque de corrosion par effet électrochimique.
4. s'assurer de l'absence de toute interférence avec les lignes électriques aériennes ou dans la zone de manœuvre des tôles nervurées/des panneaux.
5. s'assurer que l'ouvrage à pied d'oeuvre et en hauteur est compatible avec les autres activités de chantier.
6. vérifier que le chantier est adéquat au stockage et à la manutention du matériel, afin que celui-ci ne puisse subir aucun dommage.

L'installateur doit effectuer toutes les opérations de montage conformément et dans le respect des normes de sécurité en vigueur. En ce qui concerne le levage, la manutention et le stockage des tôles nervurées/des panneaux, veuillez faire référence au point 4 de l'Annexe A. Le personnel chargé de la pose en oeuvre devra être équipé de chaussures avec des semelles l'occasionnant aucune détérioration du parement extérieur. Les opérations de découpe sur le chantier doivent être effectuées avec des outils appropriés (scie sauteuse, cisaille, grignoteuse, etc.). Il est conseillé d'employer des outils à disques abrasifs. Pour les opérations de fixation, il est opportun d'utiliser une visseuse avec limiteur de couple. En particulier pour les panneaux de couverture, veiller au chevauchement et à la juxtaposition parfaite des éléments, pour éviter tout phénomène de condensation.

### 4. COUVERTURES

#### PENTES

La pente de la toiture est fonction des conditions ambiantes, de la solution conceptuelle et de la typologie même de la couverture. Pour les couvertures avec pan de toit sans joints intermédiaires d'extrémité (plaques de la même longueur que le pan) la pente à adopter est, en général, non inférieure à 7%. Pour les pentes inférieures, il faudra se conformer aux prescriptions du fournisseur. En cas de chevauchements d'extrémité, la pente devra tenir compte de la typologie du joint et du matériau adopté, ainsi que des conditions ambiantes spécifiques. Pour les couvertures deck, la pente peut être réduite jusqu'à la valeur minimum permettant un écoulement régulier des eaux.

#### SÉQUENCES DE MONTAGE

Nous indiquons ci-après les points essentiels d'une séquence de montage correcte.

- A) Tôle nervurée simple et sandwich monobloc préfabriqué (typologies 1.1.1 et 1.2.1)
1. Montage des chéneaux et éventuellement des sous-faitières et des solins de raccordement.
  2. Enlèvement éventuel du film de protection de l'élément de couverture et des accessoires.
  3. Pose des éléments de couverture à partir du chéneau et d'une extrémité latérale de l'édifice, en ayant soin de réaliser le chevauchement et l'alignement corrects de ces éléments et de vérifier l'orthogonalité parfaite avec la structure sous-jacente.
  4. Fixation systématique des éléments en oeuvre, après vérification de leur parfaite juxtaposition. Veillez à retirer avec grande rapidité tous les matériaux résiduels, avec un égard particulier aux résidus métalliques.

5. Pose des rangées suivantes d'éléments chevauchant ceux du chéneau (en présence d'un pan formé de deux éléments ou plus). Dans le cas de panneaux, il faudra auparavant retirer l'isolant dans la zone de chevauchement.

6. Fixation en correspondance de toutes les nervures sur les lignes de faîtage, des chéneaux, des noues et des chevauchements d'extrémité.

7. Pose des éléments d'achèvement (faîtages, solins et tôle en général) et de leur isolation éventuelle.

8. Enlèvement total de tous les matériaux résiduels et contrôle général de la couverture avec un égard particulier aux fixations et aux zones de raccordement avec les autres éléments constituant la couverture.

B) Sandwich exécuté sur le chantier (typologie 1.1.2)

B.1) Sandwich en tôles nervurées parallèles :

1. Montage des chéneaux et des solins de raccordement éventuels ; conformément aux indications du cahier des charges, celui-ci peut être effectué avant la pose de la tôle intérieure ou avant de la tôle extérieure.

2. Enlèvement du film de protection éventuel de l'élément de couverture et des accessoires.

3. Pose de la tôle intérieure à partir du chéneau et d'une extrémité latérale de l'édifice, en ayant soin de chevaucher et d'aligner correctement ces éléments et de vérifier l'orthogonalité parfaite par rapport à la structure sous-jacente.

4. Fixation systématique des éléments en oeuvre, après vérification de leur juxtaposition parfaite. Veiller à retirer rapidement tous les matériaux résiduels, avec un égard particulier aux résidus métalliques.

5. Pose des rangées successives d'éléments surmontant ceux du chéneau (en présence d'un pan à deux éléments ou plus).

6. Fixation en correspondance de toutes les nervures sur les lignes de faîtage, des chéneaux, des noues et des chevauchements d'extrémité.

7. Pose des entretoises rigides opportunément dimensionnées et positionnées conformément au cahier des charges. Dans le cas d'entretoises métalliques, il faudra prévoir la réalisation d'une coupe thermique entre ces entretoises et la tôle nervurée extérieure. Au cas où la structure secondaire de support consentirait le logement direct de la tôle intérieure, les entretoises rigides mentionnées s'avèrent superflues.

8. Pose en oeuvre de l'isolant (en ayant soin d'assurer la continuité de l'isolation thermique), des couches éventuelles avec une fonction spécifique (par exemple : barrière à la vapeur, couche de séparation, etc.) et des éventuels « tampons » d'extrémité.

9. Pose de la tôle extérieure, selon les successions de 2 à 6 du paragraphe B.1.

10. Enlèvement total de tous les résidus et contrôle général de la couverture avec un égard particulier aux fixations et aux zones de raccordement avec les autres éléments constituant cette couverture.

B.2) Panneau sandwich en tôles nervurées croisées :

1. Enlèvement éventuel du film de protection de l'élément de couverture et des accessoires.

2. Pose de la tôle intérieure à partir du chéneau et d'une extrémité latérale de l'édifice, en ayant soin de chevaucher et d'aligner correctement ces éléments et de vérifier l'orthogonalité parfaite par rapport à la structure sous-jacente.

3. Fixation systématique des éléments en oeuvre, après vérification de leur juxtaposition parfaite. Veiller à retirer rapidement tous les matériaux résiduels, avec un égard particulier aux résidus métalliques.

4. Pose des éléments de tôle concernant la première tôle (sous-faitière, raccordements, éléments spéciaux).

5. Pose des entretoises rigides opportunément dimensionnées et positionnées conformément au cahier des charges. Dans le cas d'entretoises métalliques, il faudra prévoir la réalisation d'une coupe thermique entre ces entretoises et la tôle nervurée extérieure. Au cas où la tôle extérieure serait composée de lattes, les entretoises ne sont pas nécessaires, mais il est opportun de prévoir la réalisation d'une coupe thermique.

6. Pose en oeuvre de l'isolant (en ayant soin d'assurer la continuité de l'isolation thermique), des couches éventuelles avec une fonction spécifique (par exemple : barrière à la vapeur, couche de séparation, etc.) et des éventuels « tampons » d'extrémité.

7. Pose de la tôle extérieure, selon les descriptions des points de 2 à 8 du paragraphe A) Tôle nervurée simple.

C) Deck exécuté sur le chantier (typologie 1.1.3) et deck pré-isolé (typologie 1.2.2)

Suivre les indications de montage relatives aux tôles intérieures indiquées au point B. Exécuter le courtoilage long des chevauchements longitudinaux. Pour les decks réalisés sur le chantier, l'isolation est garantie par l'isolant appliqué par la suite. Pour les decks pré-isolés, les fixations doivent être réalisées après pose locale et provisoire de l'isolant. L'étanchéité est garantie par l'application de couches successives (gaine bitumineuse, membrane synthétique, etc.).

### 5. PAROIS

#### SÉQUENCES DE MONTAGE

Nous indiquons ci-après les points essentiels d'une séquence de montage correcte.

A) Tôle nervurée simple et sandwich monobloc préfabriqué (typologies 2.1.1 et 2.2.1)

1. Pose de la tôle de base (si prévue) au bas de la paroi, alignée avec le plan de support, ainsi que des autres pièces métalliques qui doivent nécessairement être montées avant la paroi (larmier en haut des huisseries, raccordements avec les baies, cornières intérieures, etc.) après avoir retiré le film de protection en polyéthylène, si présent.

2. Enlèvement du film de protection éventuel de l'élément de paroi.

3. Pose des éléments à partir du bas de la paroi, en ayant soin d'exécuter correctement leur jonction et leur alignement, ainsi que de vérifier leur verticalité.

4. Fixation systématique des éléments en oeuvre, après vérification de leur juxtaposition parfaite.

5. Au cas où la hauteur de la paroi ou la nature du matériel impliquerait la nécessité de poser des rangées successives d'éléments en développement vertical, la jonction s'effectue en correspondance d'une membrure de la charpente. Suivre alors la marche ci-dessous :

- panneau plat : juxtaposition d'extrémité avec interposition d'un raccord métallique (solin) opportunément façonné
- panneau nervuré et tôle nervurée : comme le panneau plat ou par chevauchement.

6. Pose des éléments d'achèvement (cornières, bordures périmétrales, raccords avec la couverture et les baies, etc.).

7. Contrôle général et nettoyage de la paroi avec une attention particulière aux fixations et aux raccordements avec les huisseries et avec les autres éléments de la paroi. En cas de parois bardage avec des tôles nervurées/des panneaux positionnés horizontalement, se référer aux indications du cahier des charges.

B) Panneau sandwich métallique en oeuvre (typologie 2.1.2)

B.1) Panneau sandwich en tôles à nervures parallèles

1. Montage de la tôle de base (si prévue) et des solins de raccordement, si présents. Celui-ci peut être effectué conformément au cahier des charges, avant la pose de la tôle intérieure ou avant la pose de la plaque extérieure, après le retrait du film de protection, si présent.

2. Enlèvement éventuel du film de protection des éléments de paroi.

3. Pose des éléments à partir du bas de la paroi, en ayant soin d'exécuter correctement leur jonction et leur alignement et de vérifier leur verticalité.

4. Fixation systématique des éléments en oeuvre, après vérification de leur juxtaposition parfaite.

5. Dans le cas où la hauteur de la paroi ou la nature des matériaux impliquerait la nécessité de poser des rangées successives d'éléments en développement vertical, la jonction s'effectue par superposition de ces mêmes éléments de paroi en correspondance d'une membrure de la charpente.

6. Pose d'entretoises rigides opportunément dimensionnées et positionnées suivant le cahier des charges. Dans le cas d'entretoises métalliques, il faudra prévoir la réalisation d'une coupe thermique entre ces entretoises et la tôle nervurée extérieure. Si la structure de support secondaire permet le logement direct de la tôle intérieure, les entretoises rigides s'avèrent superflues.

7. Pose de l'isolant (en ayant soin d'assurer l'uniformité de l'isolation thermique) et des couches éventuelles ayant une fonction spécifique (par exemple : barrière à la vapeur, couche de séparation, etc.) selon les nécessités particulières d'utilisation de l'édifice. Cette opération doit être réalisée simultanément à la pose de la tôle intérieure.

8. Pose de la tôle extérieure conformément aux descriptions des points de 2 à 5 du paragraphe B.1).

9. Pose des éléments d'achèvement (cornières, encadrements, bordures périmétrales, raccords avec la couverture et avec les parois, etc.).

10. Contrôle général et nettoyage de la paroi avec une attention particulière aux fixations et aux raccords avec les huisseries, ainsi qu'avec les autres éléments composant la paroi.

B.2) Panneau sandwich en tôle à nervures croisées

1. Enlèvement du film de protection éventuel de l'élément de paroi et des accessoires.

2. Pose de la tôle à partir du bas de la paroi, en ayant soin d'exécuter correctement leur jonction et leur alignement.



3. Fixation systématique des pièces métalliques, après vérification de leur juxtaposition parfaite.
4. Pose des pièces métalliques façonnées en tenant compte de la première tôle (raccords, éléments spéciaux).
5. Pose des entretoises rigides opportunément dimensionnées et positionnées conformément au cahier des charges. Dans le cas d'entretoises métalliques, il faudra prévoir la réalisation d'une coupe thermique entre ces entretoises et la tôle nervurée extérieure. Si la tôle intérieure est constituée de lattes, les entretoises ne sont pas nécessaires, mais il faudra prévoir la réalisation d'une coupe thermique.
6. Pose de la tôle de base (si prévue) au bas de la paroi.
7. Pose de l'isolant (avoir soin d'assurer l'uniformité de l'isolation thermique) et des couches éventuelles ayant une fonction spécifique (par exemple : barrière à la vapeur, couche de séparation, etc. en fonction des nécessités d'utilisation de l'édifice). Cette opération doit être réalisée en même temps que la pose de la tôle extérieure.
8. Pose de la tôle nervurée extérieure conformément aux descriptions de 2 à 5 du paragraphe 8.1).
9. Pose des éléments d'achèvement (cornières, bordures périmétrales, raccords avec la couverture et avec les parois, etc.).
10. Contrôle général et nettoyage de la paroi avec un égard particulier aux fixations et aux raccords avec les huisseries, ainsi qu'avec les autres composants de la paroi.

#### 6. PLANCHERS SÉQUENCES DE MONTAGE

Nous indiquons ci-après les points essentiels d'une séquence de montage correcte.

##### A) Tôle simple (typologie 3.1)

1. Montage des éventuels solins périmétraux.
2. Enlèvement, si présent, du film de protection de l'élément du plancher.
3. Pose des tôles, en ayant soin d'exécuter correctement leur juxtaposition ou leur chevauchement. Vérifier en outre leur alignement parfait et leur orthogonalité par rapport à la structure sous-jacente.
4. Fixation systématique des éléments en oeuvre, conformément aux prescriptions du cahier des charges, après vérification de leur juxtaposition parfaite. Effectuer ensuite le coutrage le long des chevauchements longitudinaux. Veillez de retirer avec grande rapidité tous les matériaux résiduels, avec un égard particulier aux résidus métalliques.
5. Achèvement plancher conformément aux prescriptions du cahier des charges, en évitant de surcharger les éléments du plancher par des charges concentrées.

##### B) Tôle nervurée associée au béton (typologie 3.2)

1. Montage des éléments de coffrage de la coulée de béton.
2. Pose des tôles, en ayant soin d'exécuter correctement leur juxtaposition ou leur chevauchement. Vérifier en outre leur alignement parfait et leur orthogonalité par rapport à la structure sous-jacente.
3. Fixation systématique des tôles en oeuvre conformément aux prescriptions du cahier des charges, après vérification de leur juxtaposition parfaite. Effectuer en outre le coutrage le long des chevauchements longitudinaux. Vérifier en outre que les tôles nervurées sont exemptes d'oxyde, de taches d'huile ou de toute substance pouvant empêcher l'adhésion au béton. Veillez de retirer avec grande rapidité tous les matériaux résiduels, avec un égard particulier aux résidus métalliques.
4. Afin d'éviter les coulures de béton en correspondance des jonctions d'extrémité des tôles nervurées, de prévoir un ruban adhésif d'étanchéité.
5. Positionnement du filet électrosoudé et/ou des éventuels fers d'armature en correspondance des appuis ou intégratifs, conformément aux prescriptions du cahier des charges.
6. Exécution du coulage du béton, en évitant toute accumulation, notamment dans la zone centrale de la travée.
7. Si les prescriptions du cahier des charges prévoient l'utilisation d'étais, bien évidemment ceux-ci devront être mis en place avant la phase de coulée, en conférant aux tôles nervurées l'éventuelle contreflexe requise.

##### C) Tôle nervurée comme coffrage perdu (typologie 3.3)

1. Montage des éléments de coffrage perdu de la coulée de béton.

Suivre les prescriptions de montage relatives au paragraphe B, à l'exception du point 5 où les fers d'armature sont obligatoires.

#### 7. DISPOSITIFS DE FIXATION

Les dispositifs de fixation constituent une partie essentielle du système de couverture, de parois et de plancher. C'est pourquoi, il est nécessaire d'adopter les dispositifs de fixation préconisés par les fournisseurs de tôles nervurées/de panneaux. Un montage correct doit porter : Pour les couvertures :  
 – parement extérieur (typologies 1.1.1 - 1.1.2 - 1.2.1) : un groupe complet se compose généralement de vis, de capuchons et de leurs joints d'étanchéité à placer au sommet de la nervure ;  
 – parement intérieur (typologies 1.1.2 - 1.1.3 - 1.2.2) : vis avec garniture éventuelle

Pour les parois :

- parement intérieur (typologies 2.1.2) : vis avec garnitures éventuelles
- panneau monobloc préfabriqué avec fixation «cachée» : groupe de fixation spécifique

Pour les planchers : vis, clous, rondelle à souder en oeuvre, de construction, du type et de la dimension des appuis, de la situation climatique locale (vents en particulier). Il convient de toute façon de se reporter aux indications du cahier des charges.

Dans les situations les plus courantes, la fixation des tôles nervurées/des panneaux est effectuée avec des vis qui se différencient en fonction du type de structure de support.

##### 1. Fixation sur charpente métallique

- vis tarauds et autoformeuses (en fonction de l'épaisseur du support)
- vis autoperçues
- clous de scellement (pour plancher et tôle intérieure de sandwich en oeuvre)
- crochets filetés avec écrou (en général pour l'ancrage sur des éléments tubulaires)

##### 2. Fixation sur charpente en bois :

- vis à bois
- crochets filetés

##### 3. Fixation sur béton armé et sur béton armé préfabriqué.

- Elle doit être réalisée sur les éléments de support en acier ou en bois selon les typologies indiquées aux points 1 et 2.
- La fixation directe sur le béton armé et sur le béton armé préfabriqué est déconseillée.

Pour les couvertures deck et pour les planchers, il est nécessaire de réaliser les coutrages, généralement au moyen de rivets le long du chevauchement longitudinal, avec un écart des coutrages ne dépassant pas les 1000 mm. Pour les autres éléments de couverture et de paroi, le coutrage est conseillé en fonction de la morphologie du chevauchement.

#### 8. LES ÉLÉMENTS D'ACHÈVEMENT

Les éléments d'achèvement font partie intégrante de la mise en oeuvre et ils participent de manière déterminante à assurer les performances requises dans le cahier des charges. Le producteur des tôles nervurées/de panneaux est généralement en mesure de fournir les éléments d'achèvement qui devront être utilisés selon les prescriptions du cahier des charges et/ou du fournisseur. L'acheteur doit définir la gamme typologique des éléments d'achèvement de son intérêt en fonction de ses exigences d'utilisation.

Le producteur des tôles nervurées/de panneau est responsable de la conformité des matériaux lors de la confirmation de commande et exclusivement pour les parties fournies directement et utilisées de manière correcte. Les éléments d'achèvement comprennent toutes les formes de garnitures, les ferblanteries (faitages, sous-faitages, chéneaux, noues et descentes d'eau de pluie, solins, larmier, cornières, etc.), les plaques translucides, les dômes, les aérateurs, les huisseries et des accessoires.

#### Annexe D INSTRUCTIONS POUR L'INSPECTION ET LA MAINTENANCE DES COUVERTURES ET DES PAROIS EN PANNEAUX MÉTALLIQUES ISOLANTS ET EN TÔLES NERVURÉES

Toutes les constructions requièrent une inspection périodique systématique et une maintenance programmée dans le but d'assurer dans le temps le bon état de conservation du bâtiment et le maintien de ses performances. Le contrôle d'inspection doit être effectué aussi bien sur les éléments de couverture et des parois que sur les ouvrages complémentaires présents (joints, systèmes de fixation, faitages, solins, arrets de neige, chéneaux, arrières...) et sur les autres équipements technologiques éventuellement présents (cheminées, évacuateurs de fumée, aérateurs, paratonnerres...).

##### 1. INSPECTION

1.1 Durant et dès la fin de la pose des panneaux métalliques isolants ou des tôles nervurées, il demeure aux soins et à la charge de l'entrepreneur de montage de procéder à l'enlèvement de tout le matériel qui n'est plus nécessaire, y compris les possibles traces de film de protection provisoire. En particulier, l'entrepreneur devra apporter le plus grand soin et la meilleure rapidité au retrait de tous les riblons métalliques et des éléments abrasifs déposés sur la couverture. La livraison des travaux ne pourra de toute façon avoir lieu qu'après que l'enveloppe (couverture et/ou parois, y compris les éléments de complètement et notamment les chéneaux) aura été adéquatement nettoyée et sera exempte de tout matériel étranger.

1.2 Les inspections doivent être effectuées à des intervalles réguliers, en faisant obligatoirement coïncider la première inspection avec la livraison des travaux effectués ou avec l'essai de réception correspondant. L'essai de réception peut s'exercer tant sur le bon fonctionnement de l'intervention spécifique (couverture ou parois) que sur le bâtiment dans son ensemble, selon les prescriptions du projet, ou conformément aux rapports contractuels entre le fournisseur ou l'entrepreneur général ou de montage, et le maître d'ouvrage. Les inspections doivent être réalisées avec une périodicité semestrielle (de préférence au printemps et à l'automne de chaque année). Lors de la première inspection, l'entrepreneur de montage ou l'entrepreneur général, ou le maître d'ouvrage/propriétaire, selon ce qui est spécifié dans le cahier des charges, selon les accords pris entre les parties, aura le soin et la charge de s'assurer de l'absence de tout matériel étranger ou débris de chantier de nature à amorcer des phénomènes de corrosion ou des endommagements de l'enveloppe du bâtiment ou pouvant entraver l'évacuation normale de l'eau de pluie. Il faudra en outre vérifier l'impossibilité d'une accumulation de substances indésirables, telles que la poussière, le sable, des feuilles, etc.. Il sera en outre opportun de signaler au maître d'ouvrage/propriétaire les points potentiellement faibles de l'enveloppe tout entière (absence de protection superficielle, par exemple) qui pourraient donner lieu à des phénomènes de détérioration précoce, même quant à l'aspect esthétique du bâtiment (coulures de rouille, par exemple).

Une autre observation concerne la localisation de bâtiment : il faudra signaler au maître d'ouvrage/propriétaire le type d'atmosphère présent sur place, même par rapport aux sources possibles de corrosion accélérée (par exemple fumées) provenant des bâtiments contigus (le type d'atmosphère existant doit être connu avant l'achat des matériaux). Les inspections suivantes consistent en un contrôle de l'état général de l'enveloppe : état de conservation (durabilité), et bon état aussi bien des tôles nervurées et/ou des panneaux métalliques isolants, que de tous les éléments de complètement et/ou complémentaires, comprenant les faitages, les solins, les chéneaux, l'étanchéité des fixations et les scellements éventuels pouvant intéresser l'enveloppe du bâtiment, en surveillant la progression du vieillissement, tant physique que pathologique, afin de pouvoir programmer les interventions de maintenance ordinaire et extraordinaire éventuellement nécessaires. En même temps, il faudra contrôler l'efficacité du système d'écoulement des eaux de pluie et des autres installations technologiques.

##### 2. MAINTENANCE

2.1 Comme pour tout autre ouvrage, l'enveloppe du bâtiment doit être périodiquement examinée afin de relever à temps les éventuels inconvénients qui risquent de se vérifier et pouvoir les traiter rapidement, en

réduisant au maximum les frais de maintenance. Les interventions de maintenance doivent également concerner les ouvrages de complètement principaux (par exemple, dispositifs d'ancrage et interface avec la charpente de support) et secondaires (par exemple, embouchures des chéneaux) qui peuvent compromettre la fonctionnalité globale de l'enveloppe.

2.2 La maintenance ordinaire programmée doit porter sur la stabilité et être exécutée aux soins et à la charge du propriétaire en ce qui concerne son étendue et sa périodicité, en fonction des résultats des inspections ainsi que des conditions d'exploitation du bâtiment et de la situation ambiante. Elle est de toute façon orientée au maintien ou à l'adéquation des exigences fonctionnelles de l'enveloppe. Un nettoyage régulier de la surface de couverture et de la paroi pourrait s'avérer suffisant, tout comme des interventions localisées dues à des défaillances, éraflures et des endommagements pourraient s'avérer nécessaires. D'éventuelles taches de saleté dénotent l'évaporation de liquides qui ont délavé les surfaces ; par conséquent, lors de la maintenance, il faudra non seulement les éliminer, mais éliminer aussi la cause de ces stagnations (par exemple affaissement des chéneaux platinés, tassements des charpentes, écrasement des faitages et des solins, etc.)

2.3 Si le résultat des inspections fait ressortir l'existence des problèmes de conservation, le propriétaire devra effectuer une intervention de maintenance extraordinaire visant à rétablir les conditions initiales. Les interventions concernent aussi bien la manifestation, précoce et non évaluée lors de la conception, de phénomènes de corrosion des éléments métalliques, que l'état général de l'enveloppe compromis par les ouvrages de complètement non conformes en termes de durabilité ou dérivant de facteurs non pertinents (par exemple, dilatation, vieillissement, condensation, incompatibilité électrochimique, nouvelles sources polluantes, changement de destination d'utilisation, etc.). Les présentes instructions régissent les rapports contractuels entre le Vendeur et l'Acheteur (titulaire de la facture).

Toute inobservation des interventions d'inspection et de maintenance, ainsi que toute exécution non correcte, décharge le Vendeur de toute responsabilité durant la période allant du moment de l'expédition du matériel jusqu'au délai limite pour un éventuel dommage dans les délais légaux correspondants (article 1495 Code civil italien – Décret législatif 2 février 2002 n.24). L'acheteur s'engage personnellement à respecter et à faire respecter aux tiers intéressés l'adoption des présentes instructions, toujours dans les limites des obligations, de la part du Vendeur, prévues par la législation en vigueur (prescriptions, limitations, expiration). Par tiers intéressés et mis en cause par l'Acheteur on désigne : les entreprises de commerce, les entreprises de construction, les opérateurs de montage, les organismes sous-traitants et la maîtrise d'ouvrage, le propriétaire de l'immeuble et le futur propriétaire qui pourrait intervenir dans les transferts de propriété. L'engagement à l'inspection et à la maintenance est pris par l'Acheteur vis-à-vis du Vendeur. L'acheteur transmet à son tour cet engagement lorsqu'il devient à son tour Vendeur et ainsi de suite en succession jusqu'au propriétaire de l'immeuble. Pour la validation des interventions d'inspection et de maintenance, le propriétaire doit de toute façon signer l'acceptation d'exécuter, à ses frais et à sa charge, les interventions d'inspection et de maintenance à transcrire par ordre chronologique dans un registre prévu à cet effet, avec toutes les remarques techniques constatées, et avec la description des travaux de maintenance ordinaire ainsi que de ceux de maintenance extraordinaire s'ils ont eu lieu.

Ce registre est instauré à l'initiative du propriétaire et il est géré et mis à jour par le propriétaire lui-même qui pourra cependant mandater à ce faire le syndic de l'immeuble. Le registre doit être disponible et consultable en tant que document d'exploitation régulière de l'immeuble, toujours dans le cadre des termes prévus par la loi afférents au Vendeur. Dans ce registre devront être notés les fournitures des panneaux métalliques isolants et des tôles nervurées, avec indication du nom du fournisseur, des éléments de la confirmation de commande, de la typologie et des caractéristiques du matériel (également avec les références de catalogue), de la date de la livraison sur le chantier, des documents de transport correspondants, ainsi que la chronologie de la mise en oeuvre successive. Il faudra en outre transcrire dans le registre les noms (et leurs sièges) des : concepteurs, maître d'oeuvre, responsable de la sécurité du chantier, réceptionnaires, entreprise générale, entreprise de montage (ou celui de chaque opérateur). Par conséquent, il faudra que soit assurée l'identification et de traçabilité des fournitures pendant toute la durée de validité des présentes instructions qui expireront avec la cessation des rapports avec le fabricant des panneaux métalliques isolants ou des tôles nervurées pour ce qui concerne la possibilité des recours légaux.



Attenzione: Isomec srl si riserva il diritto di apportare, in qualunque momento senza preavviso, modifiche ai prodotti descritti in questo catalogo. Per informazioni:

Attention: Isomec srl reserves the right to make modifications to the products described in this catalogue at any time without notice. For more information:

Achtung: Isomec srl behält sich das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an den in diesem Katalog aufgeführten Produkte vorzunehmen. Für Informationen:

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. Plus d'informations :

Isomec srl  
Viale del lavoro 19, Z.I.Paludi  
Alpago (BL) - Italia  
Tel. +39 0437 989105  
[www.isomec.it](http://www.isomec.it)

