MANUALE TECNICO

Pannelli sandwich di copertura, parete e soffitto

Nav System spa

NAV-System s.p.a

P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

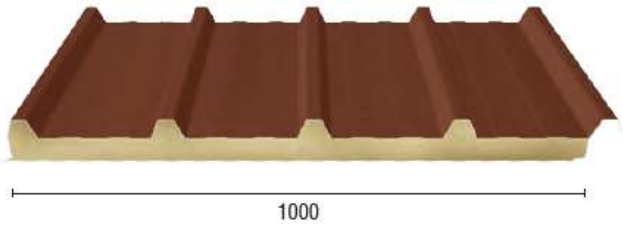
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

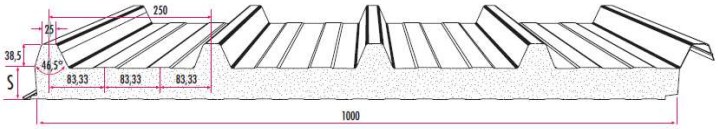
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

PANNELLI IN POLIURETANO ESPANSO

TIPOLOGIE PANNELLI DI COPERTURA

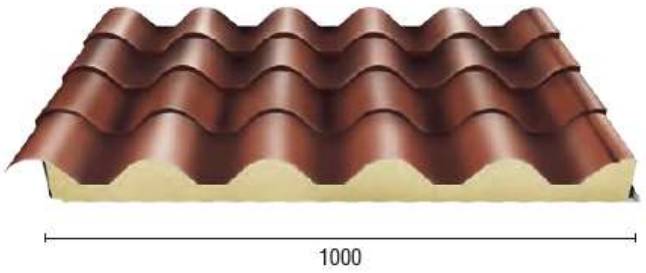
RAIN 5

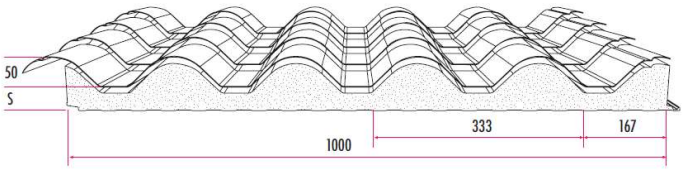




TOLLERANZE DIMENSIONALI mm	
Lunghezza	*L ≤ 3mm ± 5mm* *L > 3mm ± 10mm*
Larghezza utile	*± 2mm*
Spessore	*D ≤ 100mm ± 2mm* *D > 100mm ± 2%*
Deviazione della perpendicolarità	*0,6%*
Disallineamento dei parametri metallici	*± 3mm*
Accoppiamento lamiere inferiori	*F = 0 + 5mm*
Dove L è la LUNGHEZZA, D lo SPESSORE dei pannelli ed F l'ACCOPPIAMENTO dei supporti	

CORTEX

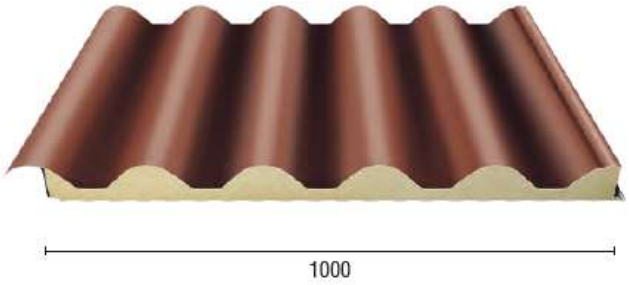


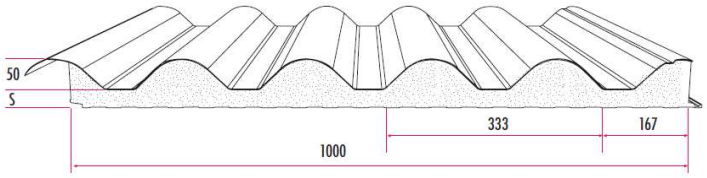


NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

TOLLERANZE DIMENSIONALI mm	
Lunghezza	*L ≤ 3mm ± 10mm* *L > 3mm ± 20mm*
Larghezza utile	*± 2mm*
Spessore	*D ≤ 100mm ± 2mm* *D > 100mm ± 2%*
Deviazione della perpendicolarità	*0,6%*
Disallineamento dei parametri metallici	*± 3mm*
Accoppiamento lamiere inferiori	*F = 0 + 5mm*
Dove L è la LUNGHEZZA, D lo SPESSORE dei pannelli ed F l'ACCOPPIAMENTO dei supporti	

WAVE



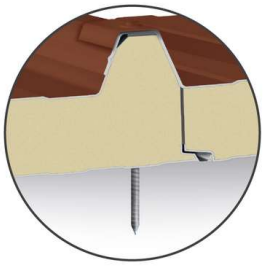


TOLLERANZE DIMENSIONALI mm	
Lunghezza	*L ≤ 3mm ± 5mm* *L > 3mm ± 10mm*
Larghezza utile	*± 2mm*
Spessore	*D ≤ 100mm ± 2mm* *D > 100mm ± 2%*
Deviazione della perpendicolarità	*0,6%*
Disallineamento dei parametri metallici	*± 3mm*
Accoppiamento lamiere inferiori	*F = 0 + 5mm*
Dove L è la LUNGHEZZA, D lo SPESSORE dei pannelli ed F l'ACCOPPIAMENTO dei supporti	

NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

GIUNTO

RAIN 5

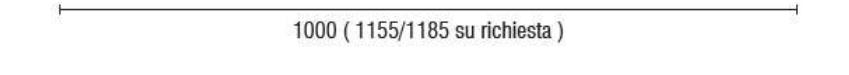


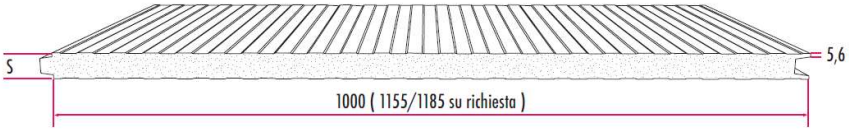
CORTEX

WAVE

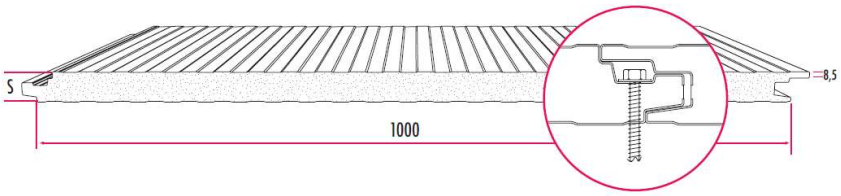
TIPOLOGIE PANNELLI DI PARETE / SOFFITTO / TAMPONAMENTO

WIND



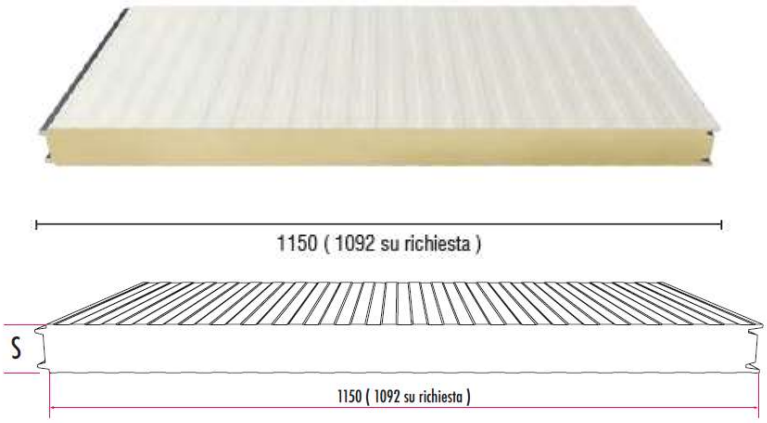


TWISTER

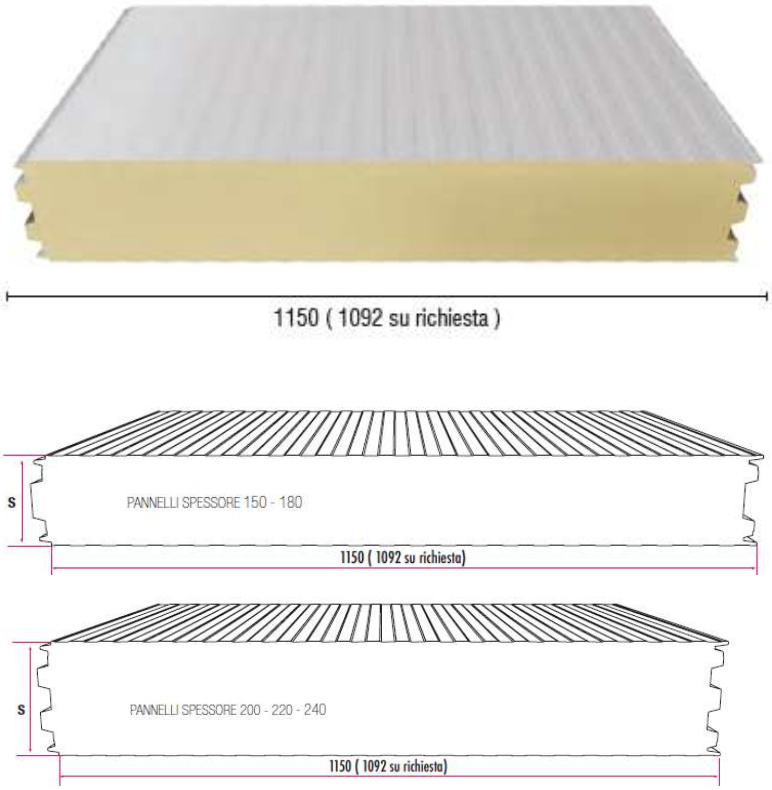


NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

WET



FROST



NAV-System s.p.a

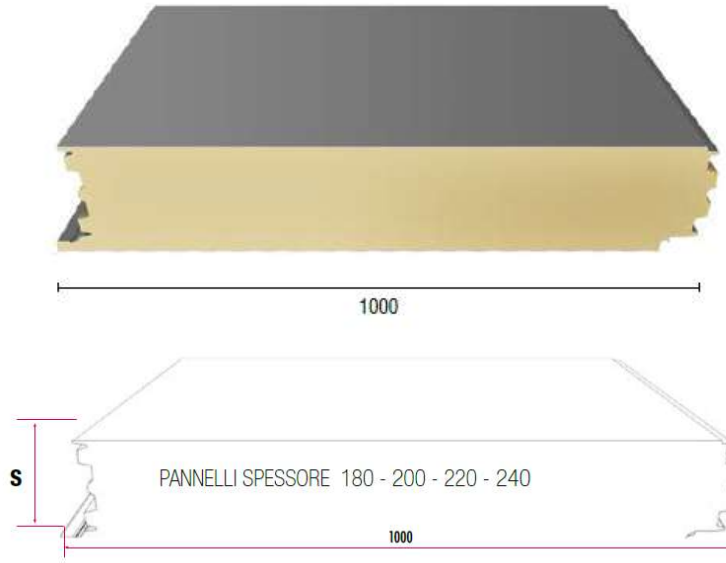
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

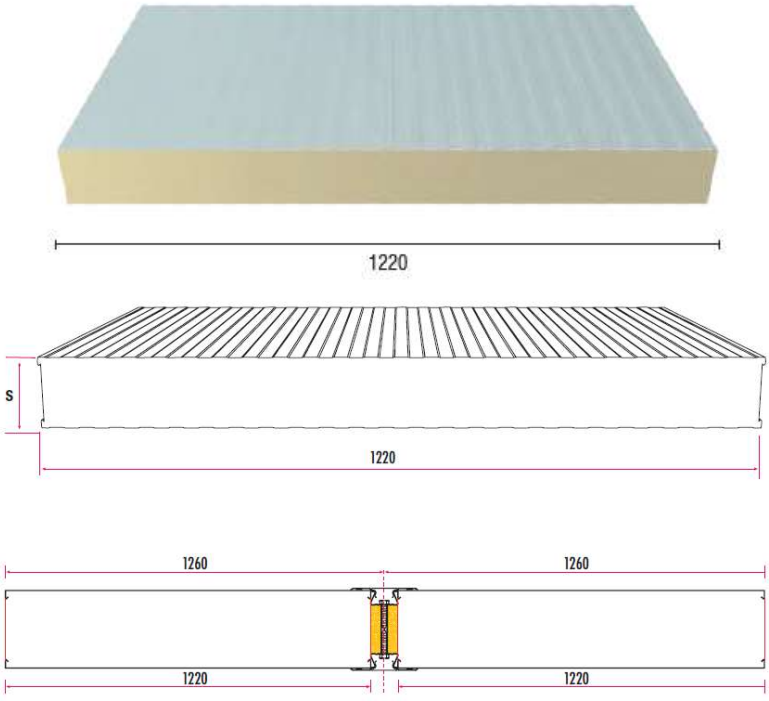
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

STORM



ICE



NAV-System s.p.a

P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

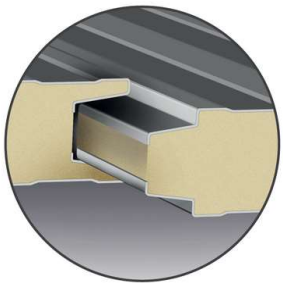
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

TOLLERANZE DIMENSIONALI ANALOGHE PER TUTTI I PANNELLI DI PARETE

TOLLERANZE DIMENSIONALI mm	
Lunghezza	*L ≤ 3mm ± 5mm* *L > 3mm ± 10mm*
Larghezza utile	*± 2mm*
Spessore	*D ≤ 100mm ± 2mm* *D > 100mm ± 2%*
Deviazione della perpendicolarità	*0,6%*
Disallineamento dei parametri metallici	*± 3mm*
Accoppiamento lamiere inferiori	*F = 0 + 5mm*
Dove L è la LUNGHEZZA, D lo SPESSORE dei pannelli ed F l'ACCOPPIAMENTO dei supporti	

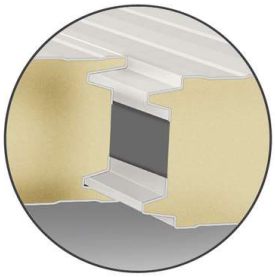
GIUNTO

WIND

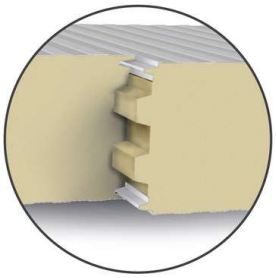


TWISTER

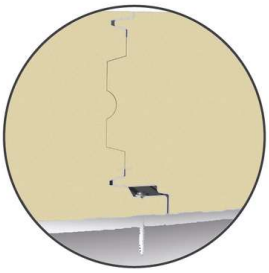
WET



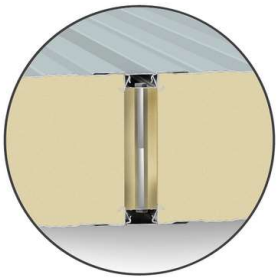
FROST



STORM

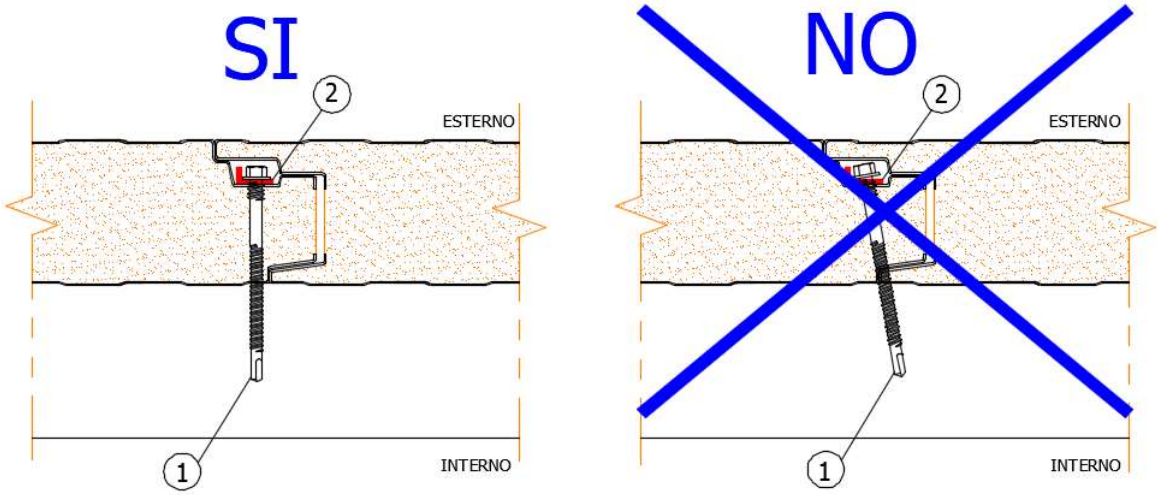


ICE



NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

ISTRUZIONI PER IL FISSAGGIO DEL PANNELLO *TWISTER*



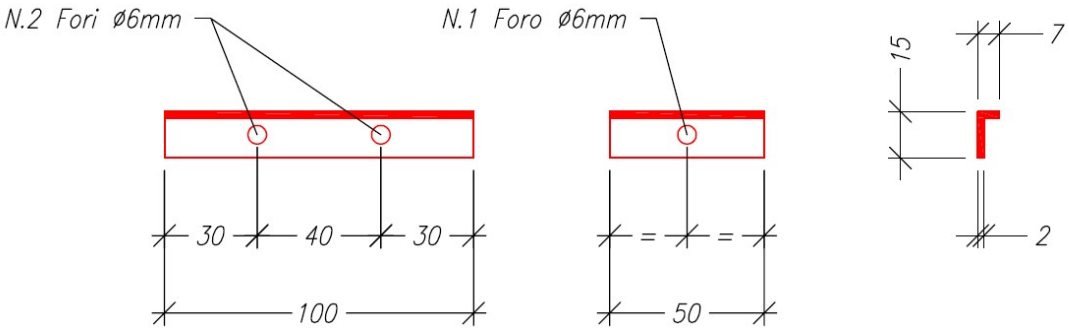
1. Tipologia e lunghezza della vite

Si suggerisce l'utilizzo di viti a doppia filettatura auto perforanti con testa esagonale e falsa rondella di lunghezza pari allo spessore del pannello +20mm circa.

2. Piastrina di distribuzione

Si consiglia, durante la fase di montaggio, l'utilizzo di piastrina di distribuzione ad 1 o 2 fori per una migliore garanzia di resistenza alle varie sollecitazioni.

Il numero più opportuno e la posizione delle piastrine devono essere definite in fase progettuale e devono essere tali da garantire la migliore distribuzione del carico dovuto alle sollecitazione agenti sul pannello di parete, sollecitazioni indotte tanto dalla compressione, quanto dalla depressione esercitate sulle strutture.

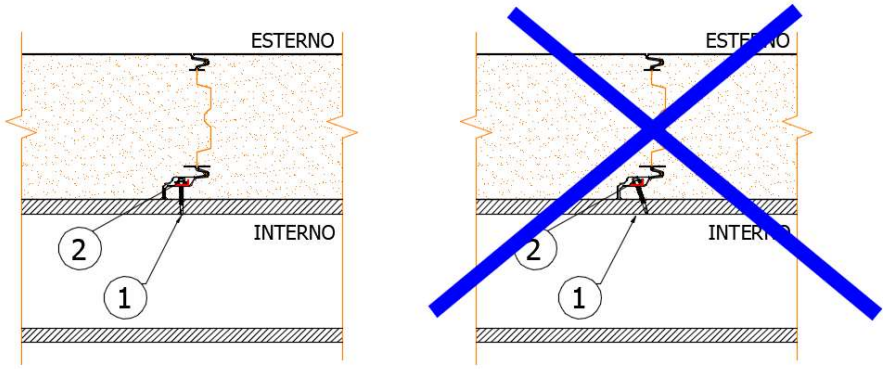


PIASTRINA DI DISTRIBUZIONE CON DUE FORI
(CON SUPPORTO DI FISSAGGIO DI ALMENO 100mm)

PIASTRINA DI DISTRIBUZIONE CON UN FORO
(CON SUPPORTO DI FISSAGGIO DI ALMENO 30/50mm)

NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

ISTRUZIONI PER IL FISSAGGIO DEL PANNELLO *STORM*



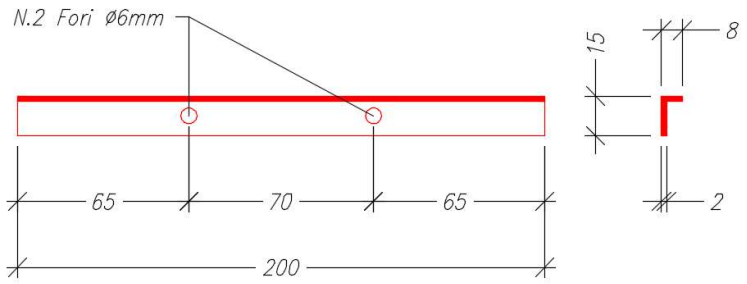
1. Tipologia e lunghezza della vite

Si suggerisce l'utilizzo di viti a doppia filettatura auto perforanti con testa esagonale e falsa rondella di lunghezza pari allo spessore del pannello +20mm circa.

2. Piastrina di distribuzione

Si consiglia, durante la fase di montaggio, l'utilizzo di piastrina di distribuzione a 2 fori per una migliore garanzia di resistenza alle varie sollecitazioni.

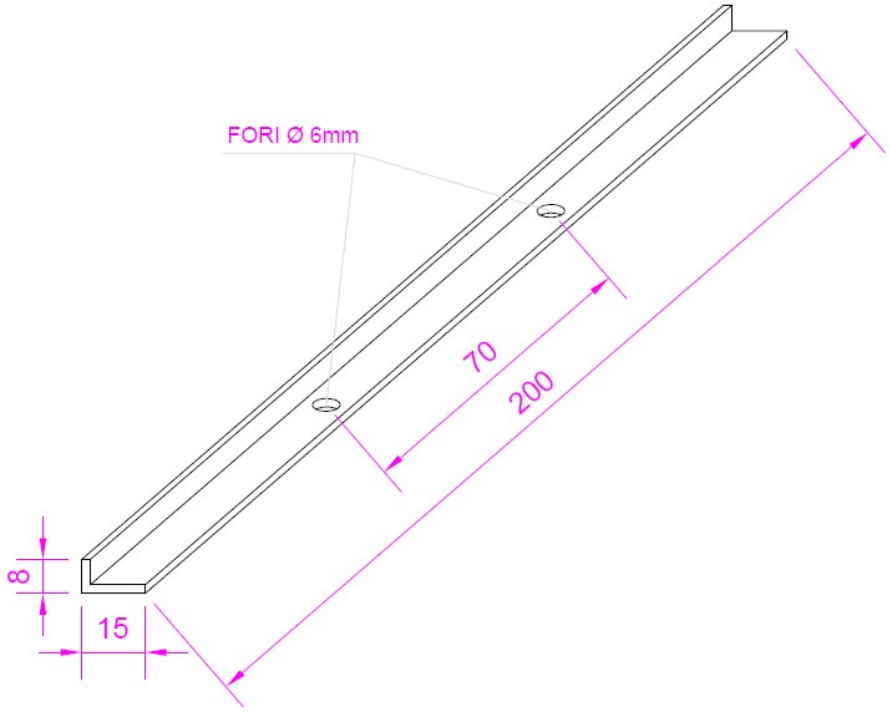
Il numero più opportuno e la posizione delle piastrine devono essere definite in fase progettuale e devono essere tali da garantire la migliore distribuzione del carico dovuto alle sollecitazione agenti sul pannello di parete, sollecitazioni indotte tanto dalla compressione, quanto dalla depressione esercitate sulle strutture.



PIASTRINA DI DISTRIBUZIONE CON DUE FORI
(CON SUPPORTO DI FISSAGGIO DI ALMENO 200mm)

NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Dettaglio piastrina di fissaggio



NAV-System s.p.a

P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

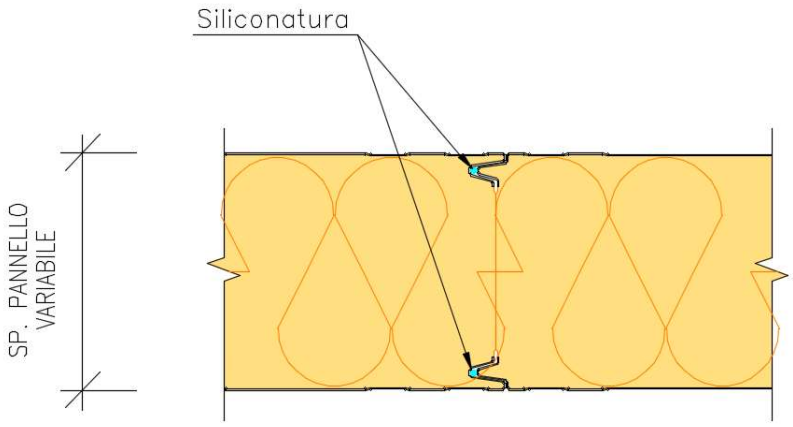
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

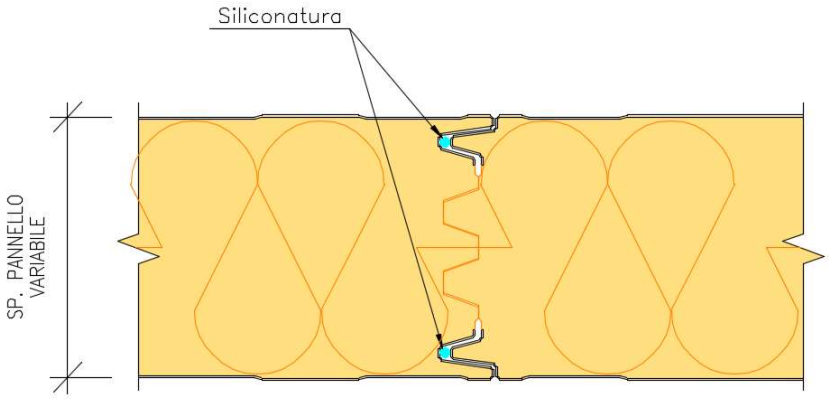
DETTAGLI COSTRUTTIVI PANNELLI WET E FROST

Particolare siliconatura pannello WET



Durante l'installazione dei pannelli WET per celle frigorifere si consiglia l'applicazione di apposito sigillante negli incavi delle lamiere dell'incastro per ottenere una migliore coibentazione.

Particolare siliconatura pannello FROST

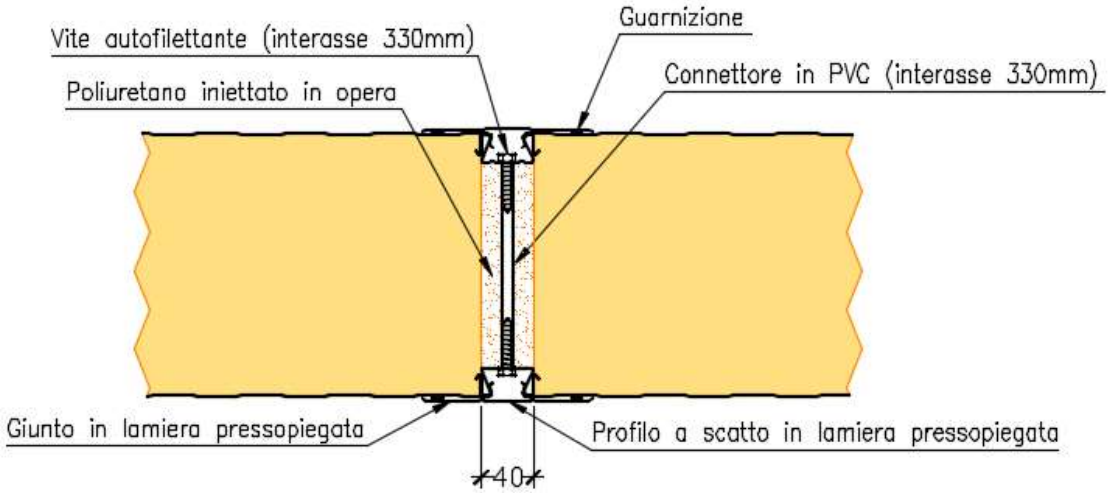


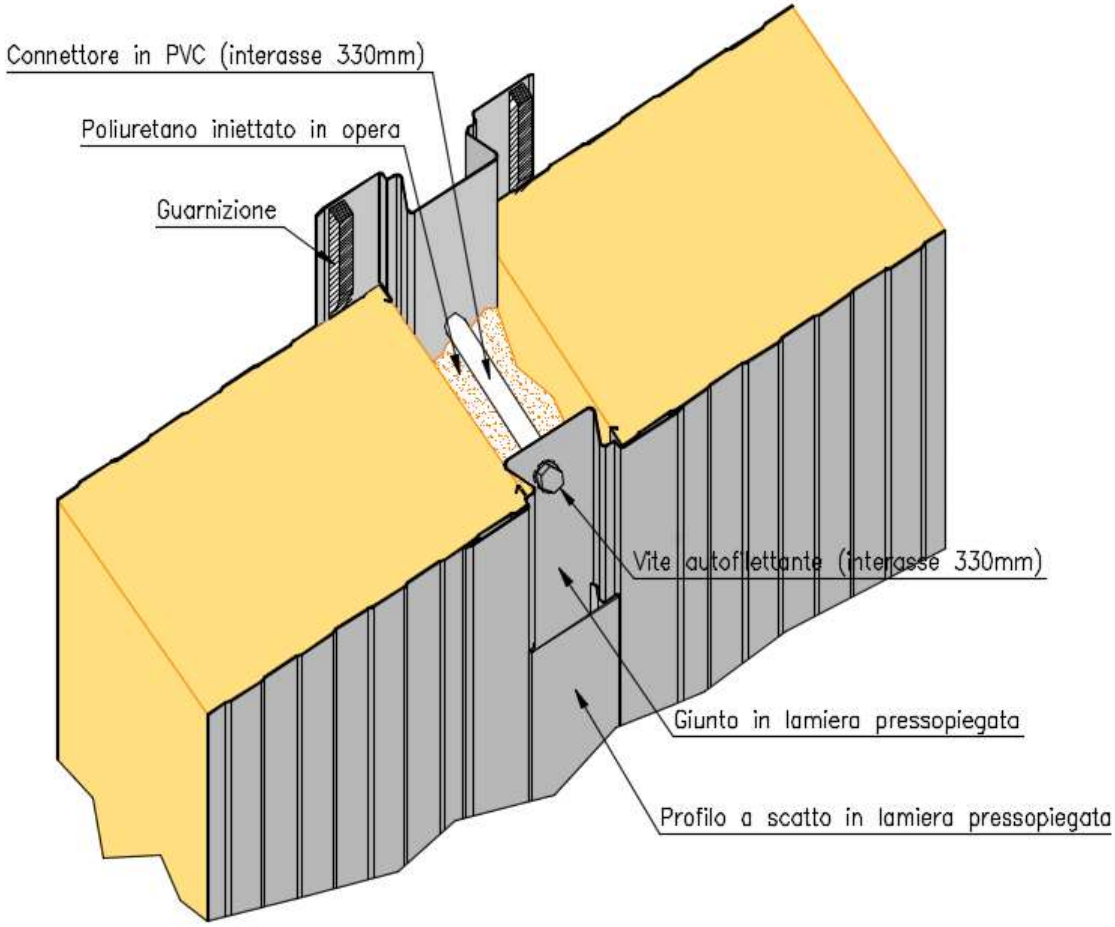
Durante l'installazione dei pannelli FROST per celle frigorifere a bassa temperatura è necessaria l'applicazione di apposito sigillante negli incavi delle lamiere dell'incastro per ottenere una migliore coibentazione.

NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

DETTAGLI COSTRUTTIVI PANNELLO ICE

Giunto schiumato in opera





NAV-System s.p.a

P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

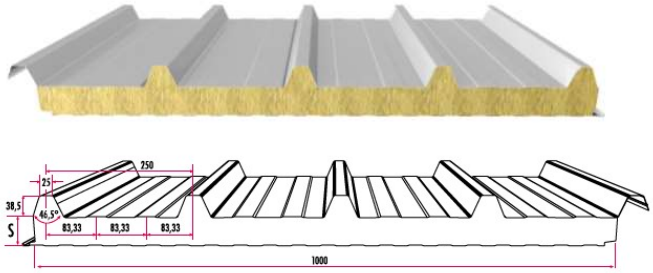
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

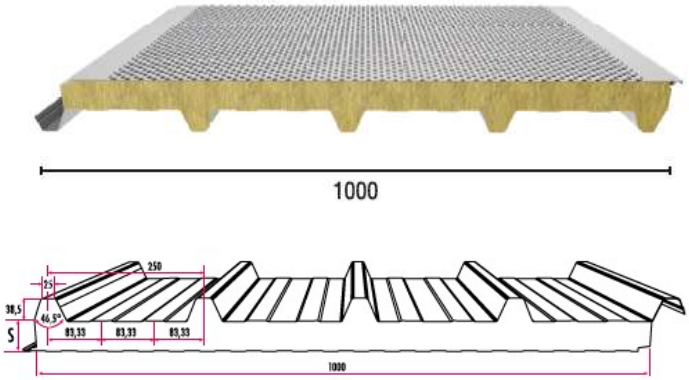
PANNELLI IN LANA MINERALE

TIPOLOGIE PANNELLI DI COPERTURA

SUN

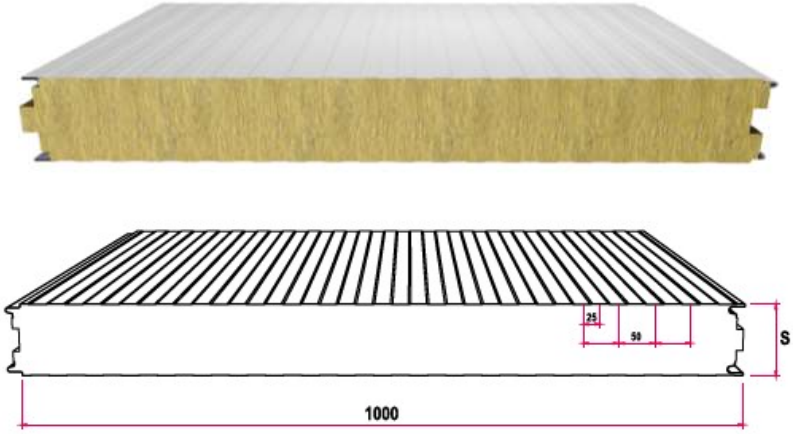


THUNDER



TIPOLOGIE PANNELLI DI PARETE

FIRE



NAV-System s.p.a

P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

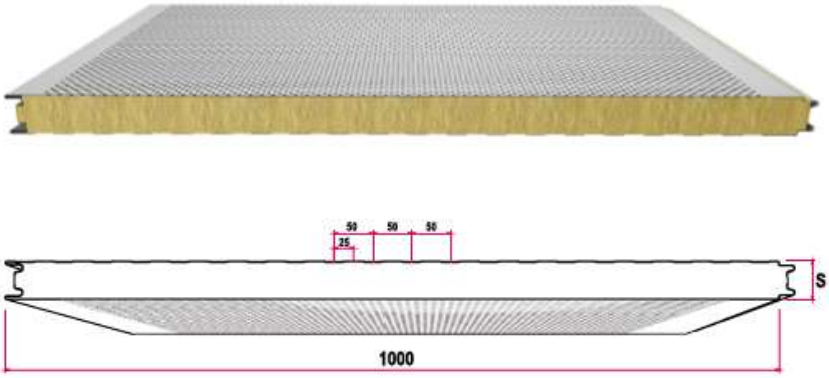
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

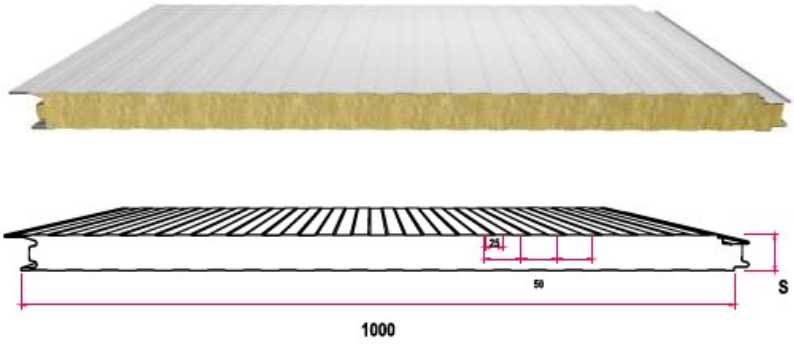
NAV system

NAV Engineering NAV Silex NAV sine

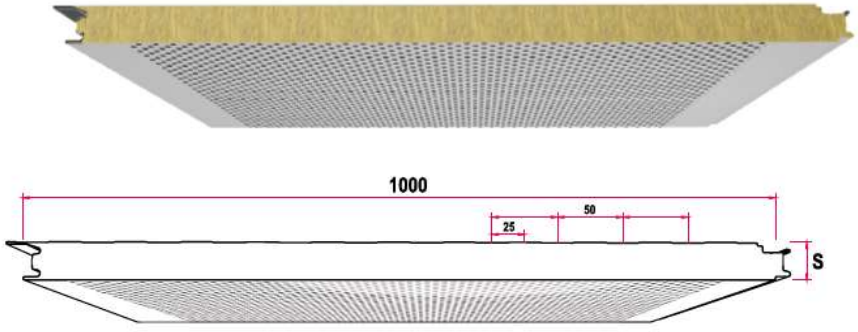
SILENT



FIRE CLASS



SILENT CLASS



NAV-System s.p.a

P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

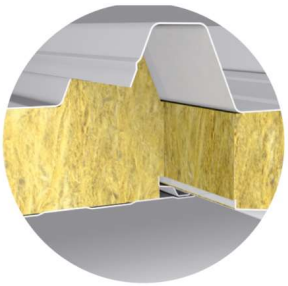
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

TOLLERANZE DIMENSIONALI

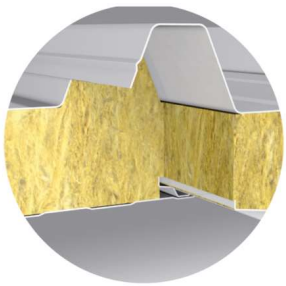
TOLLERANZE DIMENSIONALI mm	
Lunghezza	*L ≤ 3mm ± 5mm* *L > 3mm ± 10mm*
Larghezza utile	*± 2mm*
Spessore	*D ≤ 100mm ± 2mm* *D > 100mm ± 2%*
Deviazione della perpendicolarità	*0,6%*
Disallineamento dei parametri metallici	*± 3mm*
Accoppiamento lamiere inferiori	*F = 0 + 5mm*
Dove L è la LUNGHEZZA, D lo SPESSORE dei pannelli ed F l'ACCOPPIAMENTO dei supporti	

GIUNTO

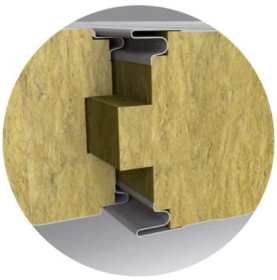
SUN



THUNDER

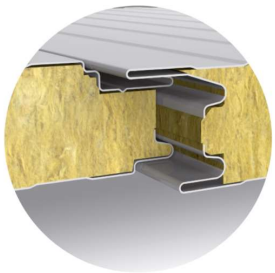


FIRE

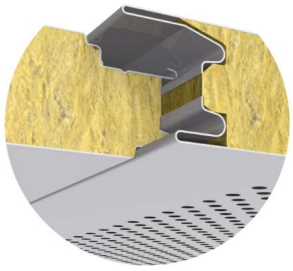


SILENT

FIRE CLASS



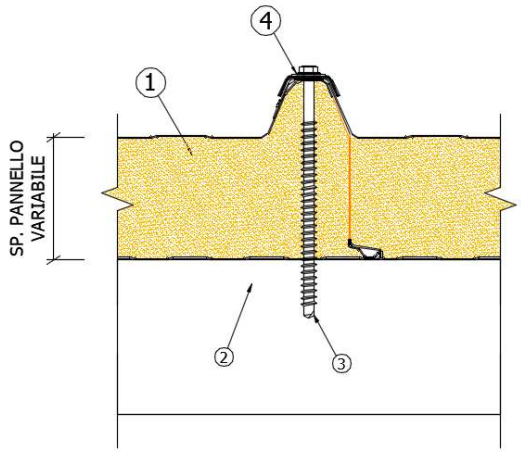
SILENT CLASS



NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

ISTRUZIONI PER IL FISSAGGIO DEL PANNELLO

SUN E THUNDER

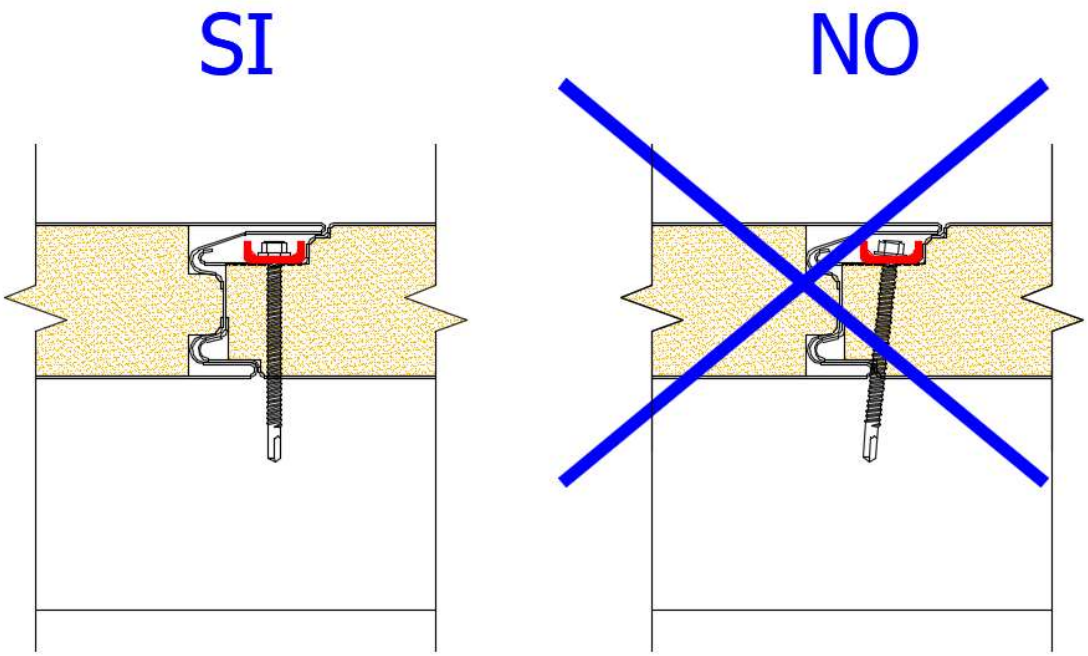


1. LANA MINERALE
2. TRAVE
3. VITE AUTOFILETTANTE O AUTOPERFORANTE
4. CAPPELLOTTO + GUARNIZIONE VIPLA

Tipologia e lunghezza della vite

Si suggerisce l'utilizzo di autofilettanti con testa esagonale e falsa rondella di lunghezza pari allo spessore del pannello +80mm circa.

FIRE CLASS E SILENT CLASS

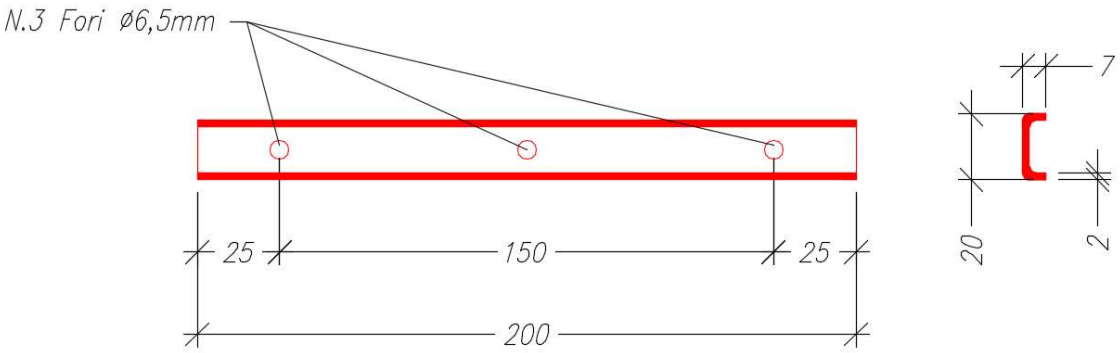


NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Piastrina di distribuzione

Si consiglia, durante la fase di montaggio, l'utilizzo di piastrina di distribuzione 3 fori per una migliore garanzia di resistenza alle varie sollecitazioni.

Il numero più opportuno e la posizione delle piastrine devono essere definite in fase progettuale e devono essere tali da garantire la migliore distribuzione del carico dovuto alle sollecitazione agenti sul pannello di parete, sollecitazioni indotte tanto dalla compressione, quanto dalla depressione esercitate sulle strutture.



PIASTRINA DI DISTRIBUZIONE CON TRE FORI
(CON SUPPORTO DI FISSAGGIO DI ALMENO 200mm)

NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

RACCOMANDAZIONI PER IL MONTAGGIO DEI PANNELLI METALLICI COIBENTATI

1. PREMESSA

Le presenti raccomandazioni intendono fornire un supporto informativo di riferimento per il montaggio 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’antinfortunistica.

L’impresa preposta alla messa in opera dei 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. OPERAZIONI PRELIMINARI

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

2.1. visionare gli elaborati di progetto ed attenersi alle relative prescrizioni

2.2. procedere alla verifica degli allineamenti delle strutture di sostegno dei pannelli

2.3. controllare che le superfici delle strutture di sostegno, le quali verranno a contatto con i pannelli, siano compatibili tra loro o altrimenti protette da possibili corrosioni per effetto elettrochimico

2.4. assicurarsi che non sussistano interferenze con linee elettriche aeree nella zona di manovra dei pannelli

2.5. accertarsi che il lavoro a piè d’opera e in quota sia compatibile con le altre attività di cantiere

2.6. 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 dei pannelli, si rimanda al punto 4.

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

Si sconsiglia l’uso di attrezzi con dischi abrasivi.

Per le operazioni di fissaggio è opportuno utilizzare un avvitatore con limitazione di coppia.

È necessario eseguire, per i pannelli di copertura in particolare, una perfetta sovrapposizione e accostamento degli elementi per evitare fenomeni di condensa.

3. CANTIERIZZAZIONE DELL'AREA E STOCCAGGIO DEI PANNELLI

Prima di procedere all'attività di montaggio dei pannelli è necessario effettuare la cantierizzazione dell'area di lavoro individuando e recintando le aree sottoposte al rischio dei carichi sospesi (in sostanza la proiezione al suolo dell'area di manovra dei mezzi di sollevamento compresa l'eventuale area di ingombro dell'oscillazione del carico).

Sarà necessario evidenziare le aree di lavoro, deviando mediante l'utilizzo di nastro segnalatore, l'eventuale passaggio di mezzi da cantiere al di fuori delle aree di manovra dei pannelli.

In fase di allestimento del cantiere sarà bene assicurarsi che i lavoratori, prima di iniziare l'attività di montaggio abbiano i

necessari DPI (soprattutto caschi, guanti antitaglio e scarpe antistatiche), e che l'operatore a terra riesca a comunicare con segnaletica gestuale o a mezzo voce con l'operatore in cabina e con l'operatore in quota.

Assicurarsi che i ganci, le funi e le catene che verranno utilizzate alla movimentazione dei carichi siano di portata sufficiente al peso dei pannelli e che il sistema di ancoraggio dei pannelli sia affidabile.

Assicurarsi che i meccanismi di arresto di emergenza della piattaforma e della grù funzionino perfettamente.

Inoltre dovranno essere affissi i cartelli monitori dei lavori in corso, cartelli di segnalazione e nastri delimitatori colorati per aree interessate alle lavorazioni.

4. MOVIMENTAZIONE PANNELLI MEDIANTE CARRELLI ELEVATORI

Date le dimensioni notevoli e la forma particolarmente allungata dei pannelli, questi dovranno essere movimentati lentamente mediante l'uso di un carrello elevatore, tenendo conto della loro possibile flessione al fine di evitare danneggiamenti alla parte inferiore del pacco, e portati uno per volta nei pressi della zona dove dovranno essere posizionati e montati.

Lunghezza e larghezza delle forche dovranno essere tali da non provocare danni sui pannelli. Si consiglia l'interposizione tra forca e pacco di materiale di protezione contro abrasione e graffi delle superfici.

5. **SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE**: Si riporta integralmente 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 (vedi figura 1).

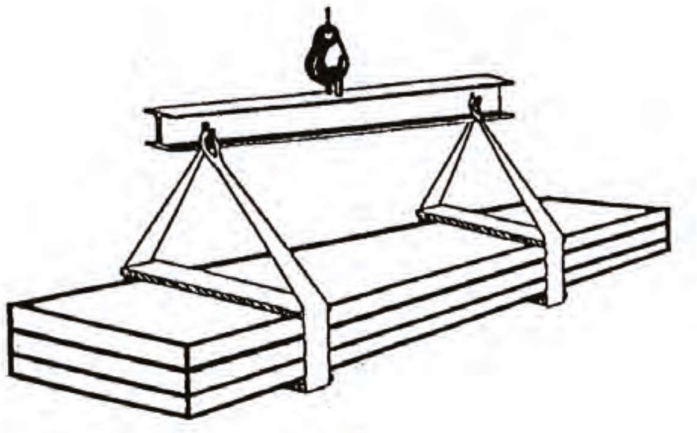


Figura 1 Sollevamento con cinghie

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

In ogni caso i distanziatori inferiori devono avere una larghezza sufficiente ad evitare che il peso del pacco provochi deformazioni permanenti agli elementi inferiori.

Occorre porre attenzione affinché le imbragature ed i sostegni non possano muoversi durante il sollevamento e le manovre siano eseguite con cautela e gradualità. Il deposito dei pacchi sulla struttura della copertura deve essere effettuato solo su piani idonei a sopportarli, sia per resistenza che per condizioni di appoggio e di sicurezza anche in relazione agli altri lavori in corso. È consigliabile richiedere sempre alla direzione lavori l'autorizzazione al deposito.

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 (vedi figura 2).

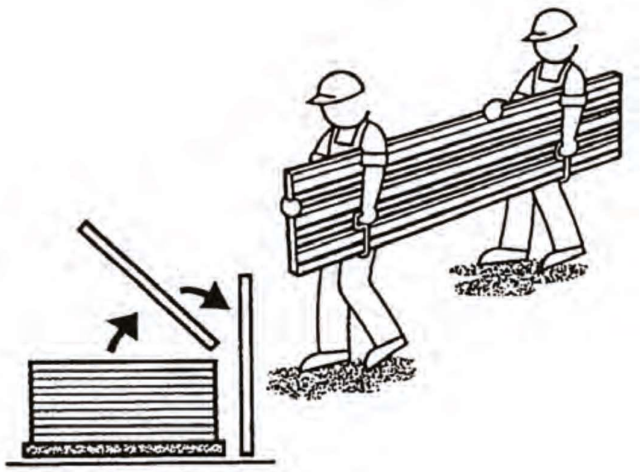


Figura 2 Movimentazione manuale del singolo pannello

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.

6. MANOVRE DI VERTICALIZZAZIONE PER MONTAGGIO DI PANNELLI DI PARETE

SISTEMA A VENTOSA

I pannelli verranno agganciati ad un apparecchio a ventosa (vedi figura 3), regolarmente omologato, collegato alle forche di un manitou telescopico rotante o ad un carrello elevatore.
Di seguito il pannello verrà sollevato e portato in quota per essere posizionato nel punto di montaggio, contestualmente vi sono due operatori a terra che guidano e direzionano il pannello durante la movimentazione (vedi figura 4).
Quando il pannello sarà in posizione verticale verrà spinto manualmente dagli operatori a terra e sulla piattaforma per incastrarlo a quello precedentemente montato.
Il pannello sarà poi fissato meccanicamente sia a terra che in sommità mediante appositi fissaggi predisposti.

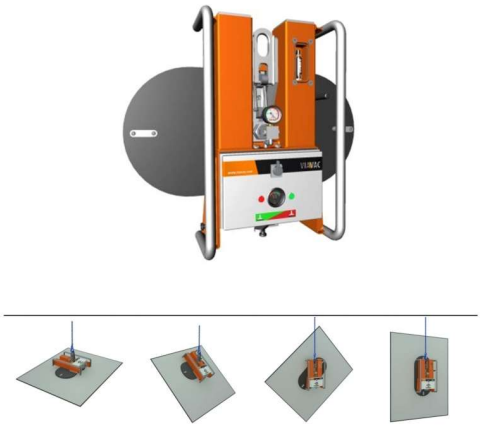


Figura 3 Apparecchio a ventosa

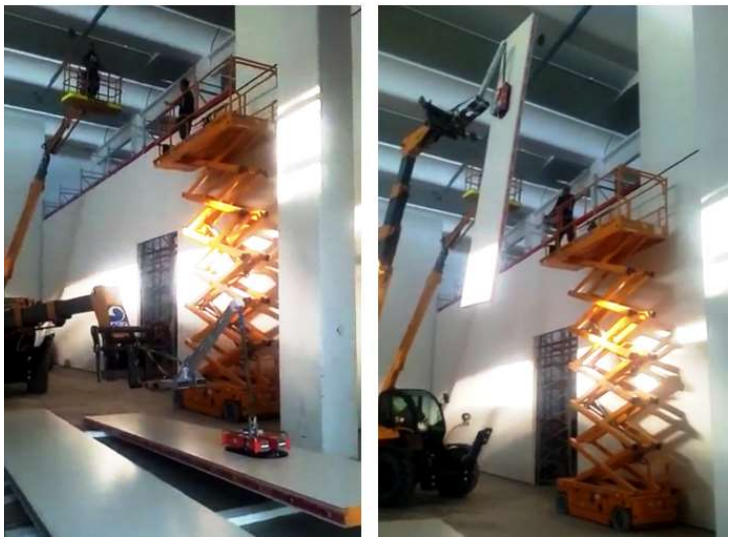


Figura 4 Sollevamento pannelli di pareti attraverso l'utilizzo di apparecchio a ventosa

SISTEMA A BILANCINO CON CATENA/CAVO

Nella sommità del pannello verrà installato un profilo a "C" che dovrà essere fissato in almeno tre punti (vedi figura 5). A questo profilo sono fissati due golfari ai quali verranno collegati i cavi metallici che serviranno a creare il punto di aggancio per le catene utilizzate per il sollevamento del pannello.

Il pannello così imbragato verrà, nel lato opposto, appoggiato su uno spessore in polistirolo espanso, così da evitare che si possa danneggiare nella fase di sollevamento (vedi figura 6). Si potrà poi procedere al sollevamento dello stesso. Quando il pannello sarà in posizione verticale verrà movimentato con manitou o autogru o gru a torre ed indirizzato manualmente dagli operatori a terra e sulla piattaforma per incastrarlo a quello precedentemente montato.

Figura 5 Sistema a catena

Figura 6 Sollevamento pannello

7. SEQUENZE DI MONTAGGIO PANNELLI DI PARETE

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

7.1. 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.

7.2. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di parete.

7.3. 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 (vedi figura 7)

7.4. Fissaggio sistematico degli elementi in opera, previa verifica del perfetto accostamento degli stessi (vedi figura 8)

7.5. 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 lattoneria di raccordo (giunto di testa) opportunamente sagomata (vedi figura 9)

7.6. Posa degli elementi di completamento (cantonali, bordature perimetrali, raccordi con la copertura e le aperture, ecc.).

7.7. Controllo generale e pulizia della parete, con particolare attenzione ai fissaggi ed ai raccordi con la serramentistica con gli altri componenti la parete stessa. Nel caso di pareti con lamiere grecate/pannelli a posizionamento orizzontale, occorre fare riferimento alle indicazioni di progetto.

Figura 7 Sequenza di montaggio pannelli di parete sollevamento ed allineamento

Figura 8 Fissaggio sistemico degli elementi in opera

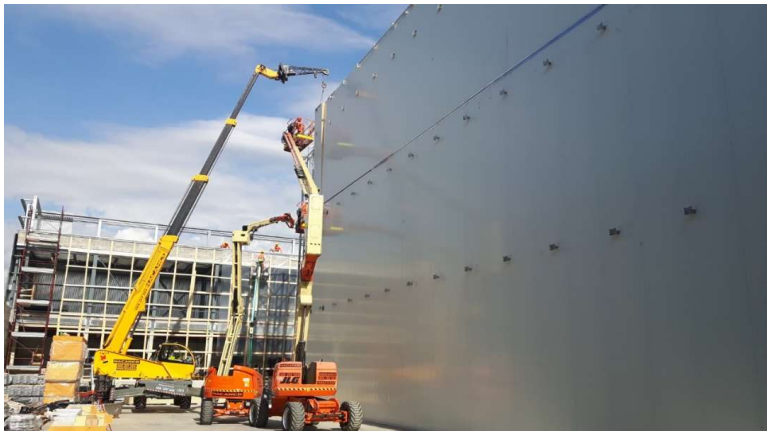


Figura 9 Fissaggio sistemico dei pannelli su sviluppo verticale

8. MANOVRE DI SOLLEVAMENTO PER MONTAGGIO DI PANNELLI DI SOFFITTO

I pannelli che vengono montati come coibentazione del soffitto delle celle o reparti all'interno di stabilimento, vengono manovrati nel seguente modo:

- il pannello viene appoggiato sul carrello, uno per volta, e sollevato fino a circa 1,50/2,00m;
- alla quota di 1,50/2,00m viene appoggiato per una estremità su una piattaforma elevabile e per l'altra estremità su un'altra piattaforma elevabile, tenendolo in orizzontale;
- il pannello viene fissato alle piattaforme, con delle fasce a cricchetto alle due estremità;
- il carrello si allontana dall'area di manovra;
- le due piattaforme, contemporaneamente, si elevano sollevando il pannello e portandolo in quota il più vicino possibile alla zona di posa, dove manualmente verrà posato o incastrato al precedente pannello;
- le piattaforme operano dall'interno della struttura;
- in ogni piattaforma sarà presente un operatore ancorato con cintura di sicurezza;
- un operatore a terra coordinerà le manovre e sovraintenderà alle operazioni.

(vedi sequenza in figura 10)

Figura 10 Sequenza di sollevamento pannelli di soffitto

9. SEQUENZE DI MONTAGGIO PANNELLI DI COPERTURA

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 (pannelli di pari lunghezza della falda), la pendenza da adottare è usualmente non minore del 7 % come indicato dalle norme AIPEG.

Per pendenze inferiori occorre adottare le prescrizioni del fornitore. Nel caso di sovrapposizione di testa (OVERLAPPING), la pendenza deve tener conto della tipologia del sormonto e del tipo di pannello 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.

9.1. Montaggio dei canali di gronda e degli eventuali sottocolmi e scossaline di raccordo.

9.2. Asportazione dell'eventuale film di protezione dall'elemento di copertura e dagli accessori.

9.3. 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. (vedi figura 11)

9.4. 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.

9.5. 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 (vedi figura12).

9.6. Fissaggio in corrispondenza di tutte le greche sulle linee di colmo, gronde, compluvi e sormonti di testa.

9.7. Posa degli elementi di completamento (colmi, scossaline e lattoneria in genere) ed eventuali relative sigillature per rendere impermeabile la copertura.

9.8. Pulizia totale dei materiali residui e controllo generale della copertura, con particolare attenzione ai fissaggi e alle zone di raccordo con gli altri elementi costituenti la copertura stessa.

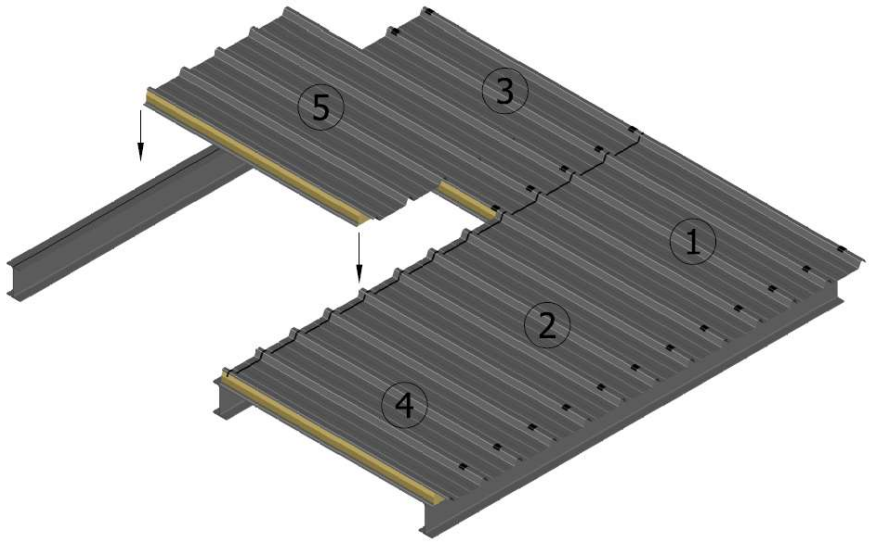


Figura 11 Sequenza di montaggio pannelli di copertura

Figura 12 Fase di costruzione di una copertura in pannelli sandwich

10. 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 pannelli. Un corretto montaggio deve prevedere:

Per le coperture:

- paramento esterno: un gruppo completo generalmente costituito da viti, cappellotto e relative guarnizioni di tenuta, da collocare sulla cresta della greca
- paramento interno: vite con eventuale guarnizione.

Per le pareti:

- paramento esterno: vite e/o rivetti ed eventuali lattonerie
- pannelli monolitici prefabbricati con fissaggio "nascosto": gruppo di fissaggio specifico.

10.1. Fissaggio su carpenteria metallica:

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

10.2. Fissaggio su carpenteria di legno:

- viti a legno
- ganci filettati

10.3. 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.

11. SCHIUMATURA DEL GIUNTO RELATIVO AL PANNELLO ICE

Il giunto che necessita la schiumatura direttamente in cantiere è relativo al pannello ICE. Per questa operazione si utilizza una schiuma poliuretanica esente da alogeni ed espansa ad acqua.

Una volta montati tutti i pannelli con i relativi giunti si può procedere con il processo di schiumatura. Innanzitutto premunirsi di una schiumatrice portatile e di un compressore. Inserire all'interno dei due contenitori di cui è costituita la macchina schiumatrice il poliolo e l'isocianato già additivati che, ad attivazione e taratura della macchina, vengono convogliati nella pistola in cui avviene la miscelazione degli stessi e la trasformazione in schiuma.

Per schiumare, a temperatura della macchina raggiunta, si parte dal basso verso l'alto. Generalmente il primo foro nel giunto, di diametro pari a 13mm, si effettua a circa una decina di centimetri da terra per creare la sigillatura di partenza del giunto infilando la pistola e schiumando per qualche secondo ad una temperatura che varia da 35° a 40° infine si chiude il foro inserendo il tappo di diametro pari a 14mm. Poi si procede ad effettuare il foro successivo a circa una distanza pari a 30cm + o – 10cm dal foro precedente infilando la pistola e schiumando per una decina di secondi ad una temperatura che varia da 35° a 40° infine si inserisce il tappo di diametro pari a 14mm. Si lascia avvenire la reazione tra i componenti schiumati (per circa un tempo pari a 30sec + o – 10sec) e per capire fino a dove il poliuretano è salito lungo l'altezza basta toccare con la mano il giunto e fino a dove è caldo significa che il poliuretano è salito. Se ad esempio si è raggiunta un'altezza pari ad 1 metro dal foro significa che ad ogni schiumatura successiva si raggiungerà l'altezza di 1 metro dal foro con lo stesso tempo fatto trascorrere in precedenza.

Non è possibile definire un'altezza perché questo dato dipende dallo spessore del giunto che si sta schiumando. Infatti la larghezza del giunto è sempre pari a 4/5 cm ma la profondità è variabile in funzione dello spessore del giunto stesso. Per questo è fondamentale seguire la metodologia descritta sopra.

Si procede in questo modo fino ad arrivare alla sommità del giunto. In corrispondenza dell'ultimo foro a schiumatura avvenuta è necessario far sfogare il poliuretano nella sommità del giunto per evitare che possa lesionare il giunto stesso. Per garantire ciò basta fare fori del diametro di 4mm nella lamiera di chiusura installata nel punto di collegamento tra i pannelli di soffitto e quelli di parete.

12. SIGILLATURA CON SCHIUMA POLIURETANICA

Dopo aver montato tutti i pannelli si procederà a sigillare i bordi adiacenti dei pannelli con l'utilizzo di schiuma poliuretanica a spruzzo (bombolette spray) e a rifinire i bordi con eventuale rivettatura.

L'operazione verrà svolta dall'operatore a terra per le parti basse, mentre per le parti alte si opererà direttamente da piattaforma elevatrice.

13. 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.

Gli elementi di completamento dovranno essere posati ed 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.

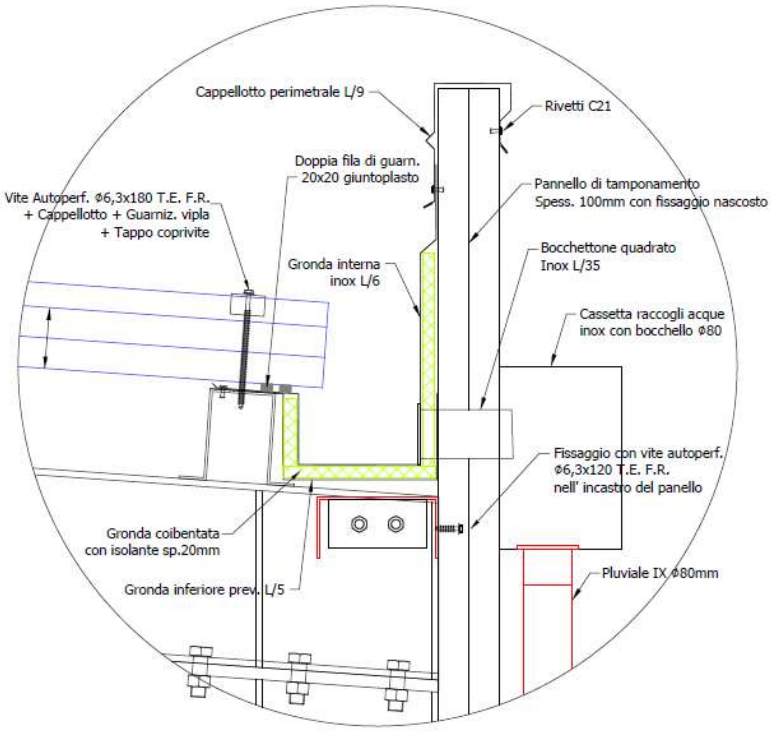
Nav System risponde della conformità dei materiali alla conferma d'ordine solo ed esclusivamente per quelle parti direttamente fornite, posate e correttamente utilizzate.

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

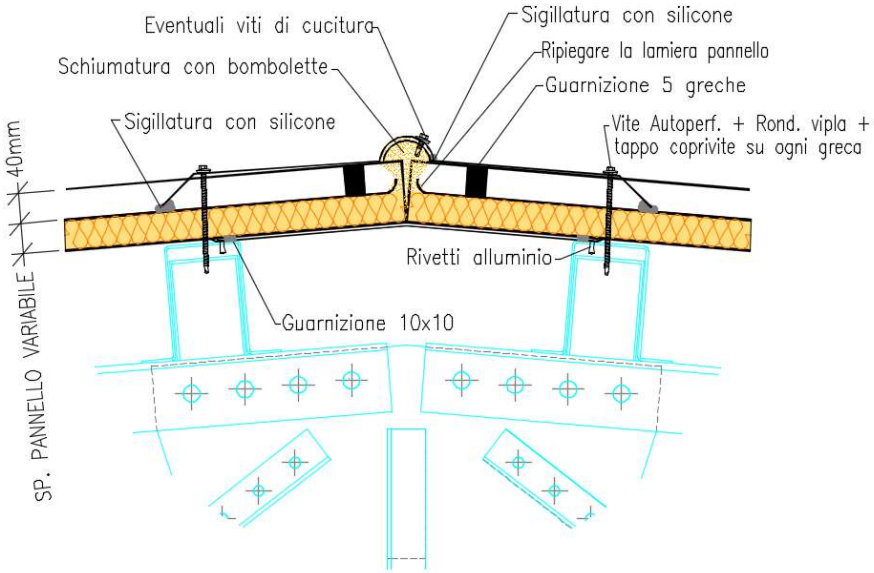
Figura 9 Dettaglio sequenza di montaggio di un lucernaio

DETTAGLI COSTRUTTIVI COPERTURA

Particolare gronda



Particolare colmo



NAV-System s.p.a

P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

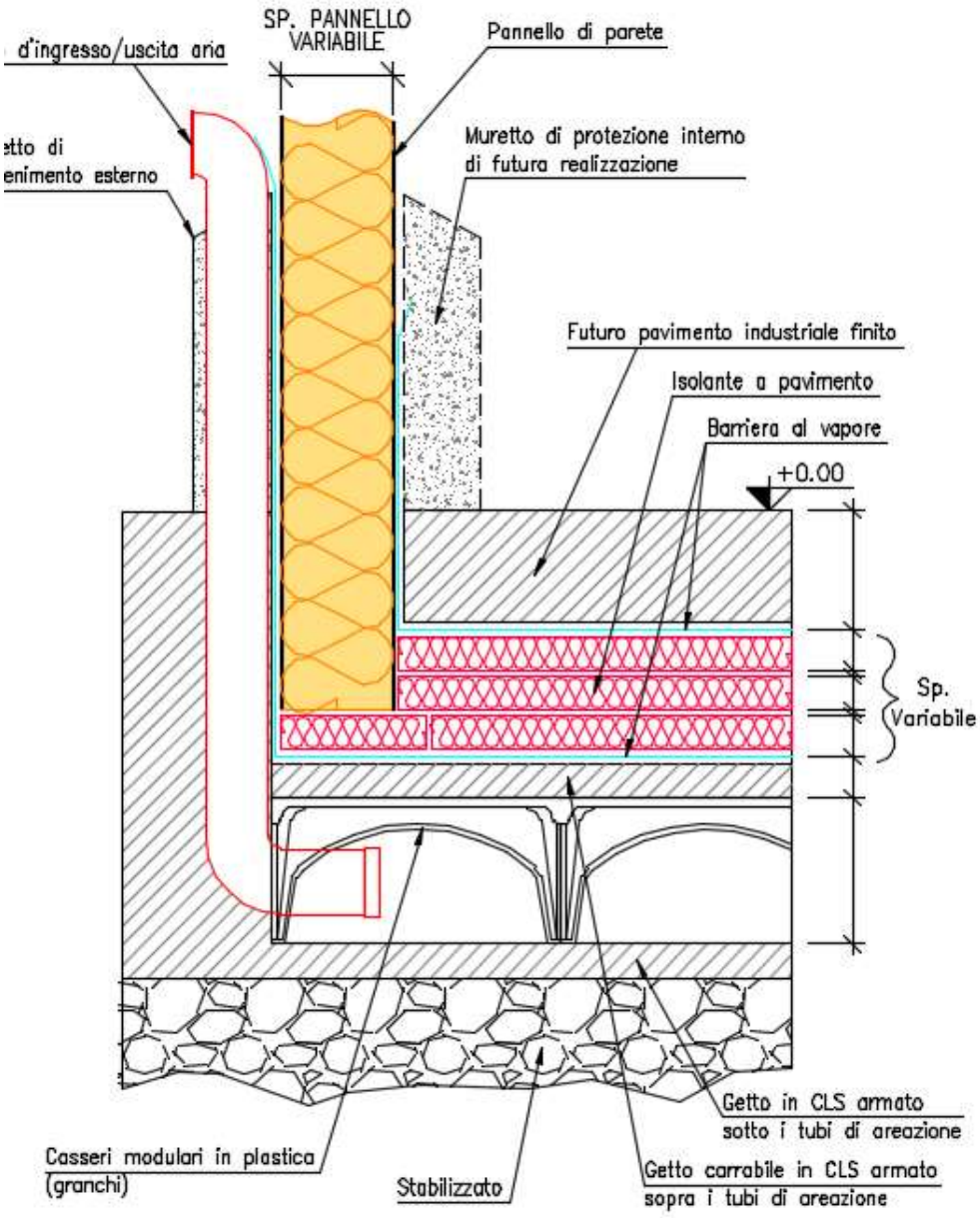
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

DETTAGLI COSTRUTTIVI CELLE FRIGO

Particolare a pavimento. Ventilazione con "granchi" (celle B.T.)



NAV-System s.p.a

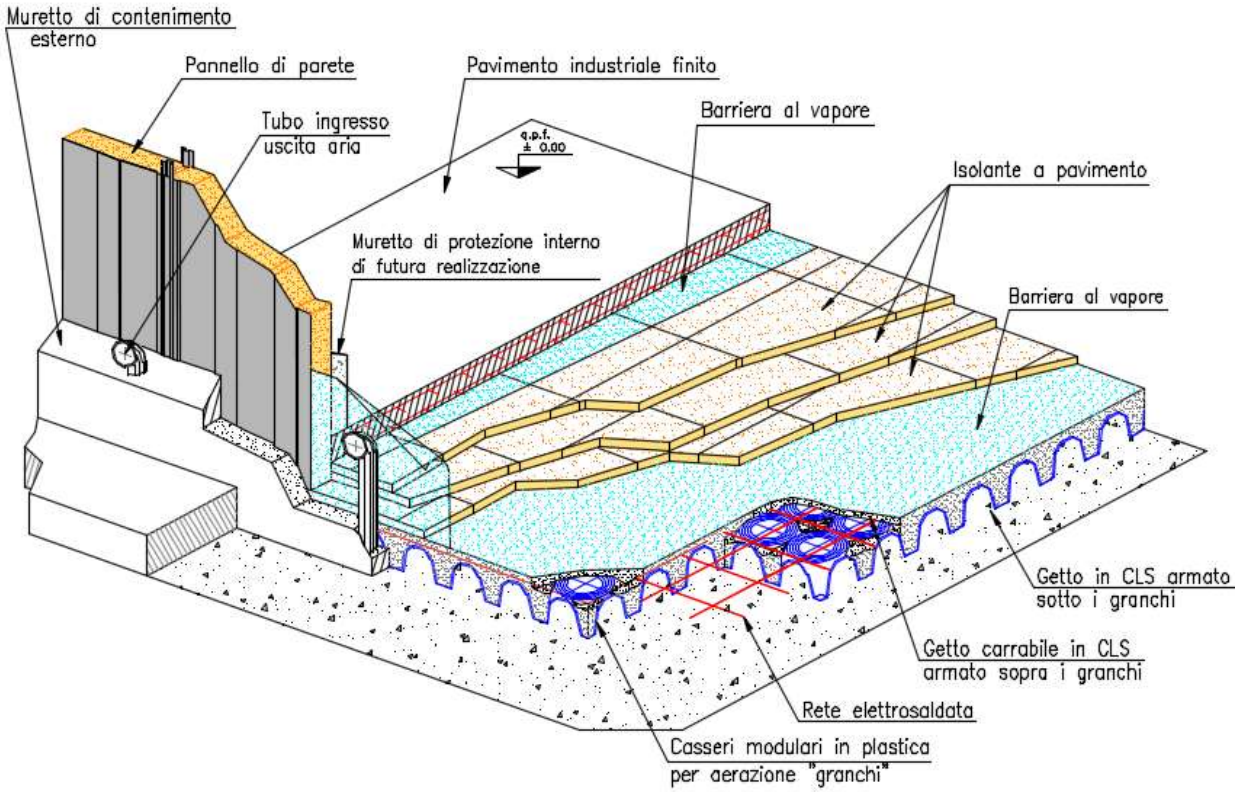
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Assonometria



NAV-System s.p.a

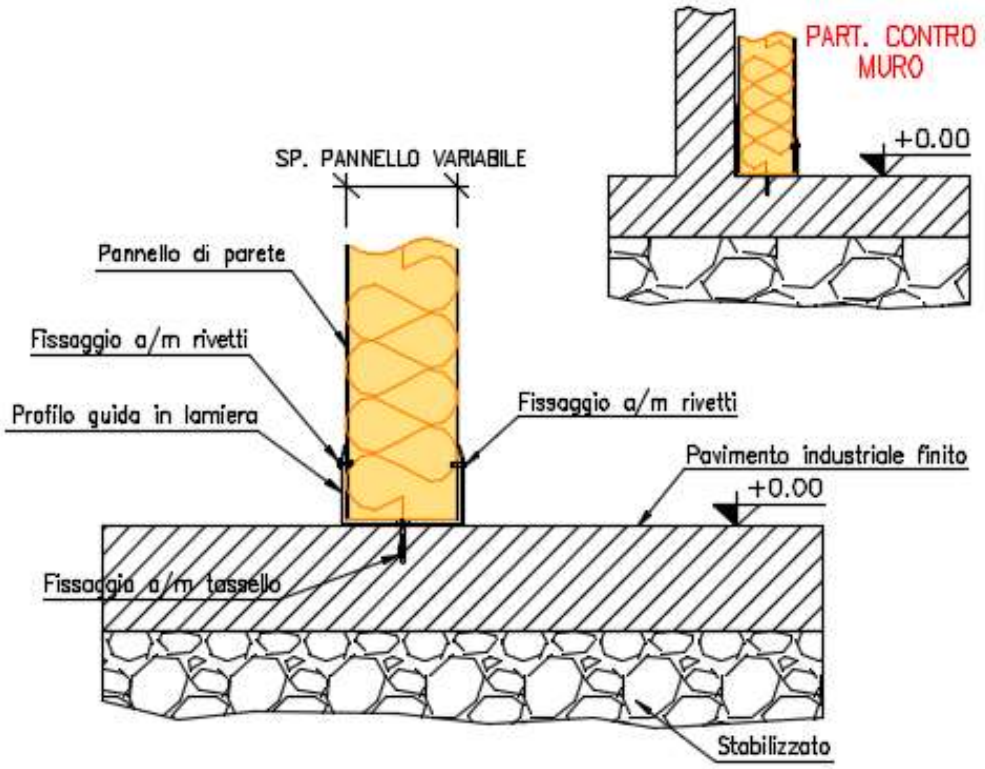
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

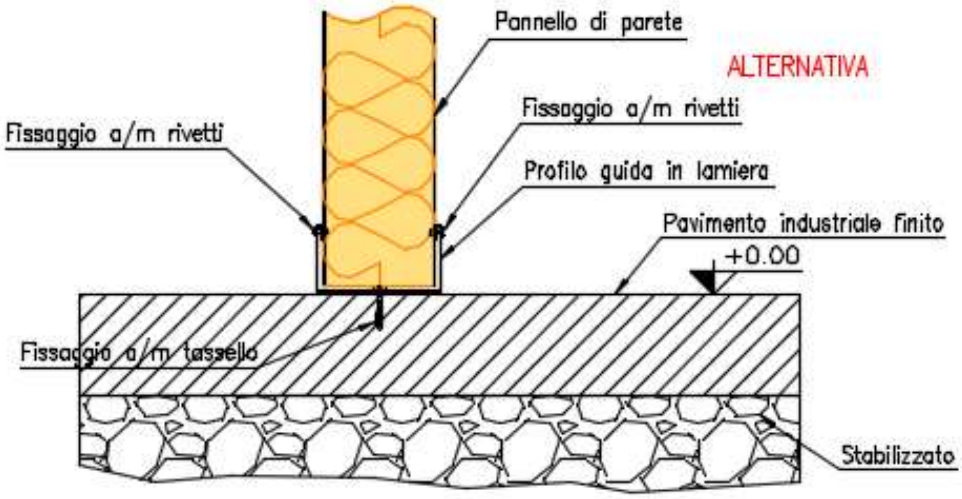
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

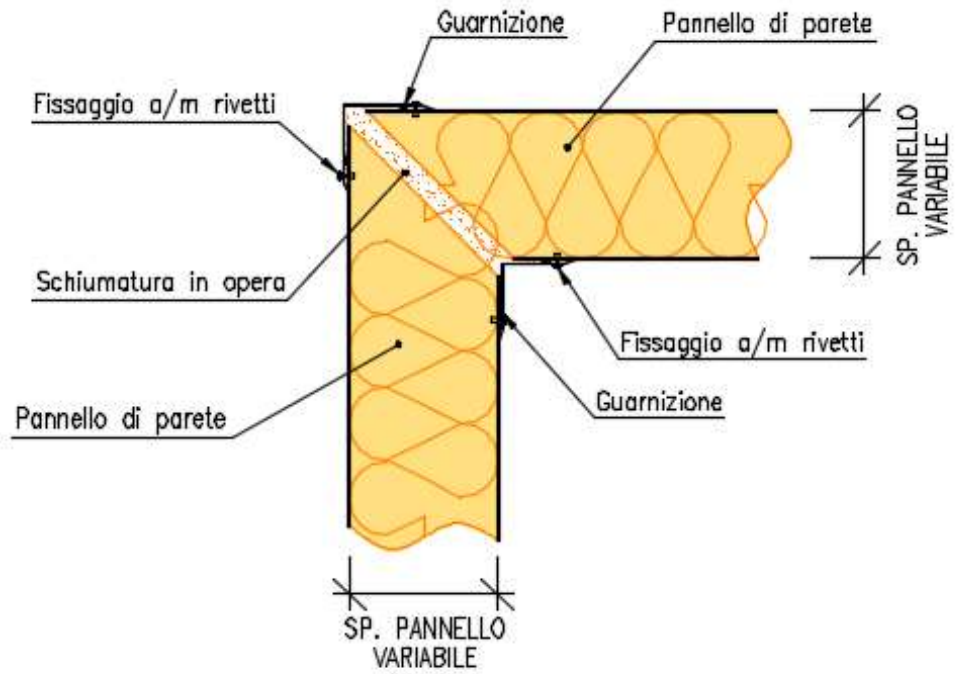
Particolare a pavimento (celle) T.N.

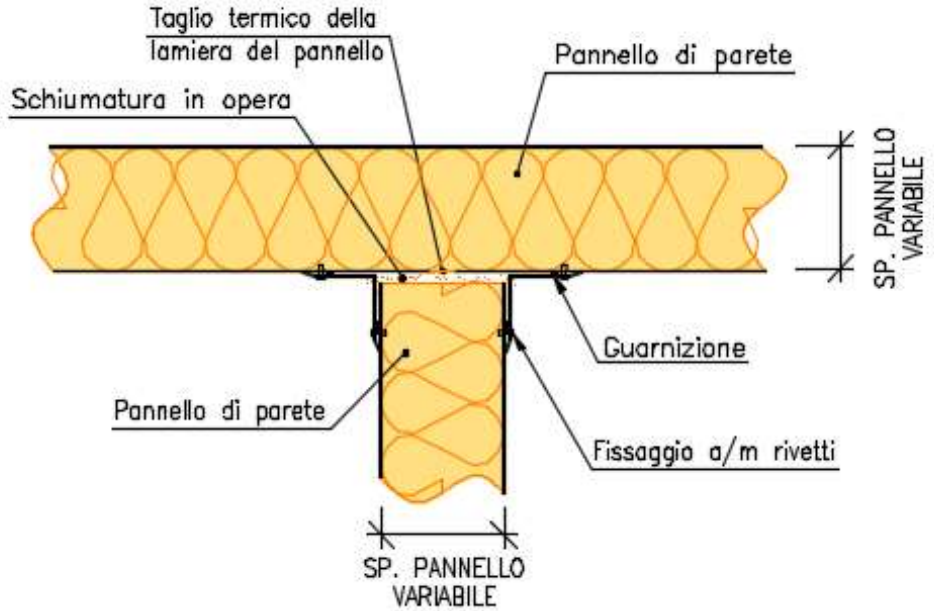




NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Particolare angolo di parete (celle)





NAV-System s.p.a

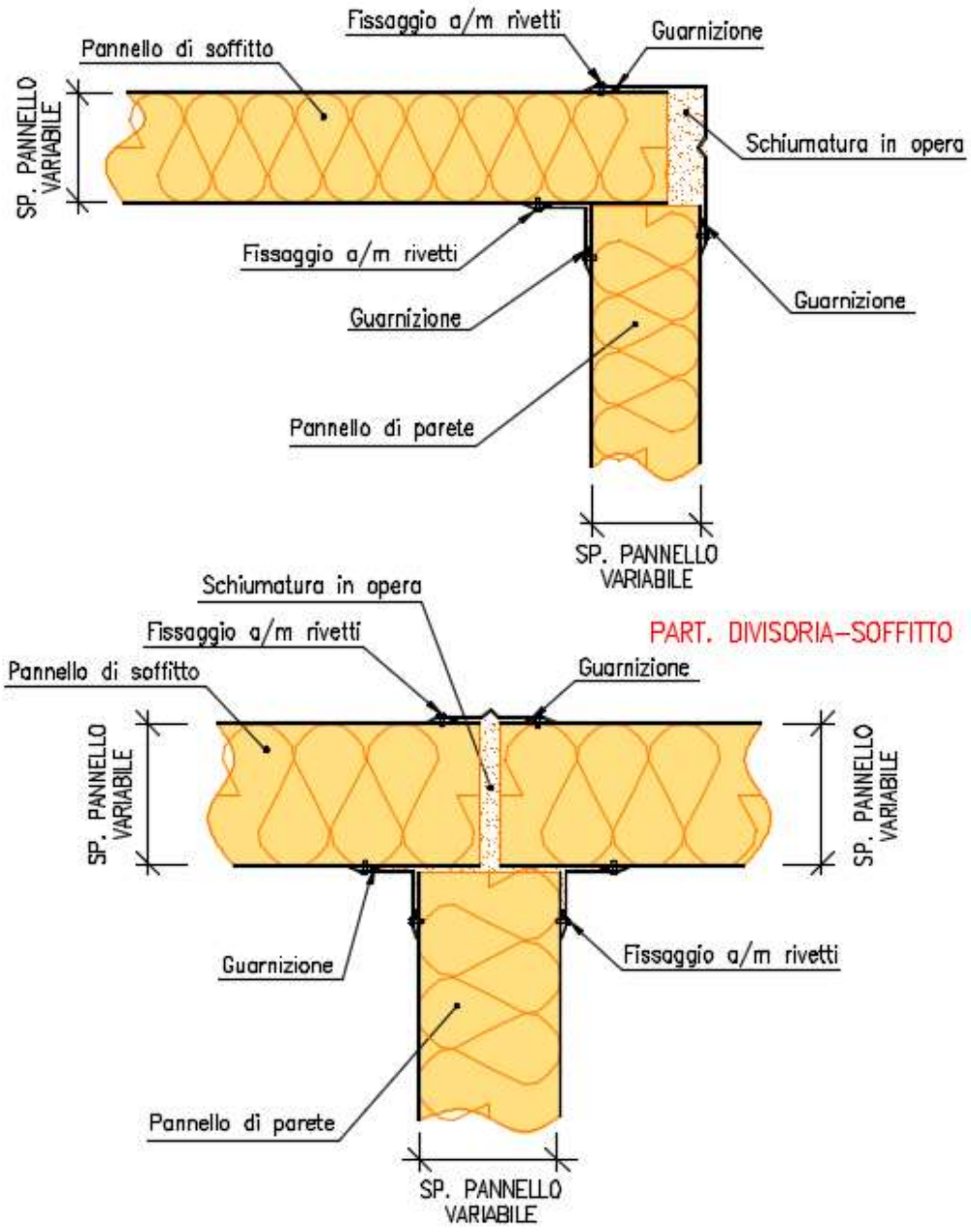
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Particolare angolo parete-soffitto (celle)



NAV-System s.p.a

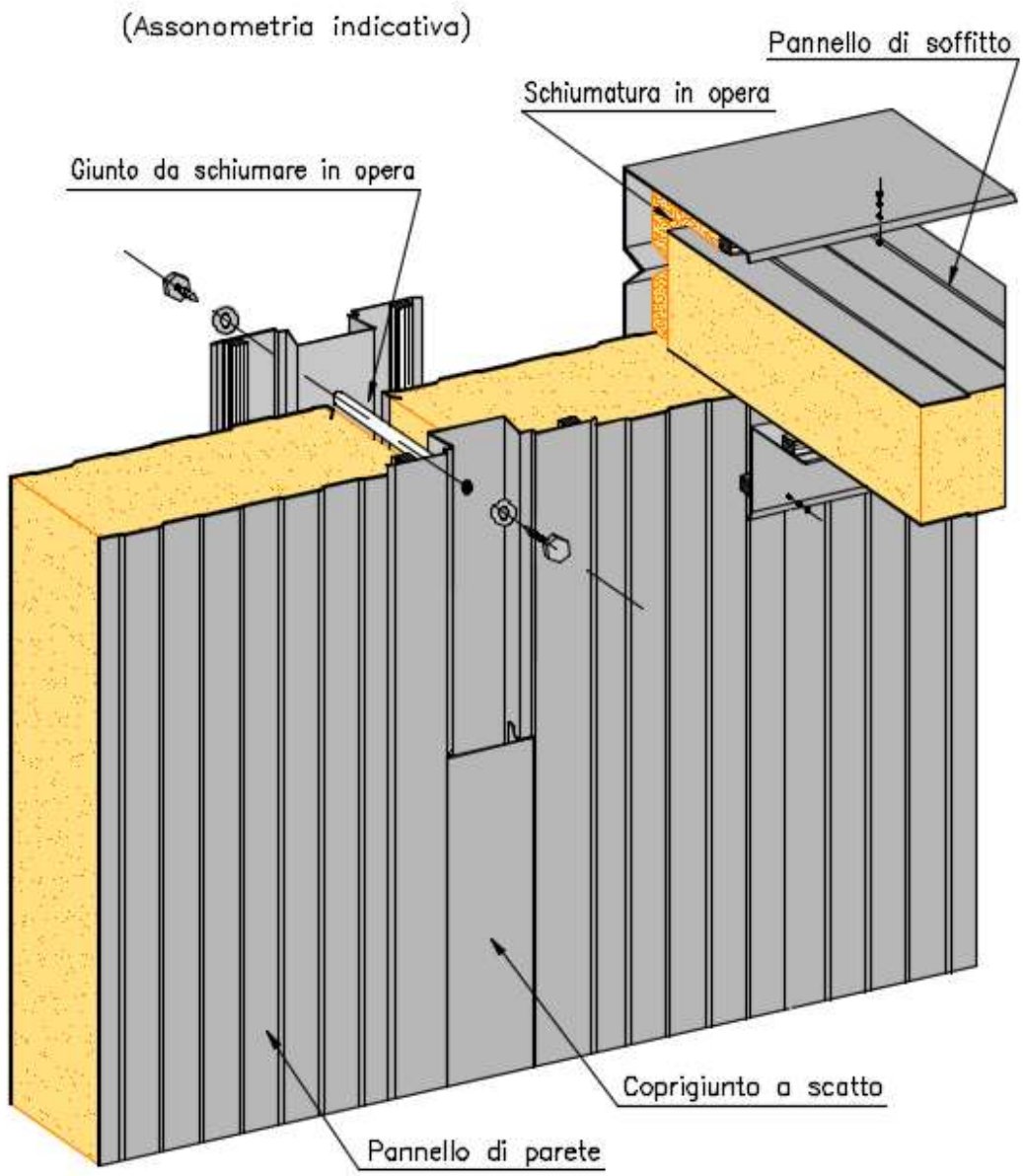
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

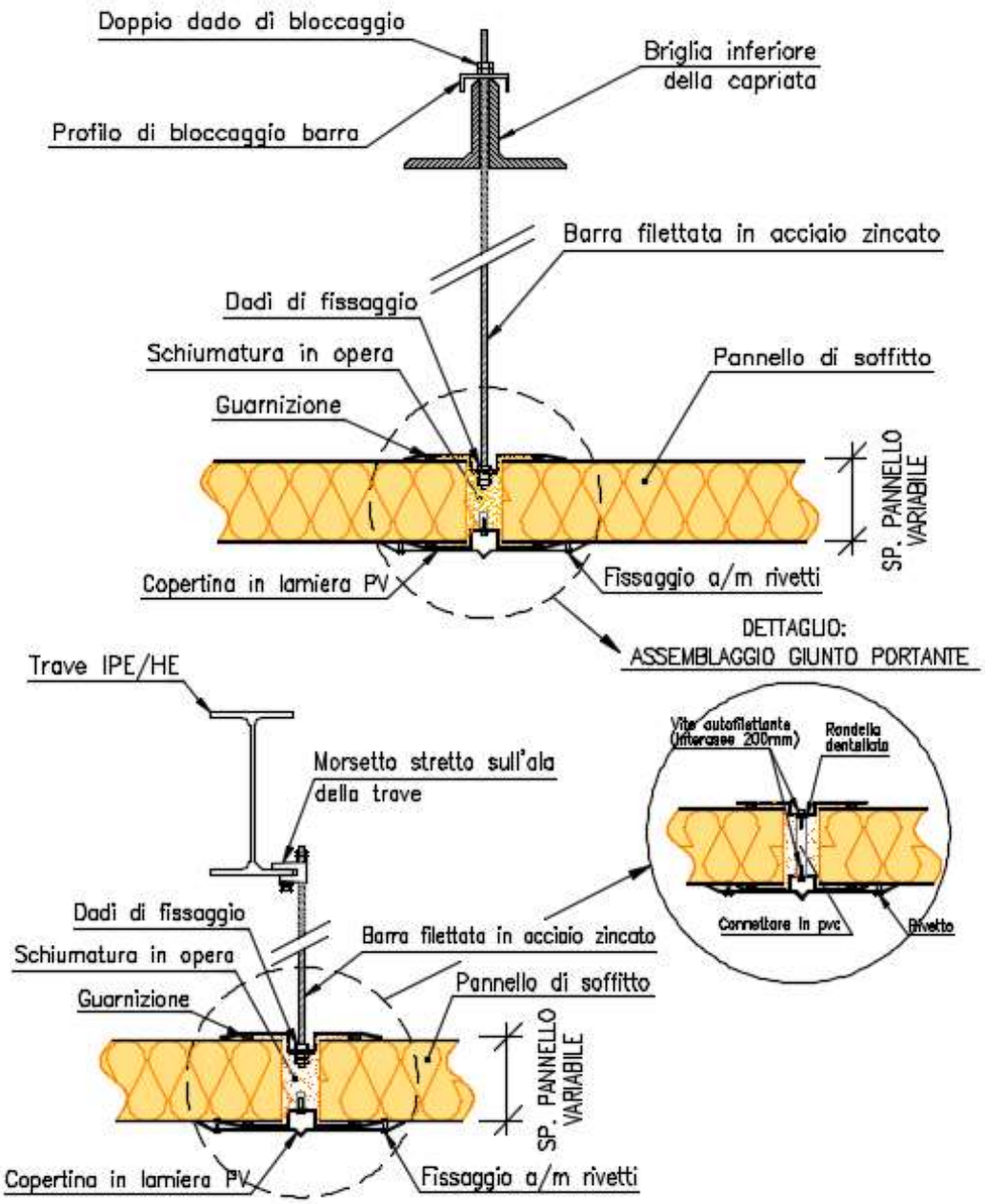
Particolare angolo parete-soffitto pannello ICE (celle) B.T.



<u>Si utilizza una schiuma poliuretanica esente da alogeni ed espansa ad acqua. Si consiglia di utilizzare apposite macchine schiumatrici da cantiere per il corretto riempimento del giunto.</u>

NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Particolare giunto portante di soffitto su carpenteria metallica (celle)



NAV-System s.p.a

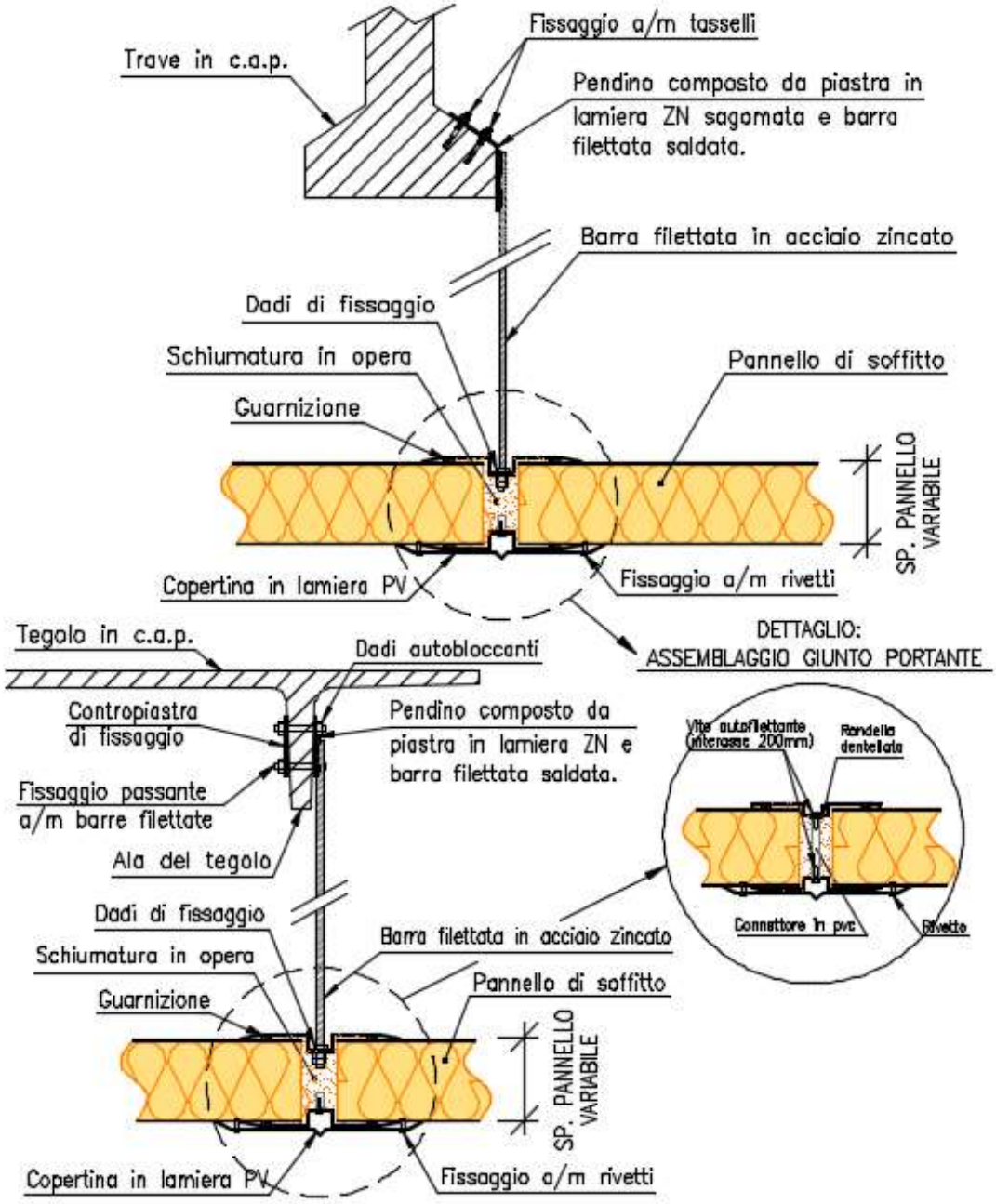
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Particolare giunto portante di soffitto su travi o tegoli in cap (celle)



NAV-System s.p.a

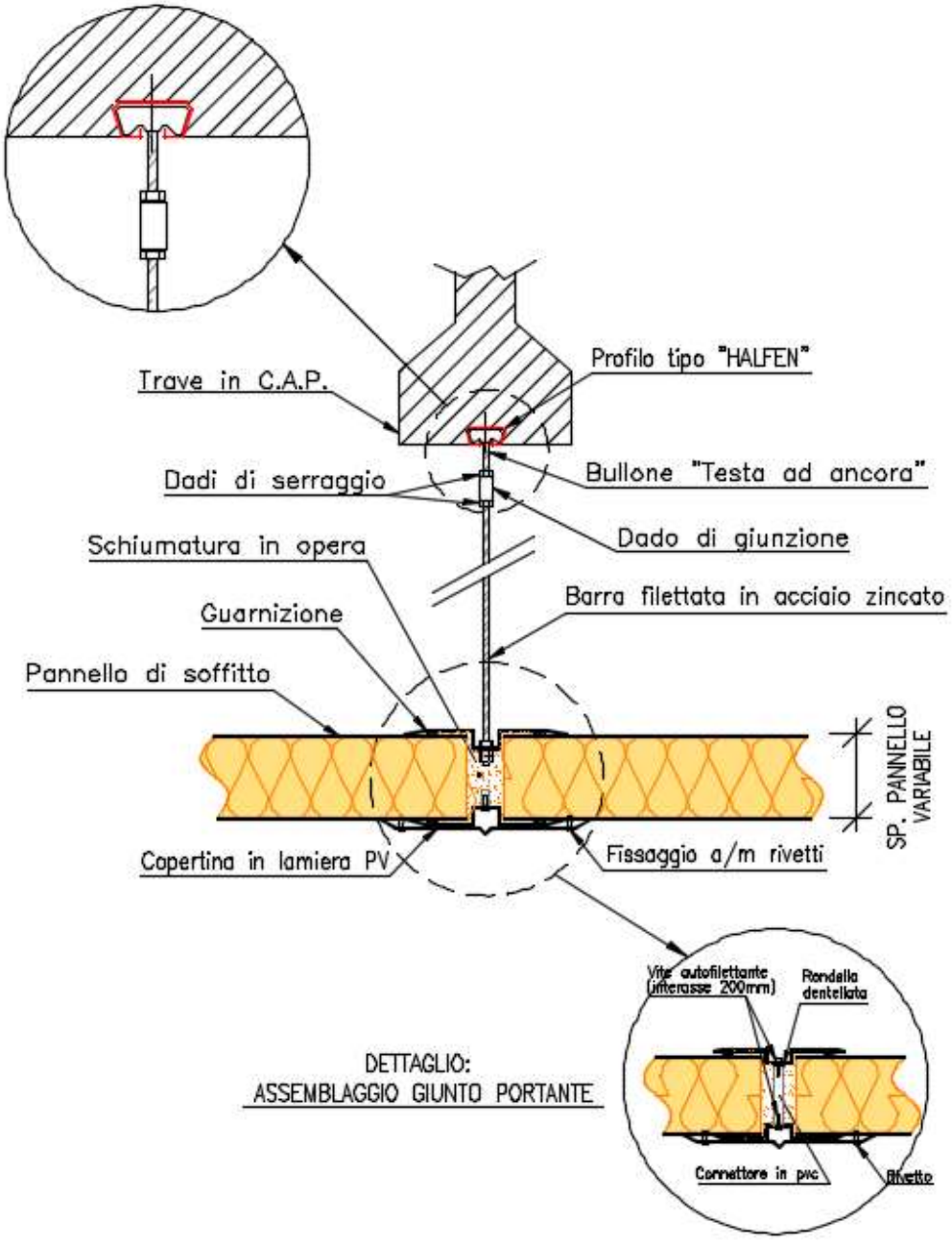
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Particolare giunto portante di soffitto su trave cap con profilo tipo "halfen" (celle)



NAV-System s.p.a

P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

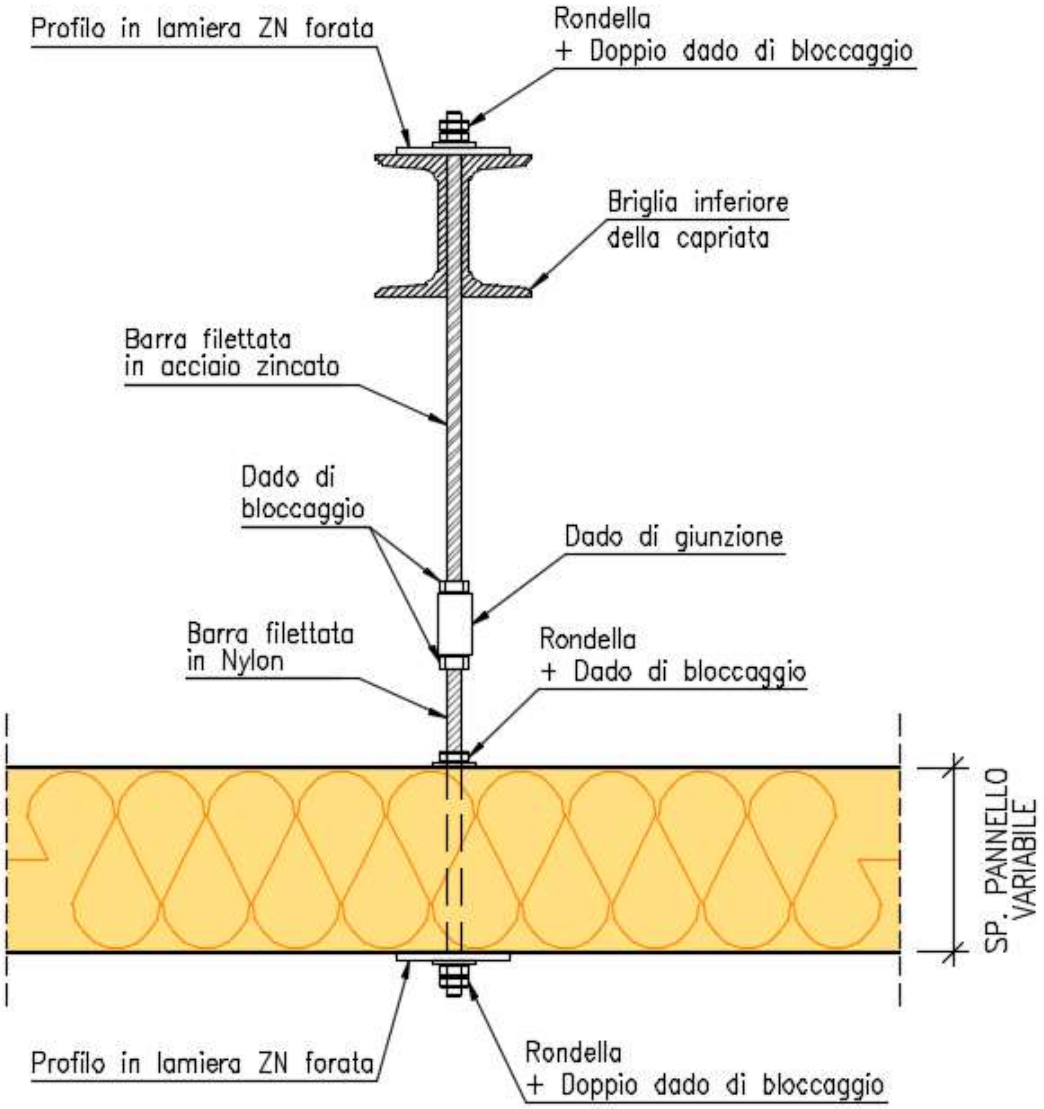
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

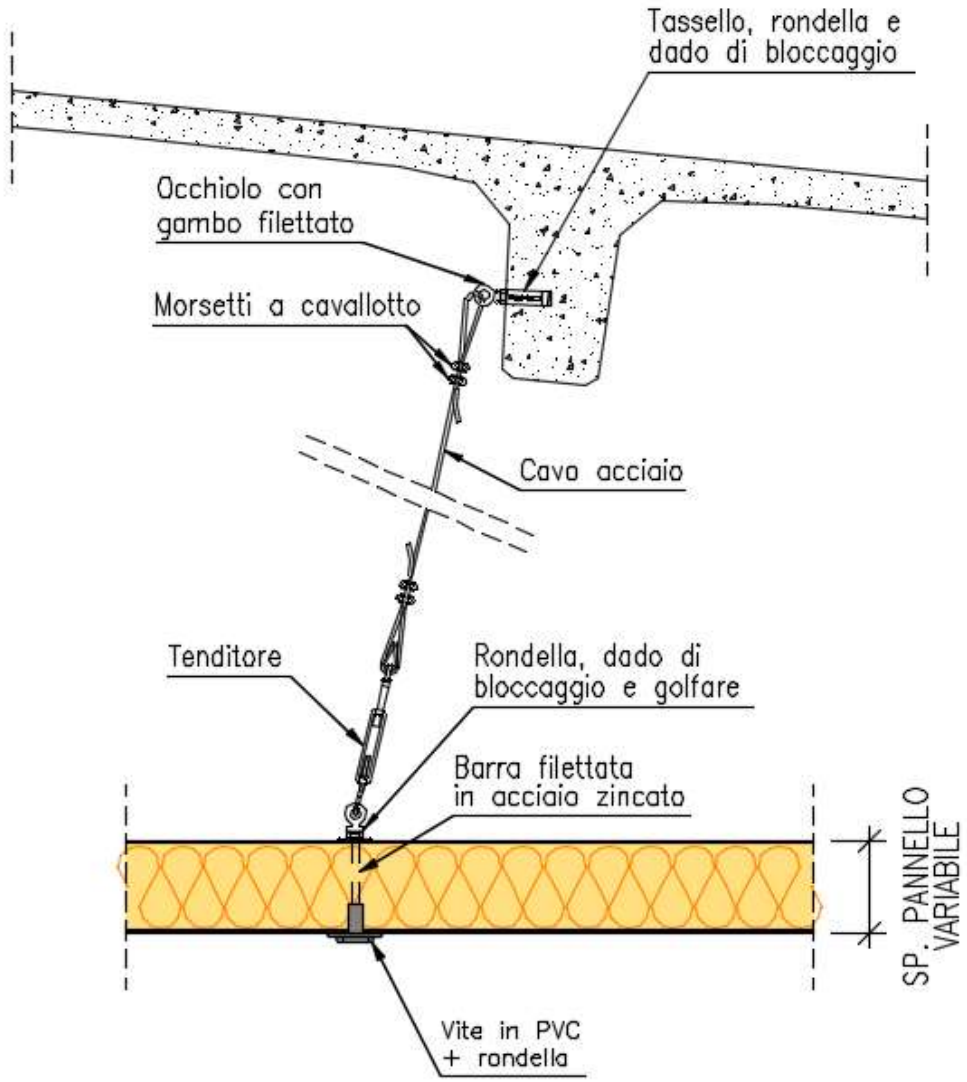
Pendinature secondarie:

1. ***Su struttura in carpenteria metallica(celle B.T.)***

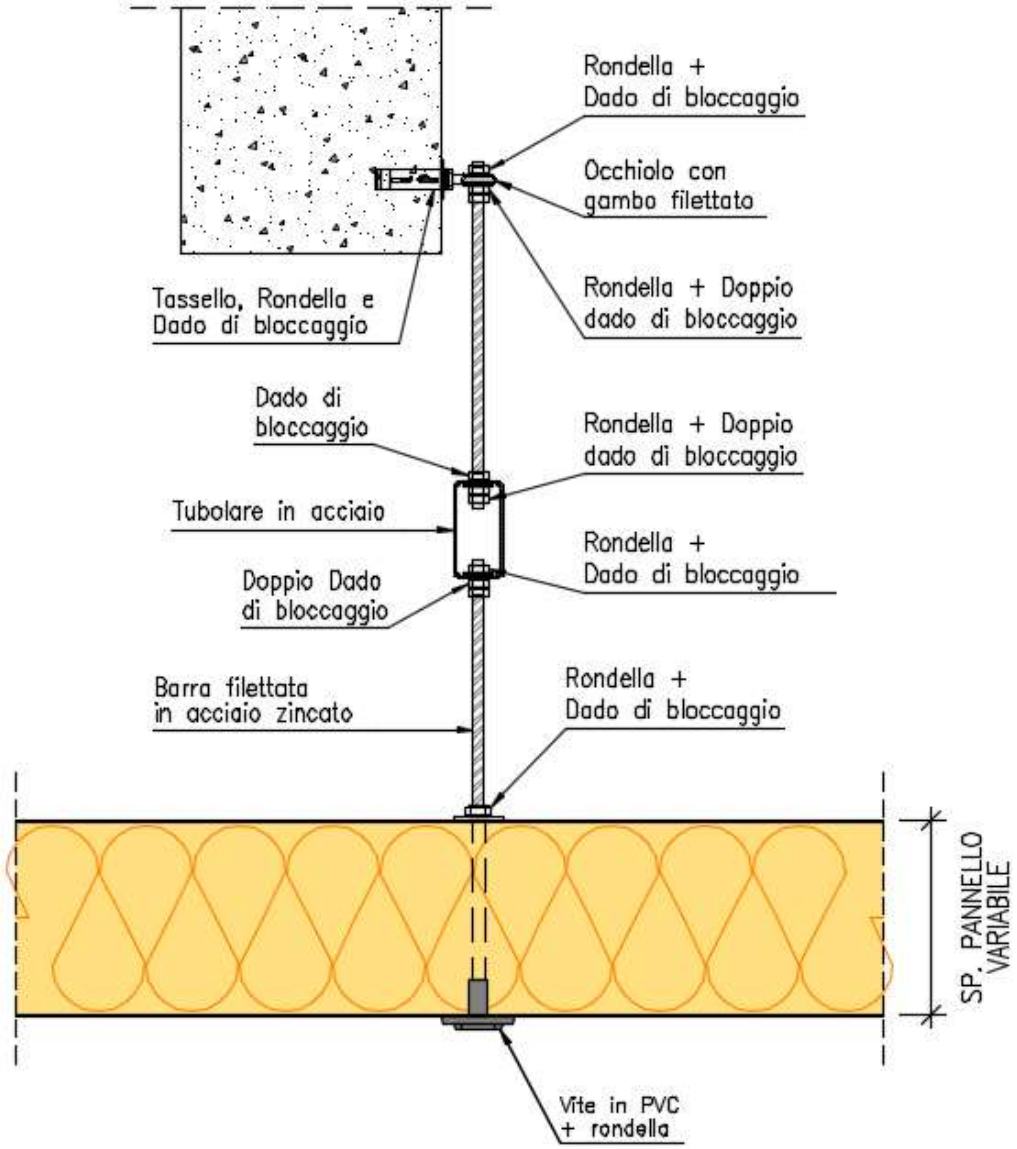


NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

2. ***Su tegoli in c.a.p. (celle 0°)***

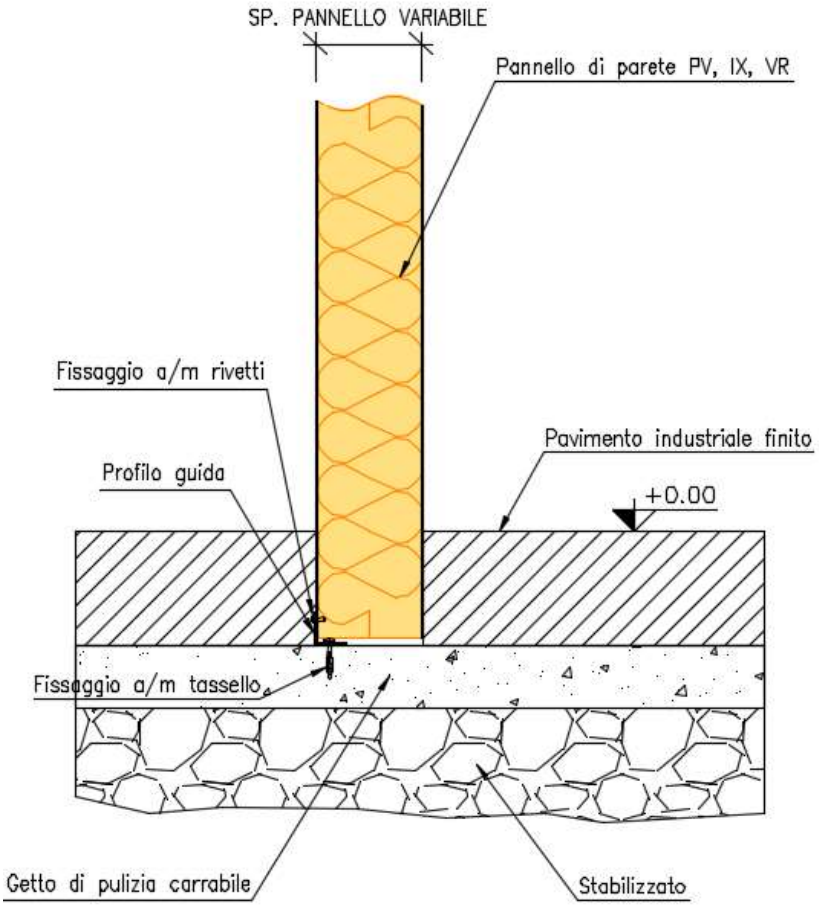


3. Su trave in c.a.p. (celle 0°)



DETTAGLI COSTRUTTIVI AMBIENTI ALIMENTARI A TEMPERATURA POSITIVA

Particolare angolo sottopavimento



NAV-System s.p.a

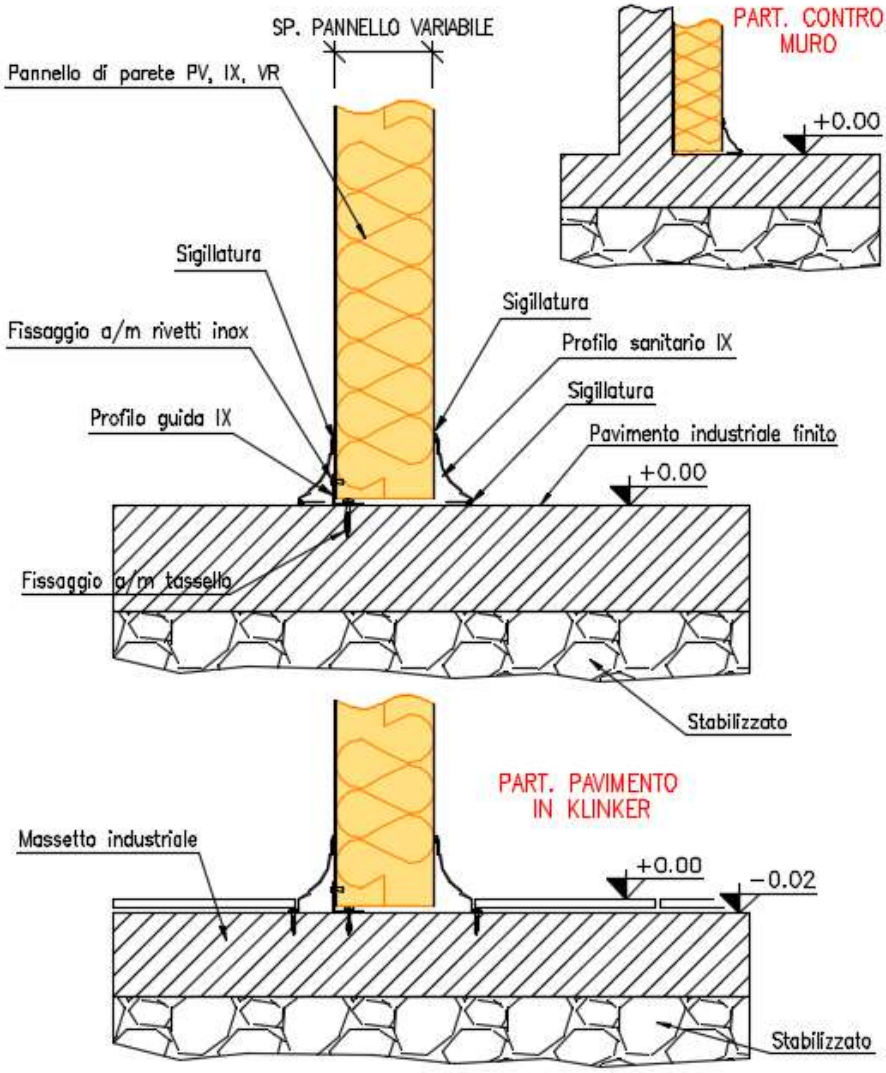
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Particolare angolo a pavimento



NAV-System s.p.a

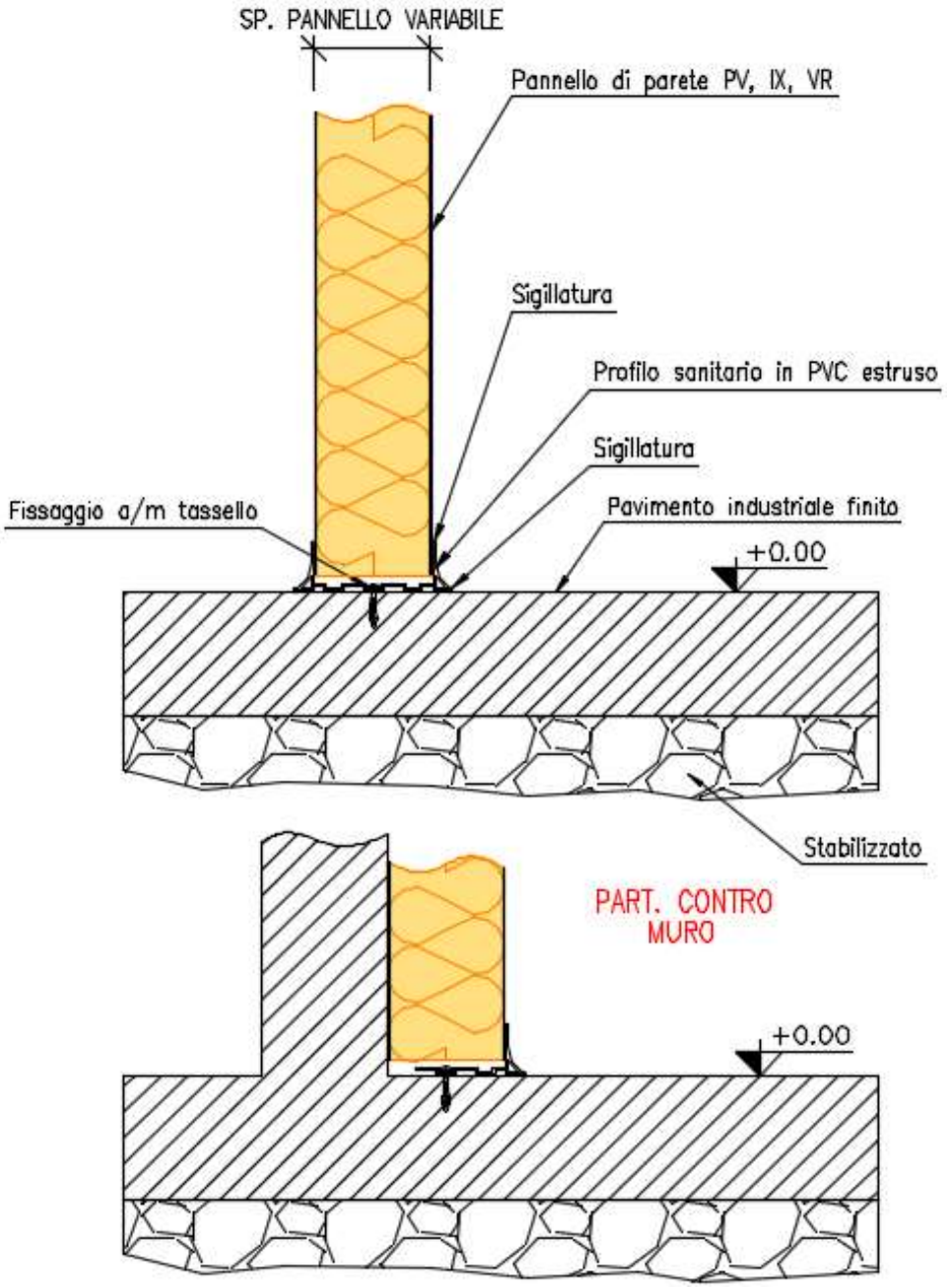
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Particolare angolo a pavimento



NAV-System s.p.a

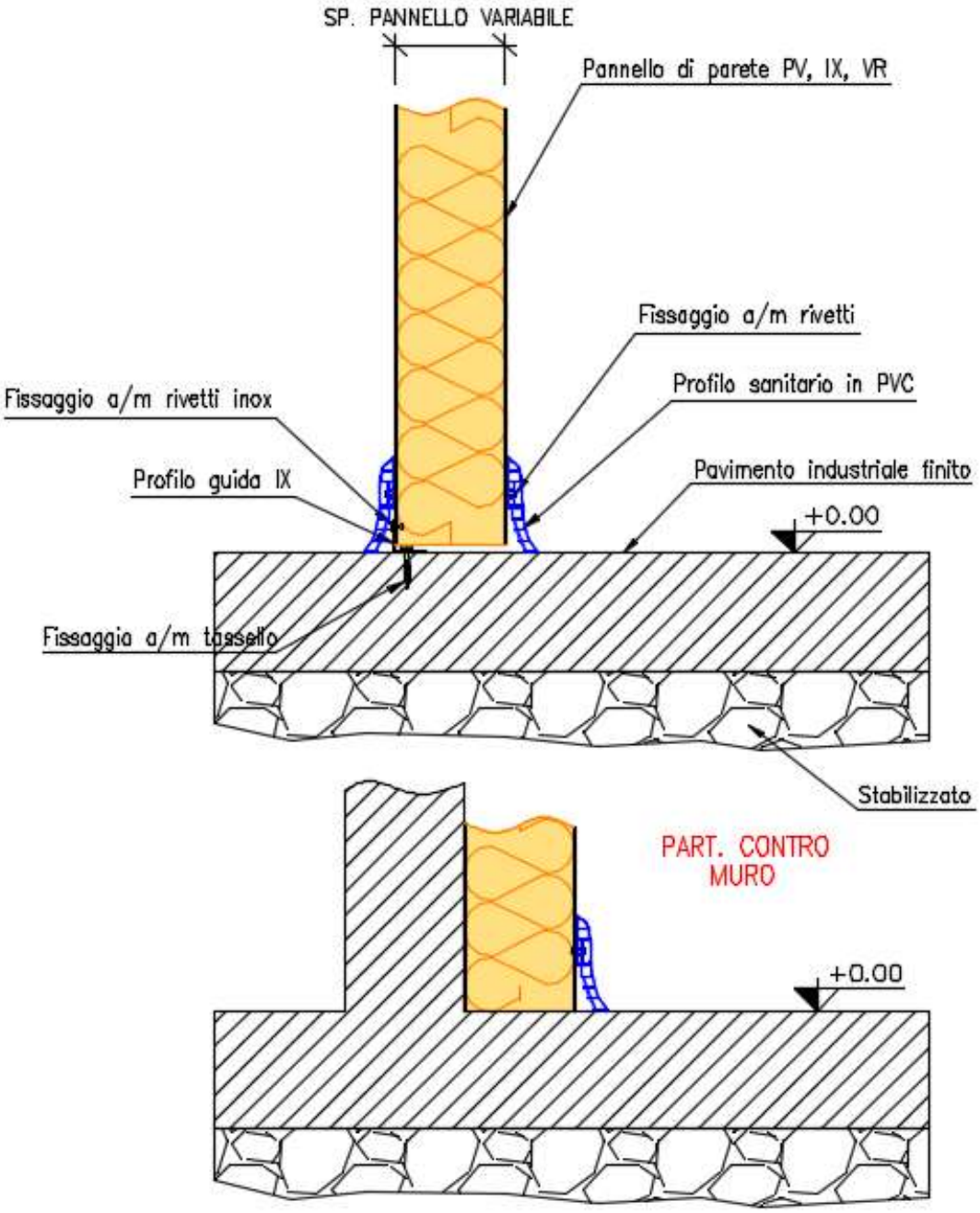
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

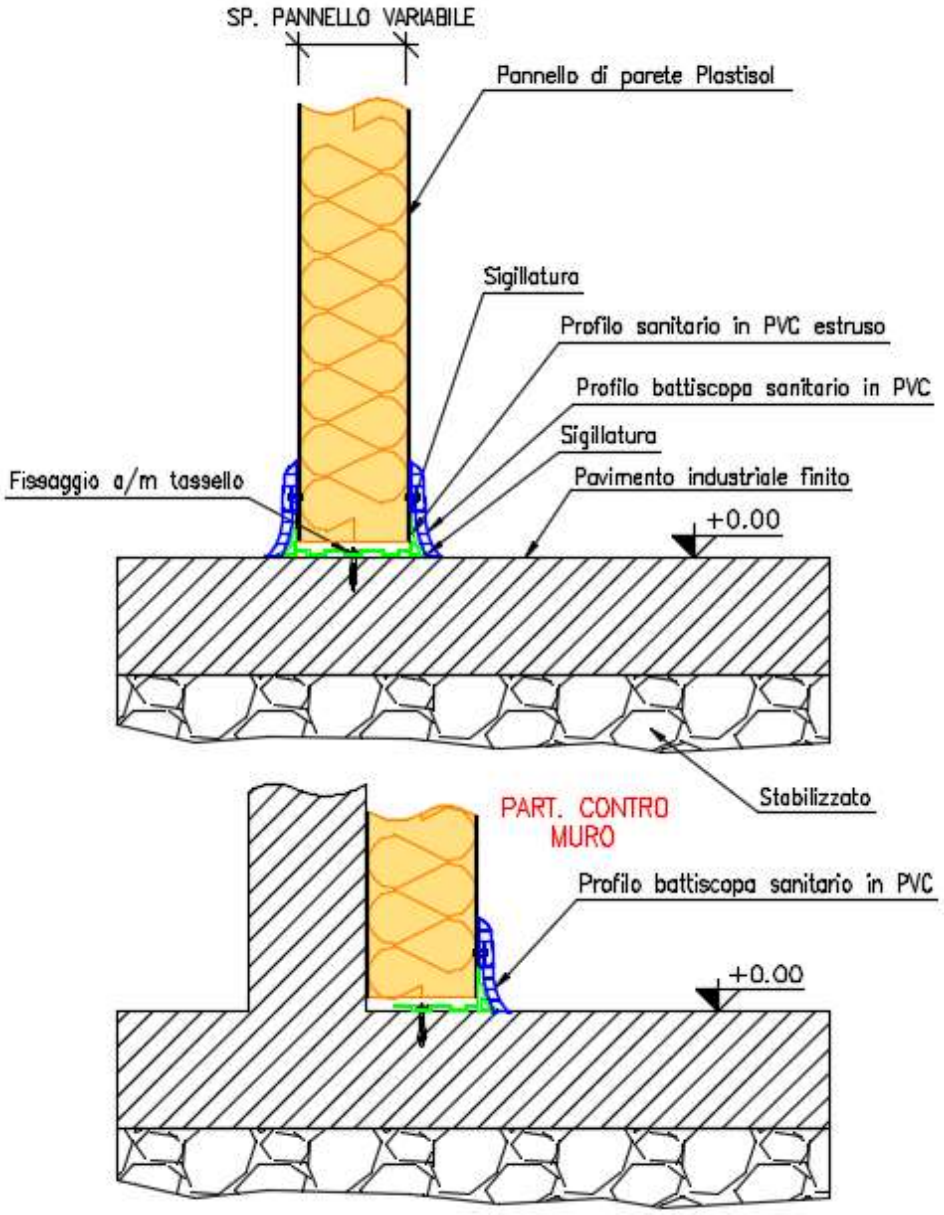
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Particolare angolo a pavimento



NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Particolare angolo a pavimento



NAV-System s.p.a

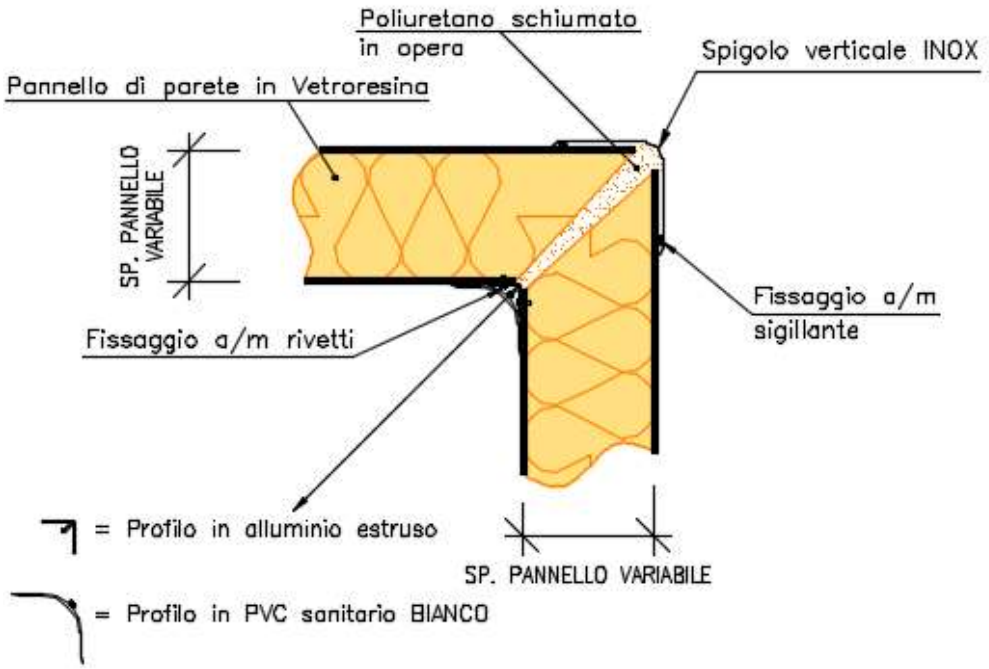
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

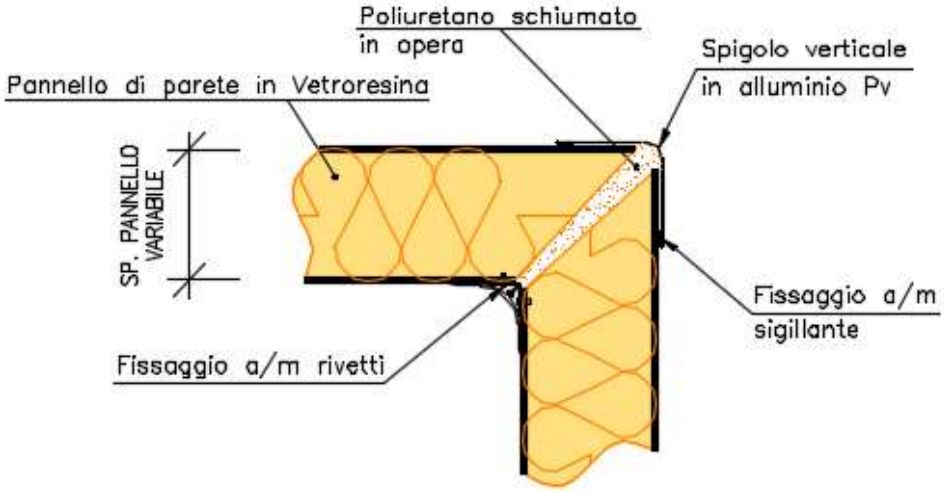
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

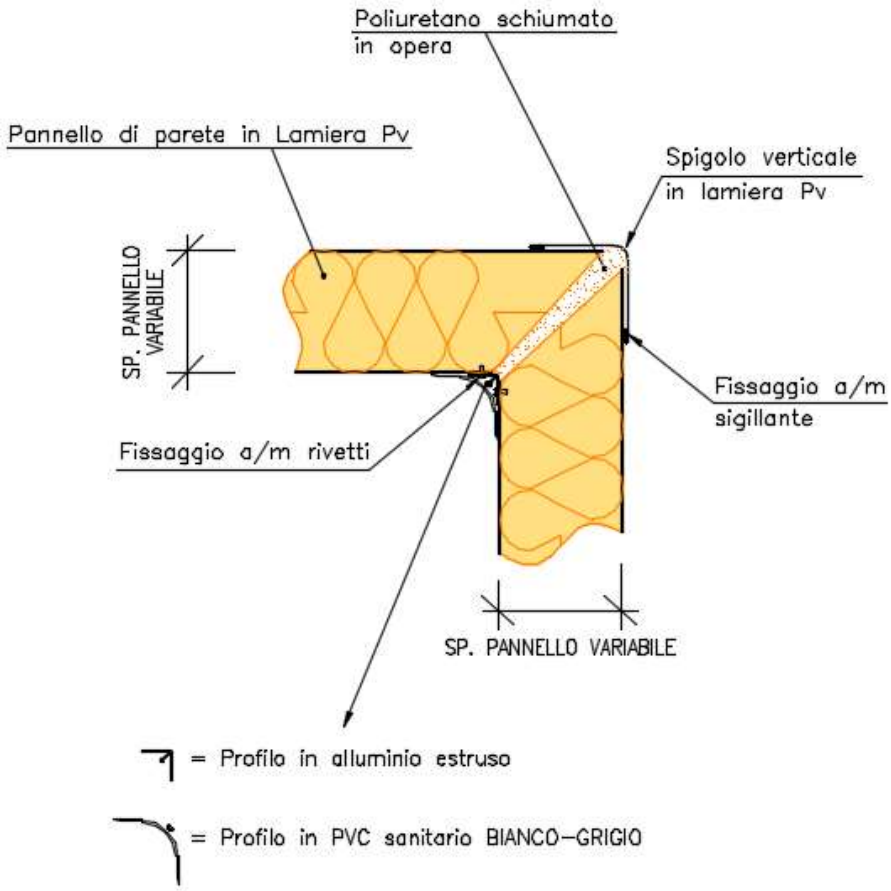
Particolare angolo di parete (pannelli in vetroresina)





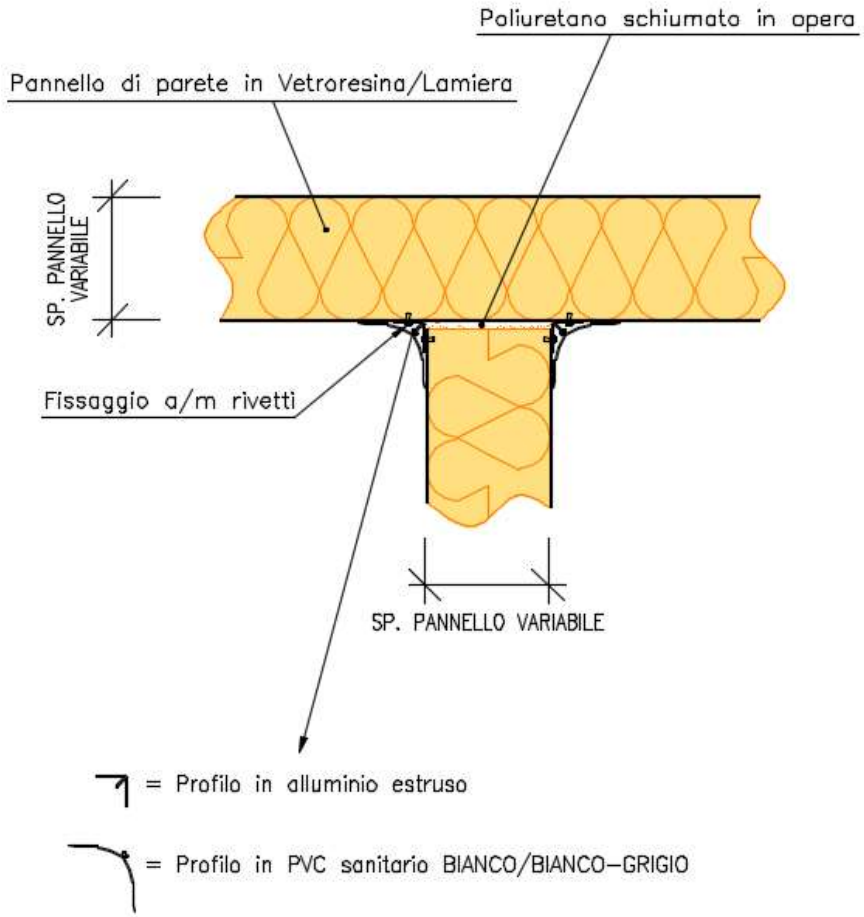
NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Particolare angolo di parete (pannelli in lamiera)



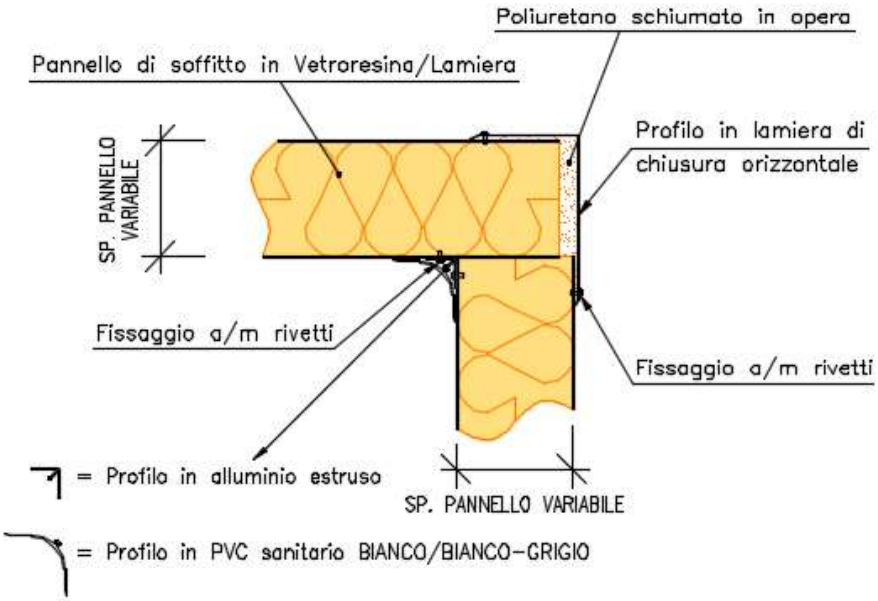
NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

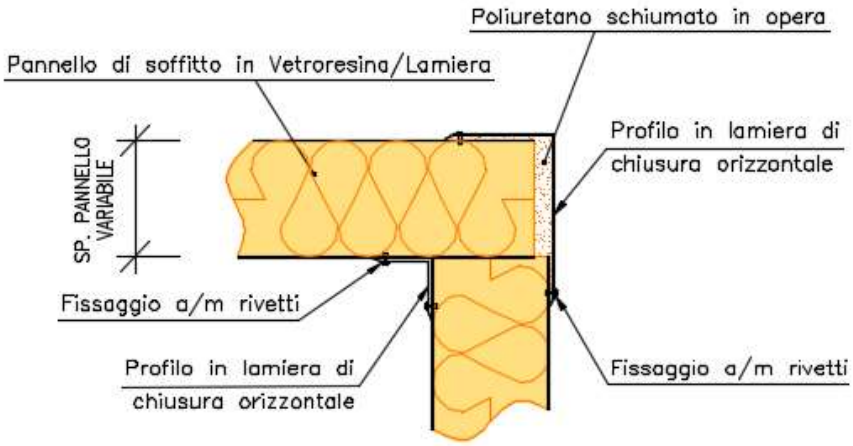
Particolare parete divisoria (pannelli in vetroresina/lamiera)



NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

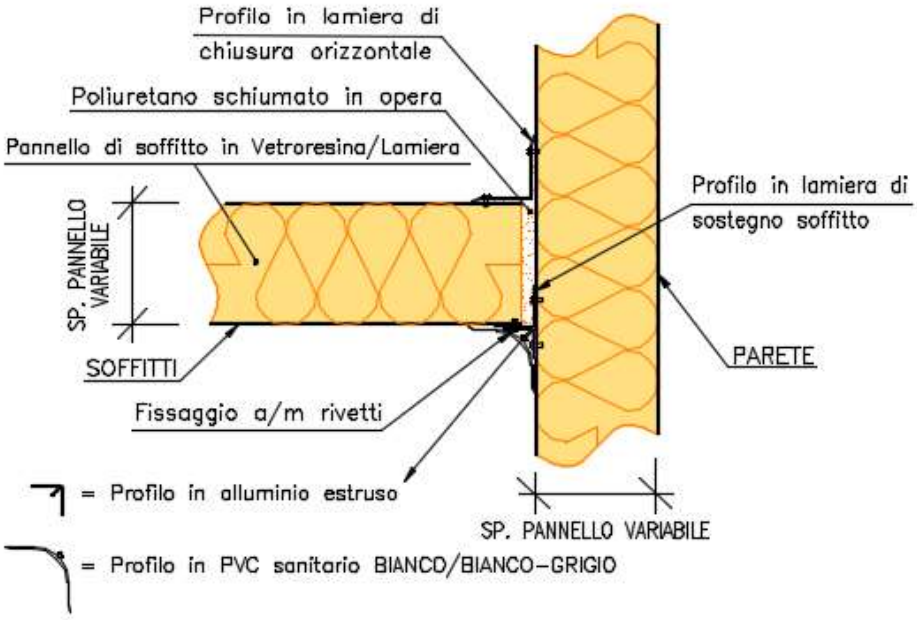
Particolare angolo parete soffitto (pannelli in vetroresina/lamiera)

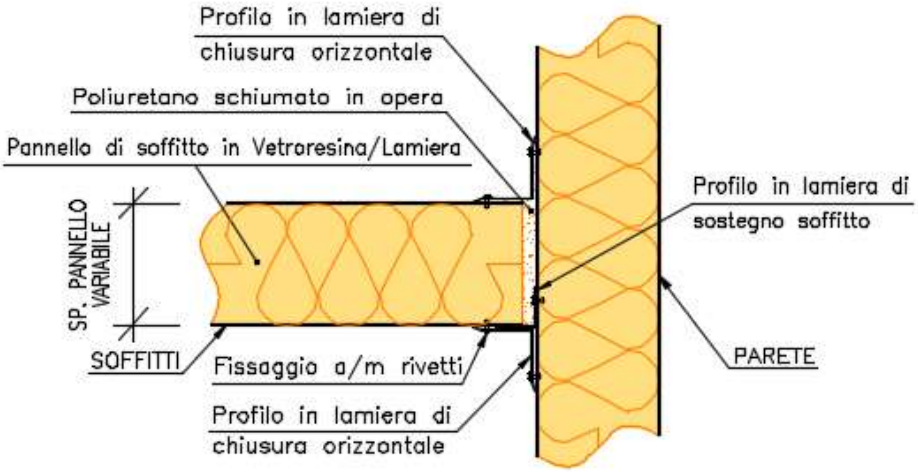




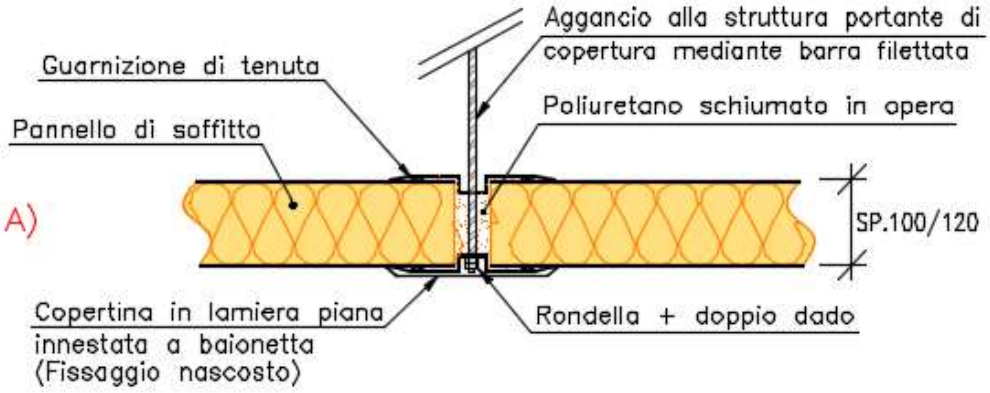
NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Particolare angolo parete soffitto (pannelli in vetroresina/lamiera)

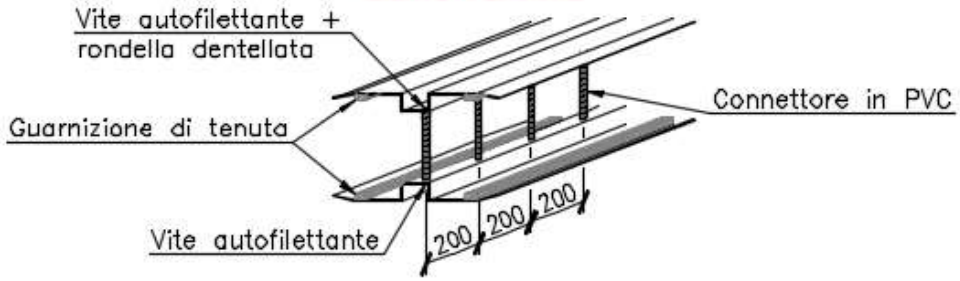


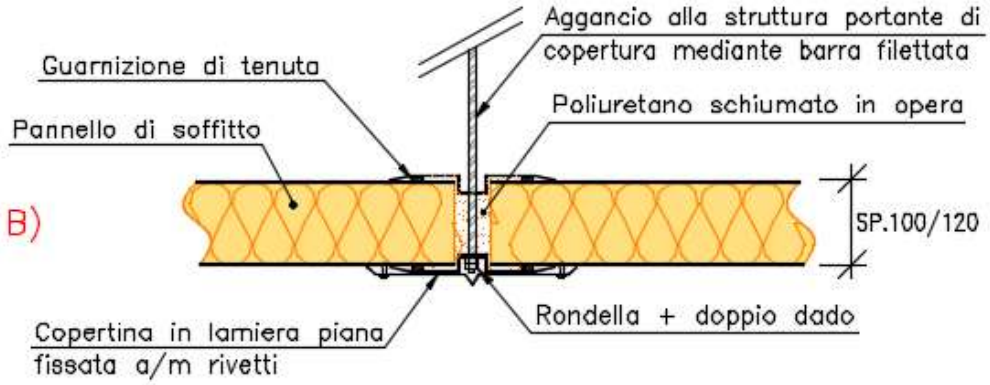


NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.



DETTAGLIO ASSEMBLAGGIO GIUNTO PORTANTE





NAV-System s.p.a

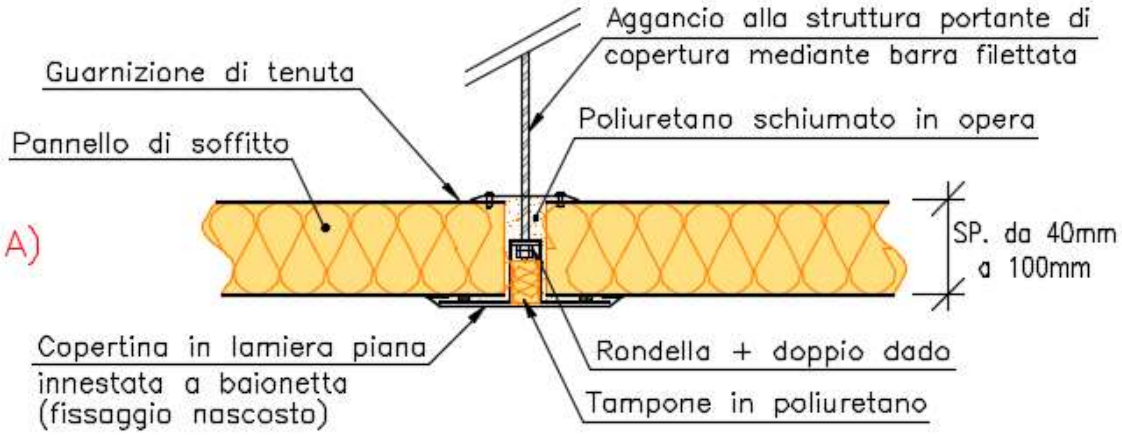
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

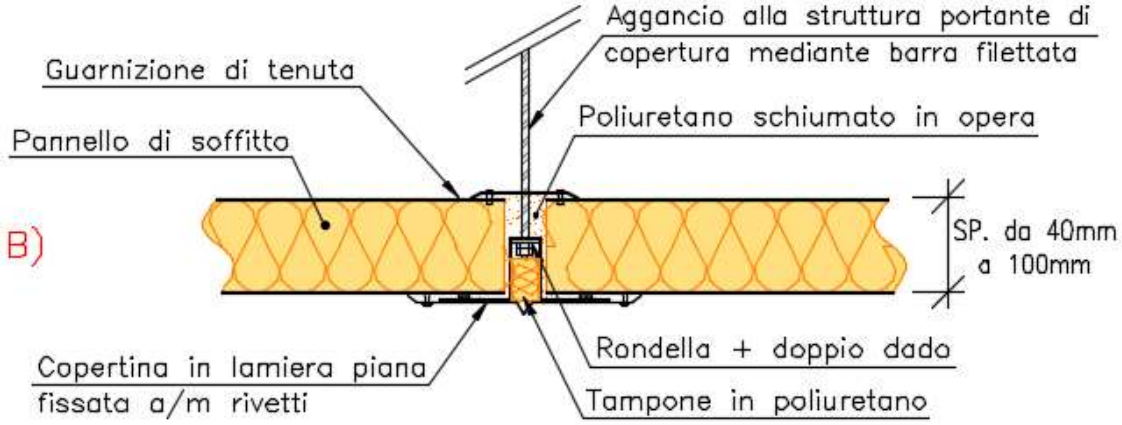
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

Particolare giunto portante



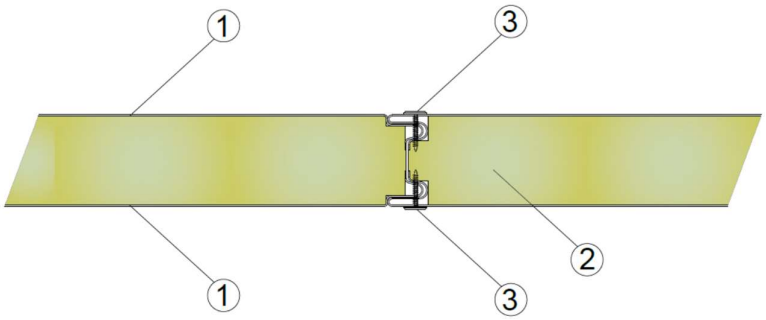


NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

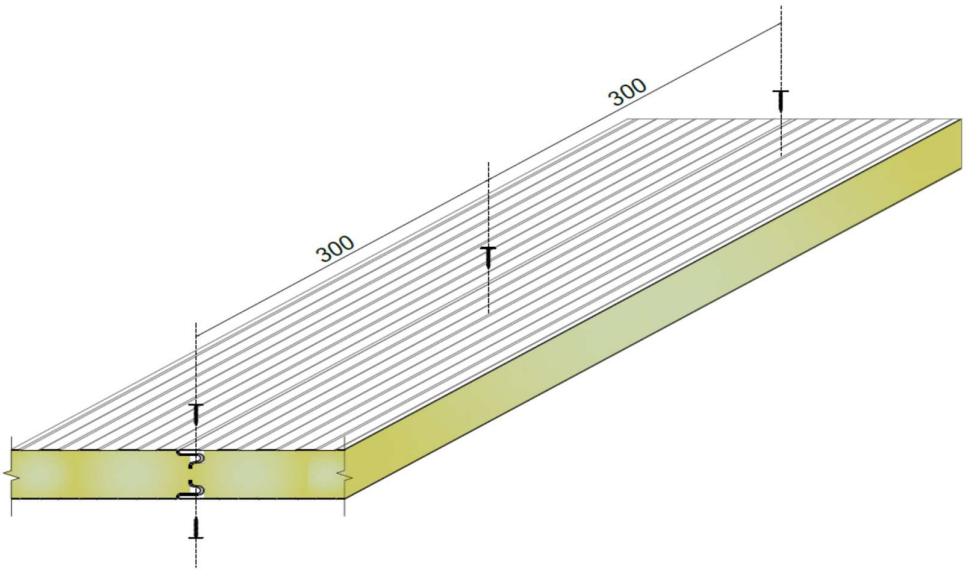
ISTRUZIONI PARTICOLARI DI MONTAGGIO PER PANNELLI DI PARETE IN LANA MINERALE CON CERTIFICATI DI RESISTENZA LA FUOCO

ISTRUZIONI DI MOTAGGIO PER EI 30 PANNELLO FIRE sp. 50mm

Configurazione del giunto:



1 Lamiera interna ed esterna in acciaio di spessore minimo 0,5 mm
2 Strato isolante in lana minerale
3 Viti auto-filettanti da 25 mm, posizionate ad un intervallo di 300 mm una dall'altra.



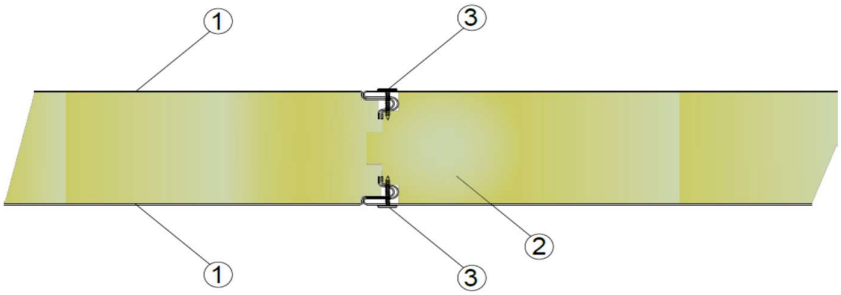
MONTAGGIO:

Assicurare il giunto attraverso viti di fissaggio disposte su entrambi i lati con passo non superiore a 300 mm per l'intera lunghezza dei pannelli. Si consiglia di fissare i pannelli alla struttura ogni 500 mm.

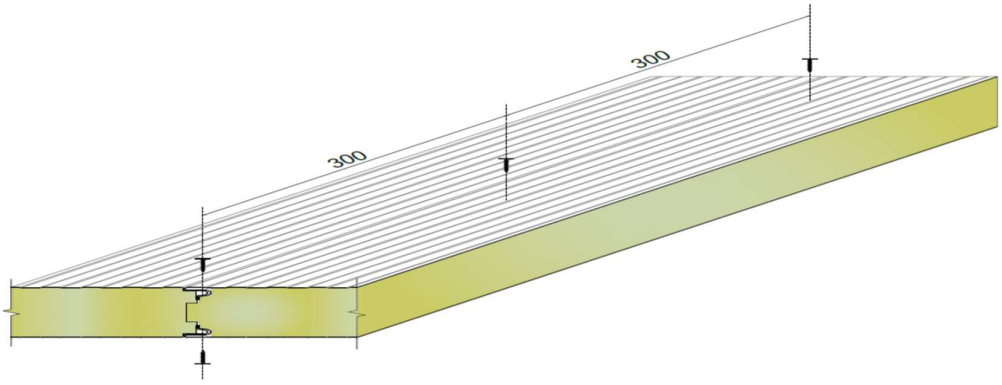
NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

ISTRUZIONI DI MOTAGGIO PER EI 90 e EI 60 PANNELLO FIRE sp. 80mm

Configurazione del giunto:



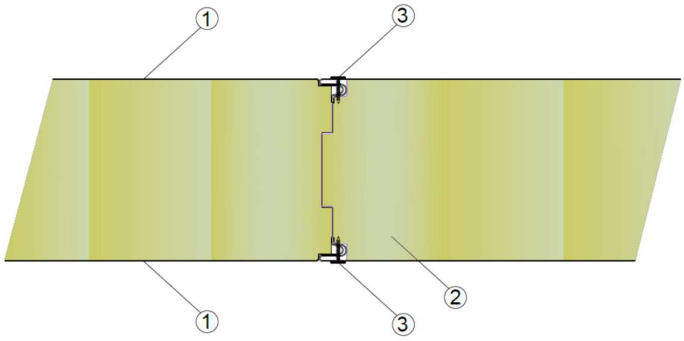
1 Lamiera interna ed esterna in acciaio di spessore minimo 0,5 mm
2 Strato isolante in lana minerale
3 Viti auto-filettanti da 25 mm, posizionate ad un intervallo di 300 mm una dall'altra.



MONTAGGIO:
Assicurare il giunto attraverso viti di fissaggio disposte su entrambi i lati con passo non superiore a 300 mm per l'intera lunghezza dei pannelli. Si consiglia di fissare i pannelli alla struttura ogni 500 mm.

ISTRUZIONI DI MOTAGGIO PER EI 120 PANNELLO FIRE sp. 100mm

Configurazione del giunto:

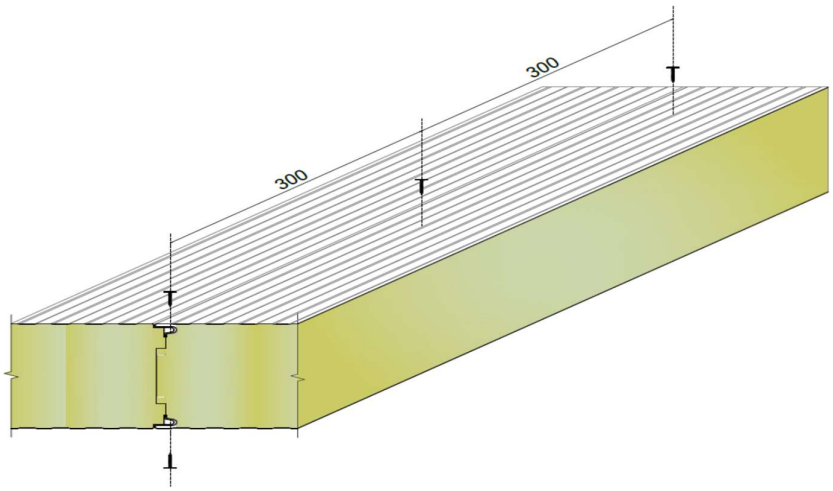


NAV-System s.p.a
P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy
T +39 0547 350505
F +39 0547 350699
@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400
R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

1 Lamiera interna ed esterna in acciaio di spessore minimo 0,5 mm

2 Strato isolante in lana minerale

3 Viti auto-filettanti da 25 mm, posizionate ad un intervallo di 300 mm una dall'altra.



MONTAGGIO:

Assicurare il giunto attraverso viti di fissaggio disposte su entrambi i lati con passo non superiore a 300 mm per l'intera lunghezza dei pannelli. Si consiglia di fissare i pannelli alla struttura ogni 500 mm.

NAV-System s.p.a

P.le P.Sraffa, 45
47521 Cesena (FC) - Italy

T +39 0547 350505
F +39 0547 350699

@ info@nav-system.it
P.Iva e Cod.Fisc 01962750400

R.E.A. Forlì-Cesena n. 230824
Cap. Soc. € 5.500.000,00 i.v.

ISTRUZIONI PER L'ISPEZIONE E LA MANUTENZIONE DELLE COPERTURE E PARETI IN PANNELLI METALLICI COIBENTATI

Tutte le costruzioni richiedono una sistematica ispezione periodica e una programmata manutenzione allo scopo di assicurare nel tempo la funzionalità ed il mantenimento dei requisiti prestazionali del fabbricato.
Il controllo in sede di ispezione è da intendersi rivolto sia agli elementi di copertura e di parete che alle opere complementari presenti (giunti, dispositivi di fissaggio, colmi, scossaline, fermaneve, grondaie, displuvi, …) e agli eventuali impianti tecnologici presenti (comignoli, evacuatori di fumo, esalatori, protezione contro i fulmini, …).

1. ISPEZIONE

1.1. Durante e appena terminata la posa dei pannelli metallici coibentati, sarà cura e onere dell'impresa di montaggio provvedere alla pulizia di tutto il materiale non più necessario compreso possibili tracce del film di protezione temporanea. 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 occorre controllare che non siano stati abbandonati materiali estranei o sfridi 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 ci siano accumuli di sostanze indesiderate, quali polvere, sabbia, fogliame, ecc.

È inoltre opportuno che vengano segnalate alla committenza/proprietà potenziali punti deboli (vedi assenza di protezione superficiale) sull'intero involucro che possano generare fonti di corrosione (vedi per via elettrochimica) con conseguenti fenomeni di deterioramento precoce anche in quanto all'aspetto estetico del fabbricato (vedasi colaticci di ruggine).

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

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 compromesso 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 (intestatario 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 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 riportando il nome del fornitore, gli estremi della conferma d'ordine, la tipologia e le caratteristiche del materiale (anche riferimenti di catalogo), la data delle consegne in cantiere ed i relativi documenti di viaggio, la successiva cronologia della messa in opera.

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

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

L'utilizzo di sistemi di fissaggio di impianti tecnologici diversi da quelli forniti da NAV SYSTEM SPA dovranno essere preventivamente accettati ed approvati dal fornitore, a pena di decadenza della garanzia prestata.

Le informazioni contenute in questo catalogo possono essere soggette a modifiche senza preavviso, salvo errori ed omissioni. Nessuna parte di questo catalogo può essere riprodotta in qualsiasi forma o mezzo elettronico e meccanico, per alcun uso, senza il permesso scritto di NAV SYSTEM SPA.