

**SENDVIČOVÉ  
PANELY  
MONTÁŽNÍ  
NÁVOD**

# OBSAH

1. SENDVIČOVÉ PANELE BALEX METAL .....	3
2. ROZSAH POUŽITÍ SENDVIČOVÝCH PANELEŮ .....	4
2.1. Obecné pokyny .....	4
2.2. Stěnové panely .....	4
2.2.1. Sendvičové panely s viditelným upevněním .....	5
2.2.2. Sendvičové panely se skrytými upevňovacími prvky .....	5
2.2.3. Chladírenské sendvičové panely .....	5
2.3. Střešní panely .....	6
3. DOPORUČENÍ PRO PŘEPRAVU .....	6
3.1. Balení.....	6
3.2. Způsob dopravy .....	7
3.3. Nakládání a vykládání.....	7
3.3.1. Ručně a pomocí základních stavebních strojů.....	7
3.3.2. Vakuové zvedáky.....	9
3.4. Skladování panelů.....	9
4. MONTÁŽ.....	10
4.1. Obecné pokyny pro instalaci.....	10
4.1.1. Atmosférické podmínky.....	10
4.1.2. Ochranná fólie.....	10
4.1.3. Symetrické panely.....	11
4.1.4. Zpracování panelů na místě.....	12
4.1.5. Těsnění a tmely.....	13
4.1.6. Spojovací materiál.....	15
4.2. Upevnění stěnových panelů k nosné konstrukci .....	16
4.2.1. Horizontální uspořádání panelů.....	16
4.2.2. Vertikální uspořádání panelů.....	22
4.3. Upevnění střešních panelů k nosné konstrukci .....	26
4.4. Instalace sendvičových panelů jako zavěšeného stropu.....	31
4.5. Pokyny pro vrtání sendvičových panelů.....	32
4.6. Montáž malých dílů.....	33
4.7. Vizuální aspekty.....	34
4.7.1. Panely v tmavých odstínech.....	34
4.7.2. Panely s hladkým povrchem.....	34
5. DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE .....	35

## 1. KOVOVÉ SENDVIČOVÉ PANELY BALEX METAL

Investoři, architekti, projektanti, generální dodavatelé a montážní firmy mají zájem o produkty, které splňují následující očekávání:

- estetický vzhled;
- vysoká kvalita;
- specifické technické parametry (tepelná izolace, nosnost, požární odolnost);
- jednoduchá montáž.

Pro splnění těchto očekávání Balex Metal nabízí sendvičové panely sestávající ze dvou ocelových plechů spojených izolačním materiálem. Nabídka Balex Metal zahrnuje sendvičové panely se dvěma typy izolačního jádra:

- sendvičové panely s jádrem z minerální vlny s orientací vláken kolmo k opláštění, dostupné pod obchodním názvem MW;
- sendvičové panely s polyisokyanurátovým jádrem označené jako PIR.

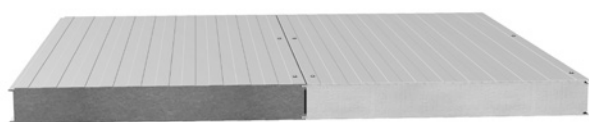
### STĚNOVÉ PANELY V NABÍDCE BALEX METAL:

- PIR STANDARD
- PIR LIGHT
- PIR PLUS
- PIR FROST
- PIR SLATE
- PIR ALU
- MW STANDARD
- MW FIRE
- MW LIGHT
- MW DEFENDER
- MW PLUS

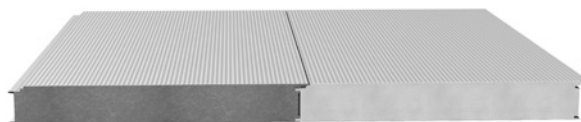
### STŘEŠNÍ PANELY V NABÍDCE BALEX METAL:

- PIR STANDARD (střecha)
- PIR ALU
- PIR Fiber
- PIR SLATE
- MW ROOF

Je možné kombinovat stěnové panely se stejným zámkem a stejnou tloušťkou s různými jádry - PIR a minerální vatou. Co se týče střešních panelů, je možné kombinovat PIR a MW, je však nutné, aby zhotovitel vyřízl část zámků na stavbě.



MW STANDARD i PIR STANDARD



MW PLUS i PIR PLUS

Kromě sendvičových panelů je v nabídce také široká škála různých prvků, jako jsou: ocelové lemování, příslušenství v podobě spojek, šroubů, nýtů a těsnících materiálů, střešní světlíky, okapové systémy.

## 2. ROZSAH POUŽITÍ SENDVIČOVÝCH PANELŮ

### 2.1. OBECNÉ POKYNY

Sendvičové panely jsou určeny pro použití při nízkých a středních teplotách. Stálá teplota na povrchu panelů by neměla překročit +60°C. Díky nízkému součiniteli prostupu tepla jsou sendvičové panely ideální pro fasády vytápěných budov a minimalizují tepelné ztráty.

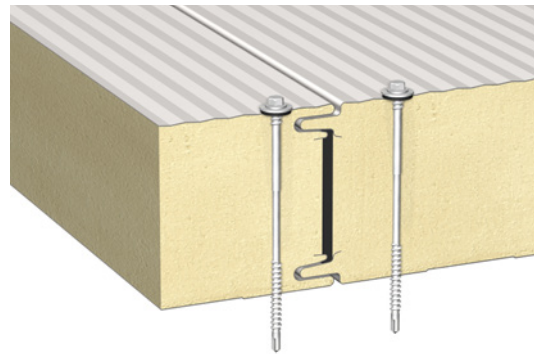
Použití sendvičových panelů by mělo být v souladu s návrhem s přihlédnutím k ustanovením harmonizované evropské normy PN-EN 14509 a požadavkům polských norem a stavebních předpisů, se zvláštním důrazem na nařízení ministra infrastruktury ze dne 12. , 2002 o technických podmínkách, které musí stavby a jejich umístění splňovat (Sbírka zákonů č. 75, položka 690 se změnami).

### 2.2. STĚNOVÉ DESKY

Všechny stěnové panely lze instalovat vodorovně nebo svisle. V obou případech platí stejné podmínky podepření – minimálně 40 mm u krajních podpěr a minimálně 60 mm u mezilehlých podpěr. Nosný materiál je libovolný (ocel, železobeton, dřevo atd.), ale to je třeba vzít v úvahu při výběru spojovacího materiálu - výběr výrobce spojovacího materiálu. Volitelná aplikace těsnění ve výrobním procesu v jedné nebo obou drážkách zámků dodatečně zvyšuje těsnost spoje a v některých případech zvyšuje požární odolnost. Stěnové panely lze použít i jako samonosné stropy. To umožňuje ve zvláštních případech vybudovat těsné chladírny nebo mrazáky.

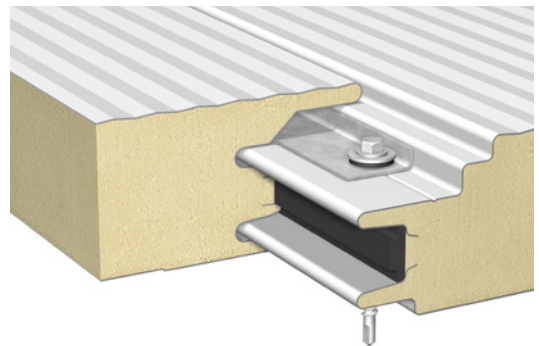
### 2.2.1. Sendvičové panely s viditelným upevněním

Podélný styk stěnových panelů s viditelným upevněním (PIR STANDARD, PIR LIGHT) typu pero a drážka je vyroben ze speciálně tvarovaného ocelového pláště ve tvaru dvojitého záhybu, který zvyšuje požární odolnost a usnadňuje montáž. Tyto panely mají vyšší třídu požární odolnosti než panely se skrytým upevněním.



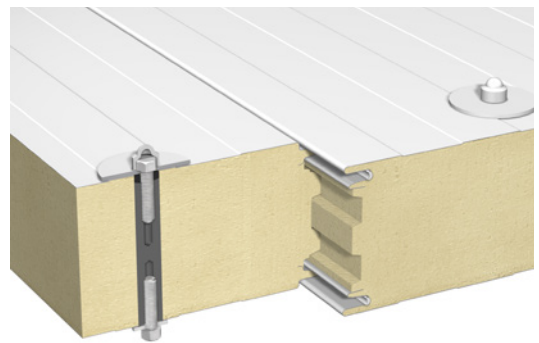
### 2.2.2. Sendvičové panely se skrytým kotvením

Podélný spoj stěnových panelů se skrytými spojovacími prvky (PIR PLUS, PIR SLATE) je také pero-drážkový, ale na fasádní straně má panel další, speciálně vytvořený obkladový výstupek v podélném spoji, který zakrývá spojovací prvek, který upevňuje předchozí panel. Pro plné využití této výhody můžete zvážit instalaci panelů svisle (v případě vodorovné instalace se nevyhnete lemování na sloupech).



### 2.2.3. Chlazené sendvičové panely

Chladírenské sendvičové panely PIR FROST jsou určeny pro použití jako vnější příčky se zvýšenými požadavky na tepelnou izolaci, vnitřní příčky ve stacionárních skladech, chladírnách a mrazírnách a stropní krytiny (v tomto případě jsou pokryty doplňkovou krytinou, tzv. flysheet).



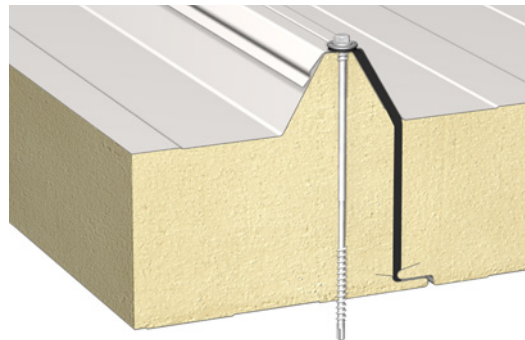
Jako vnější příčky přenášejí tepelné zatížení a zatížení větrem a jako stropní panely překryté přídatným krytem přenášejí vlastní hmotnost a tepelné zatížení.

V závislosti na tloušťce jádra a rozdílu teplot na obou stranách příčky se doporučuje následující rozsah použití (při hustotě tepelného toku menší než 10 W/m<sup>2</sup>):

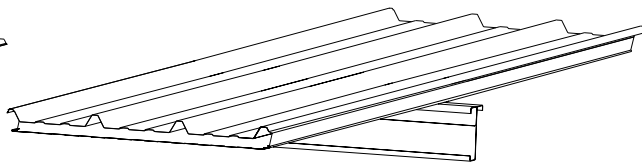
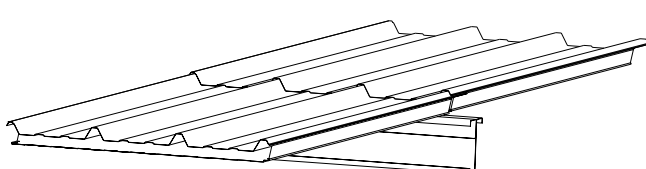
- PIR FROST 120 - teplotní rozdíl do 50 °C
- PIR FROST 160 - teplotní rozdíl do 70 °C
- PIR FROST 180 - teplotní rozdíl do 80 °C
- PIR FROST 200 - teplotní rozdíl až 90 °C

## 2.3. STŘEŠNÍ PANELY

Střešní panely Balex Metal jsou jediné sendvičové panely v naší nabídce schopné unést zvýšené zatížení, např. sněh. To je možné díky lichoběžníkovému tvaru horního obkladu. Střešní panely je také možné propojit s prosvětlovacími panely - jak na šířku, tak na délku střechy. Prosvětlovací panely by měly být navrženy s upevněním na speciální spodní konstrukci.



Doporučený sklon střechy pro střešní panely je:



>7% - pro panely spojované po délce nebo se střešními světlíky

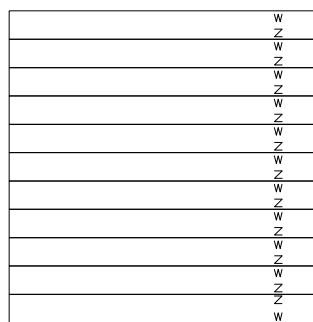
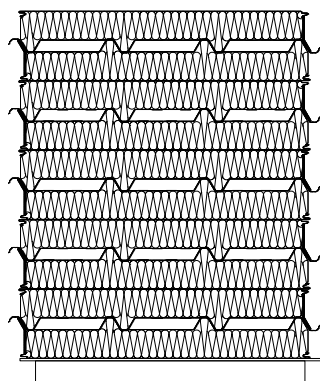
>5% - pro průběžné panely a bez světlíků

Při nedodržení podmínek minimálních sklonů může docházet k nekontrolovanému vsakování vody a v důsledku toho k jejímu vnikání do interiéru objektu.

## 3. DOPORUČENÍ PRO PŘEPRAVU

### 3.1. BALENÍ

Sendvičové panely Balex Metal jsou standardně baleny vnitřním opláštěním směrem nahoru, s výjimkou prvního panelu v daném balení. Toto uspořádání chrání exponovaný (vnější) obklad proti mechanickému poškození při přepravě a vykládce. Na zvláštní přání zákazníka je možné zabalit i jinak, ale to vyžaduje konzultaci s obchodním zástupcem (některé panely mají omezené balení). V případě střešních panelů by jiné uspořádání bylo logisticky neopodstatněné.



w - vnitřek panelu  
z - vnější strana panelu

### 3.2. ZPŮSOB DOPRAVY

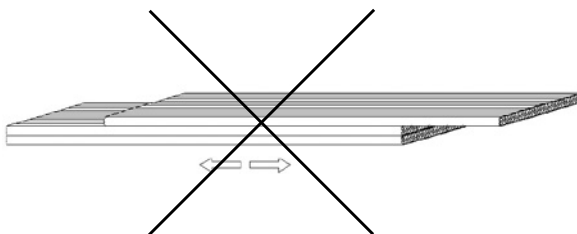
Základním přepravním prostředkem sendvičových panelů jsou nákladní automobily se skříňí nebo otevřeným návěsem, umožňujícím nakládání dlouhých panelů z obou stran vozu. Materiál by měl být celý umístěn na plošině a upevněn transportními popruhy umístěnými na obalu panelu u každé podpěry (napnutí popruhů nesmí způsobit deformaci panelů). Dlouhá prkna (přesahující 13,60 m) mohou přesahovat zadní část návěsu maximálně o 2 m (dle zákona o silničním provozu). Vždy, když však délka panelů přesahuje délku plošiny, je třeba možnost dodání konzultovat se zástupcem přepravní společnosti a Balex Metal.

U zakázek s více dodávkami na celou realizaci dohlíží obchodník Balex Metal po konzultaci s oddělením spedice.

### 3.3. NAKLÁDÁNÍ A VYKLÁDÁNÍ

#### 3.3.1. Ručně a na základních stavebních strojích

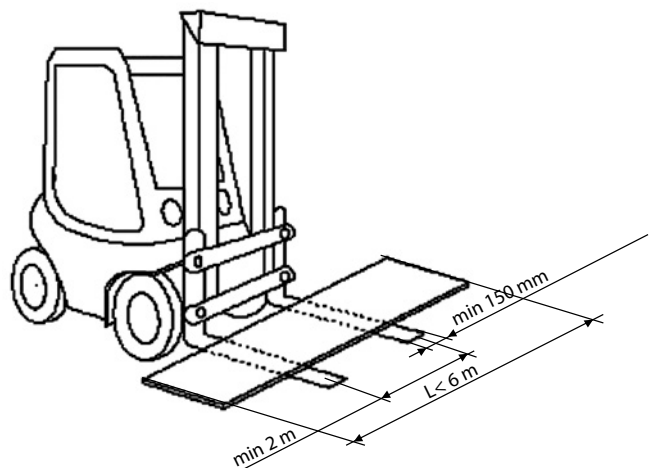
Při nakládání a vykládání buďte velmi opatrní vzhledem k hmotnosti panelu. Bodové podpěry by se neměly používat, protože by mohly poškodit opláštění nejnižšího panelu. Abyste se tomuto problému vyhnuli, rozložte zátěž na větší plochu. Dávejte také pozor, abyste nepřetahovali jeden plát přes druhý, abyste se nepoškrábali. Při zvedání těžkých balíků věnujte zvláštní pozornost správnému podepření panelů.



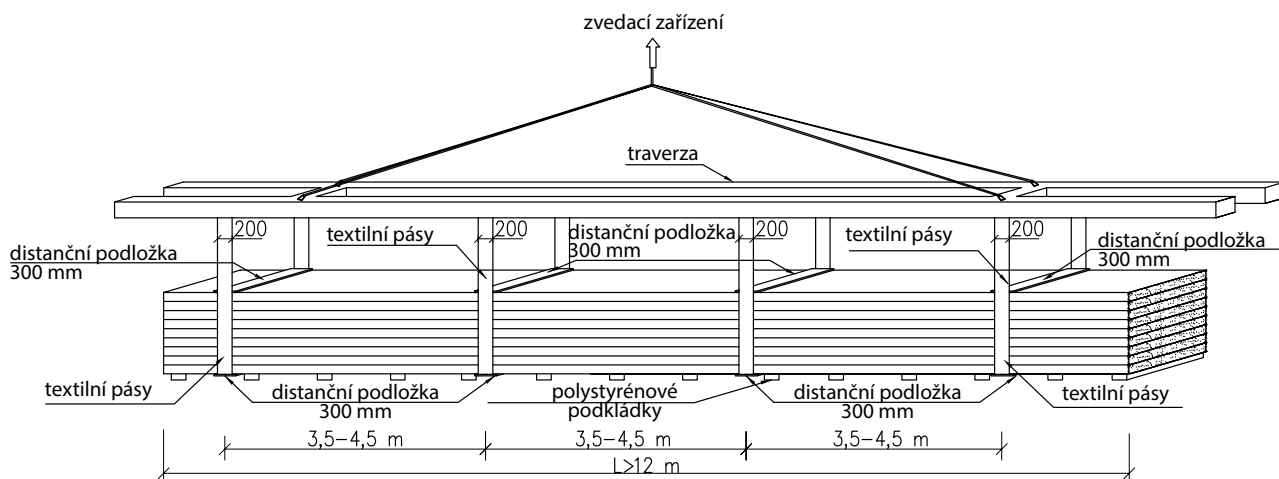
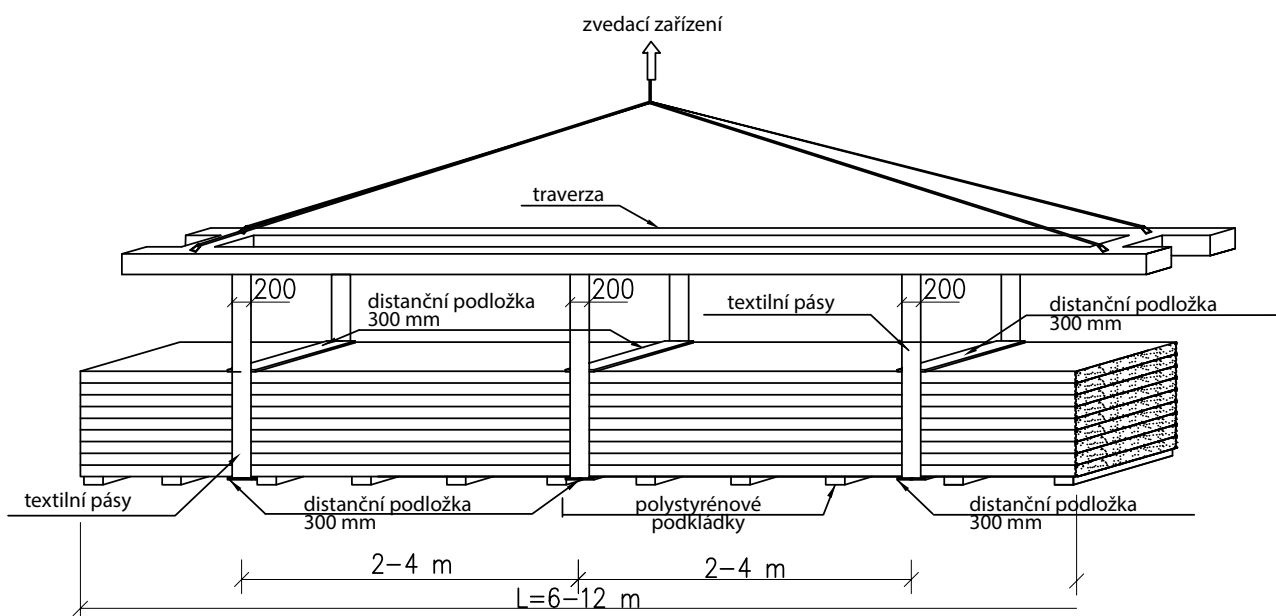
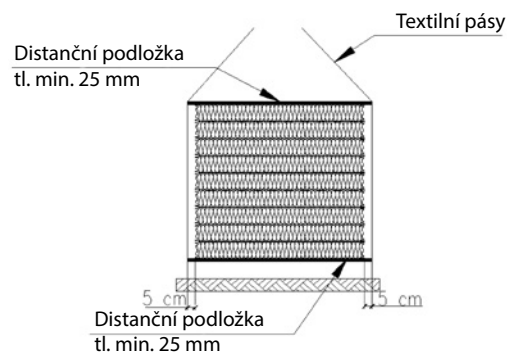
Okamžitě po převzetí zkontrolujte úplnost zásilky a zjistěte případné nesrovnalosti. Jakékoli informace by měly být uvedeny na nákladním listu a v pokynu k nakládce (v souladu s pravidly stanovenými ve Všeobecných podmínkách prodeje).

Při ručním vykládání pamatujte na omezení maximální hmotnosti, kterou může nést jedna osoba (podle pravidel BOZP).

Pro balíky do délky 6 m je povoleno používat vysokozdvižné vozíky s nastavitelnou šířkou vidlic, min. 2 m rozteč vidlic s minimální šířkou 150 mm. Při vykládání výrobků vysokozdvižnými vozíky věnujte zvláštní pozornost délce a tloušťce vidlic, abyste nepoškodili 2. řadu výrobků na vozíku



Balíky produktů nad 6 m by měly být zvednuty na transportních pásech pomocí traverz. Doporučená rozteč pásů pro balíky od 6 m do 12 m je 2-4 m. Pro balíky o délce nad 12 m je rozteč transportních pásů 3,5-4,5 m. Pásky se doporučuje umístit na dřevěné distanční podložky s minimální šířka 300 mm a minimální tloušťka 25 mm umístěná na spodní a horní desce balíku. Je zakázáno používat smyčky z ocelových lan nebo řetězů. Není dovoleno zvedat pomocí upínacích popruhů, křížových popruhů a jiných způsobů, které mohou způsobit poškození zboží.





### 3.3.2. Vakuové zvedáky

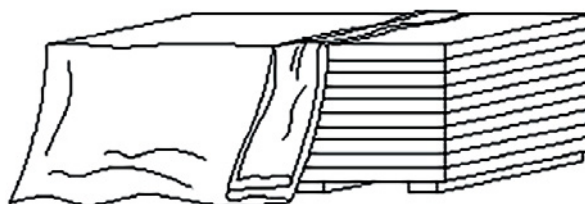
Na trhu je možné pronajmout specializované zařízení pro instalaci sendvičových panelů. Takové stroje fungují na principu vakuových přísavek a doporučují se pro instalaci ve značných výškách a tam, kde váha panelu neumožňuje volnou ruční montáž. Při použití takového zařízení pamatujte na standardní způsob uspořádání sendvičových panelů v balení. Pro efektivní montáž je proto nejlepší předem připravit místo, kde bude možné desky otáčet - podpěry by měly být chráněny plstí nebo jiným materiálem, který chrání nátěr před poškozením.



*Výběr vakuového zvedáku závisí na rozměrech panelů a materiálu jádra. Proto je nutné pokaždé zvolit počet, rozteč a typ přísavek. Společnosti pronajímající vakuové zvedáky takový výběr standardně nabízejí, což doporučujeme, protože nevhodně zvolené zařízení může v krajním případě vést k delaminaci obkladu panelu od jádra.*

### 3.4. SKLADOVÁNÍ PANELŮ

Sendvičové panely by měly být umístěny na pražcích, ne méně než 250 mm nad povrchem terénu. Je povoleno skladovat maximálně dvě balení na sobě. V tomto uspořádání by se po zabudování horního obalu měly spodní desky nechat uvolnit. Balíky by měly být skladovány na rovném, tvrze-ném povrchu, aby se zajistilo, že všechny k sobě přilnou a s mírným sklonem umožňujícím odvod dešťové vody a kondenzaci mezi výrobky. Doporučuje se skladovat v uzavřených a vzdušných prostorech, odděleně od hnojiv, kyselin, zásad, solí a jiných korozivních látek. Skladování desek bez krytu není dovoleno. V případě krátkodobého skladování pod plachtou (do dvou týdnů) by měla být zajištěna volná cirkulace vzduchu. Pokud je doba skladování delší než dva týdny, měly by být panely umístěny na dobře větraném místě. Panely nechte odkryté, s volným přístupem vzduchu do všech vrstev. Nedodržení výše uvedených doporučení může mít za následek změnu barvy nátěru.



## 4. MONTÁŽ

### 4.1. VŠEOBECNÉ POKYNY PRO INSTALACI

Než přistoupíte k instalaci lehkého pláště ze sendvičových panelů, doporučujeme následující:

- kontrola osovosti a svislosti nosné konstrukce, tj. kontrola z hlediska přesnosti provedení a soulad s konstrukčním řešením stavby;
- kontrola kvality antikoročních nátěrů, ať už pozinkovaných nebo lakovaných, hlavní nosné konstrukce a doplňkových prvků, jako jsou šrouby a vaznice, a správnost jejich spojení;
- příprava skladovacích prostor a montážních zón pro lehkou montáž;
- seznámení se s detailním provedením pláště a technickými katalogy výrobce.

#### 4.1.1. Atmosférické podmínky

Instalaci lze provádět pouze v podmínkách, které zajistí bezpečnost osob, které ji provádějí, při zachování všech vlastností instalovaných výrobků. Instalace se nedoporučuje, když:

- rychlost větru přesahuje 10 m/s;
- teplota je pod 0 °C (pamatujte však, že těsnění a tmely ztrácejí své vlastnosti při teplotách pod +5 °C);
- je silný déšť/sněžení nebo hustá mlha.

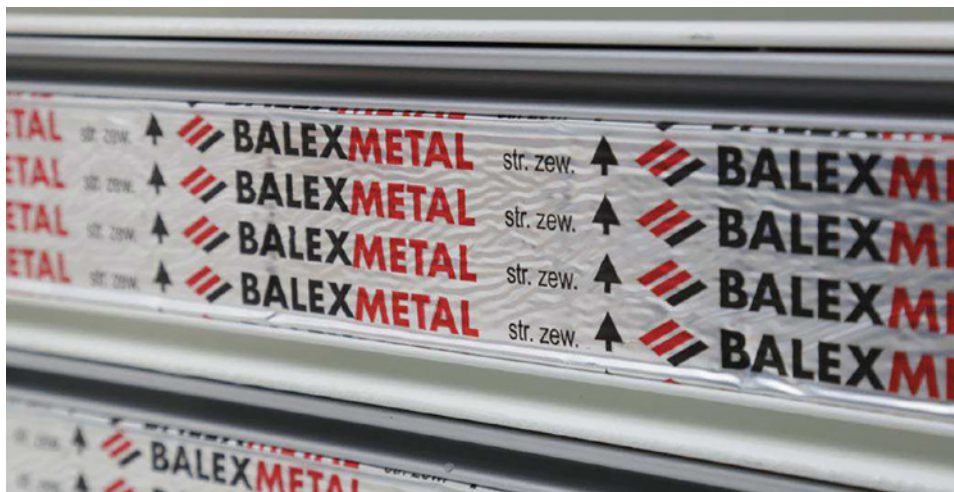
#### 4.1.2. Ochranná fólie

Při přepravě jsou sendvičové panely chráněny proti znečištění a poškození ochrannou fólií, která je na panel nanášena během výrobního procesu. Po rozbalení obalu a před instalací by měla být fólie odstraněna. Pokud se panely neinstalují ihned a budou skladovány na staveništi, měla by být fólie odstraněna maximálně po dvou měsících od data výroby, aby nedošlo k jejímu trvalému spojení s ochranným lakem obkladových plechů (vulkanizační proces fólie). Datum výroby je na štítku obalu sendvičového panelu.

### 4.1.3. Symetricky tvarované desky

V případě symetricky tvarovaných panelů, aby se předešlo chybám při montáži, byly pro rozlišení vnitřního a vnějšího opláštění zavedeny následující metody:

- Hliníková fólie umístěná při výrobě v podélném spoji panelů je kromě loga firmy BALEX METAL navíc označena šipkou s nápisem „strana vnější“



- Označení vnitřního obložení uvnitř „samčí“ části zámku, asi 50 cm od konce panelu (týká se chladírenských panelů)



- Červená nálepka na ochranné fólii na vnitřním opláštění (platí pro panely s jádrem z minerální vlny)



Pro stěnové sendvičové panely s oběma obklady:

- v jednotné tloušťce;
- ve stejném nátěru;
- ve stejné barvě (identická RAL);
- stejně profilované.

je povolena jakákoliv orientace panelu (rozhoduje montážník).

#### **4.1.4. Zpracování panelů na místě**

Aby nedošlo k poškození nátěru, je vhodné řezat panely a lemování na stojanech pokrytých měkkým materiálem, např. plstí, polystyrenem. K řezání panelů by se měly používat pily s kotouči s jemným ozubením, přímočaré pily nebo přímočaré pily a pro lemování ruční nůžky. Nepoužívejte úhlové brusky a jiné nástroje, které při řezání generují vysoké teploty – mohlo by dojít k poškození laku a antikoročních povlaků. Po řezu by měly být piliny okamžitě odstraněny, protože časem začnou korodovat a zanechávají stopy na nátěru. Pro odstranění pilin nebo jiných nečistot, které přilnuly k nátěru:

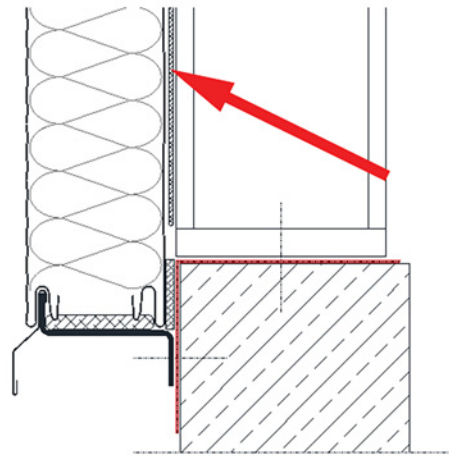
- odstraňte nečistoty nylonovým kartáčem;
- povrch odmastěte saponátem (nepoužívejte ropné produkty, např. benzín - po odpaření benzínu zůstávají viditelné skvrny), na mírně znečištěné povrchy lze použít saponáty, např. prostředek na mytí nádobí nebo jiné podobné čisticí prostředky;
- počkejte na úplné odpaření čisticích prostředků nebo vytřete dosucha.

Všechna poškození laku obkladových plechů vzniklá při montáži je třeba chránit opravným lakem - v případě drobného poškození lze opravný nátěr použít nanášením štětcem, v případě velkých ploch, můžete vyzkoušet retušovací barvu ve spreji.

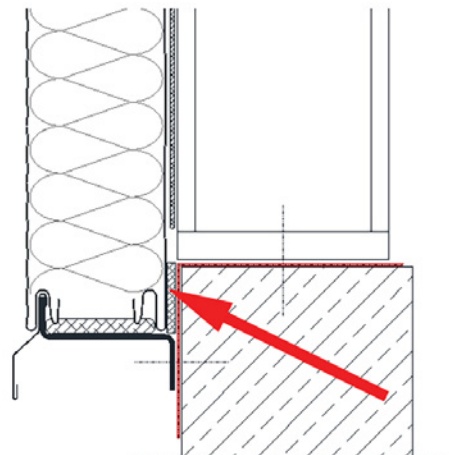
#### 4.1.5. Těsnění a tmely

Aby byla zajištěna deklarovaná tepelná izolace pláště a aby byly sendvičové panely chráněny před mechanickým poškozením, nezapomeňte použít následující těsnění:

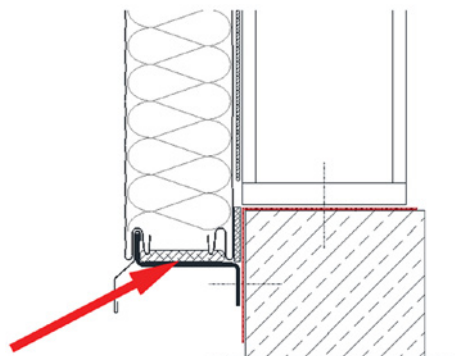
- polyetylenová páska (PES) – samolepicí těsnění oddělující sendvičový panel od konstrukce, ke které je připevněn. Vyrovnává výrobní nedokonalosti a chrání nátěr proti mechanickému poškození v důsledku stavebních prací. V případě široké podpory se doporučuje pásku co nejvíce přilepit nejblíže k okraji. Může být nalepena na konstrukci nebo na panel;



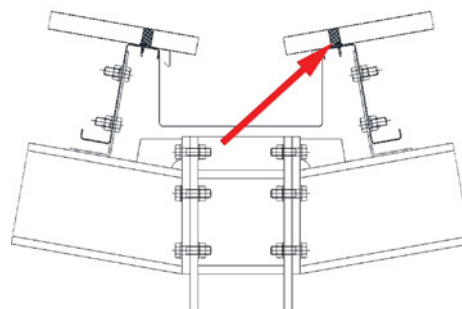
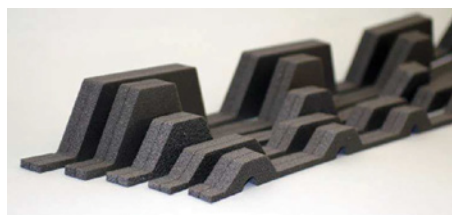
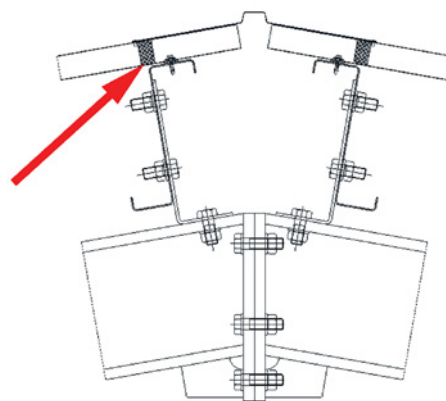
- polyuretanová páska (PUS) - těsnění aplikované ve výrobním procesu v zámku panelu - po stlačení sousedních panelů k sobě by měla těsně vyplnit celou mezeru mezi jádry, minimalizovat tepelný most, tam, kde je PES páska nedostatečná, ale není třeba ještě použít PURS;



- expandující polyuretanová páska (PURS) - impregnované těsnění, které díky schopnosti roztažení (až 5x) je schopné vyplnit velké mezery, např. u základu nebo ve styku panelů



- polyetylenová těsnění (TUN a TUP) - profilované pásky pro použití na a pod prvky s vysokým profilem - např. trapézové střešní panely





- kruhové těsnění EPDM - dodatečné těsnění aplikované v zámku při výrobě na zvláštní objednávku, zvyšující třídu požární odolnosti utěsněním spoje panelu;



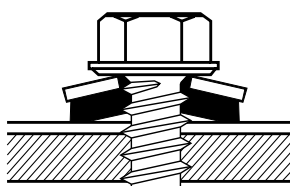
*panely s EPDM těsněním/těsněním mají přípustnou modulovou mezeru zvětšenou o 1 mm a jejich správná montáž vyžaduje vyvinout sílu cca 50 kg/bm panelu*

K vyplnění prázdných prostor ak ochraně proti vodě se doporučuje používat tmely s neutrální reakcí na bázi silikonu, butylu nebo nízkotlaké polyuretanové pěny. Důrazně se nedoporučuje použití kyselých tmelů. Typ tmelů se doporučuje používat v souladu se zamýšleným použitím popsáním v detailním návrhu pláště stavby a v souladu s technickým listem výrobce. Všechna těsnění by měla být pravidelně kontrolována a v případě potřeby vyměněna.

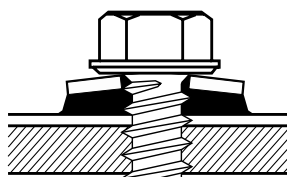
#### 4.1.6. Spojovací materiál

Pro upevnění sendvičových panelů se doporučuje použít vhodné upevňovací prvky v závislosti na tloušťce jádra panelu (délka spojovacího prvku) a typ podkladu (typ spojovacího prvku):

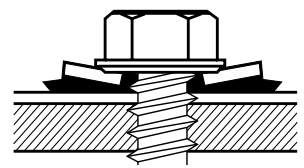
- ocel - samořezné spojovací prvky, které se dělí podle tloušťky vrtaného prvku;
- beton/železobeton – spojovací prvky vyžadující předvrtání;
- dřevěné – samovrtané spojovací prvky.



příliš slabé (neutažené)



správné



příliš těsné (přetažené)

Všechny spojovací prvky jsou vybaveny podložkou s vulkanizovaným EPDM, která umožňuje mnoholeté používání při zachování pružnosti těsnicího prvku. V případě montáže střešních panelů se doporučuje podložka přizpůsobená tvaru lichoběžníkového hrbolu, tzv. kalota (na obrázku vedle). Při upevňování panelů nezapomeňte vždy přišroubovat upevňovací prvky kolmo k základně v počtu minimálně 2 šroubů na podpěru, aby byl chod systému vyvážený.



V nabídce Balex Metal nechybí ani tzv roznášecí podložky, které minimalizují riziko poškození obložení v zámcích rozložením zatížení od tlaku upevňovacích prvků přes podložku k obložení. Jedná se o mimořádně výhodné řešení při instalaci stěnových panelů se skrytým kotvením.



## 4.2. UPEVNĚNÍ STĚNOVÝCH PANELŮ K NOSNÉ KONSTRUKCI

### 4.2.1. Horizontální rozložení panelů

#### 1) INSTALACE STARTOVACÍHO PROFILU



Při montáži je nutné neustále kontrolovat rovinnost profilu dlouhou vodováhou.



2) PŘILEPENÍ POLYURETANOVÉ PÁSKY NA STARTOVACÍ PROFIL



3) PŘILEPENÍ PES PÁSKY NA PODKONSTRUKCI



V případě široké podpěry nezapomeňte nalepit pásky co nejbližší k okraji.

#### 4) INSTALACE SOKLOVÉHO LEMOVÁNÍ



Je třeba si uvědomit, že opláštění ze sendvičových panelů BALEX METAL není systémové a výše uvedený způsob montáže je pouze příkladem. Další řešení detailů soklu lze nalézt v technických katalozích dostupných na webu.

#### 5) ODSTRANĚNÍ BEZPEČNOSTNÍ FÓLIE



Pro snazší odstranění fólie můžete použít podlouhý prvek, na který lze fólii navinout.



## 6) UMÍSTĚNÍ PANELU NA STARTOVACÍ PROFIL A PŘITLAČENÍ



## 7) UPEVNĚNÍ PANELU ŠROUBY NA SLOUPY



Ujistěte se, že jste vybrali správné šrouby  
– více informací v části 4.1.6.

## 8) UPEVNĚNÍ DALŠÍCH PANELŮ



Následné panely by měly být přitlačeny tak, aby nezůstaly v zámku žádné mezery

## 9) VYPLNĚNÍ VERTIKÁLNÍCH SPÁR TĚSNICÍM MATERIÁLEM



Více informací v bodě 4.1.5. a v projektu opláštění.

## 10) UPEVNĚNÍ LEMOVEK

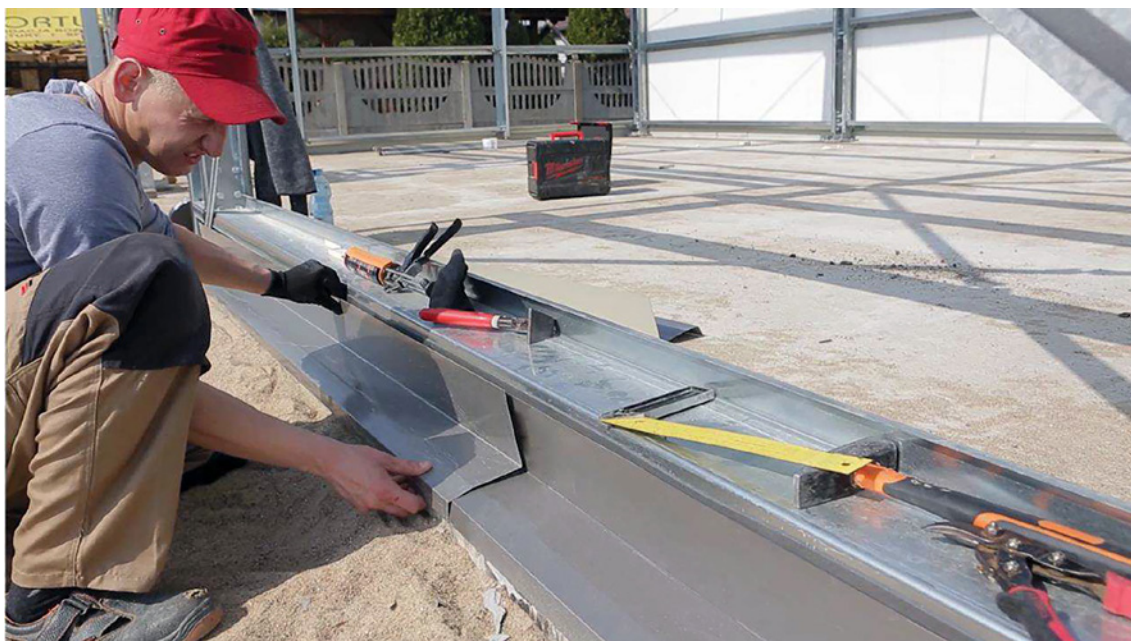
- Lemování vertikálních spár
- Rohové lemování
- Lemování otvorů
- Jednotlivá lemování podle projektu



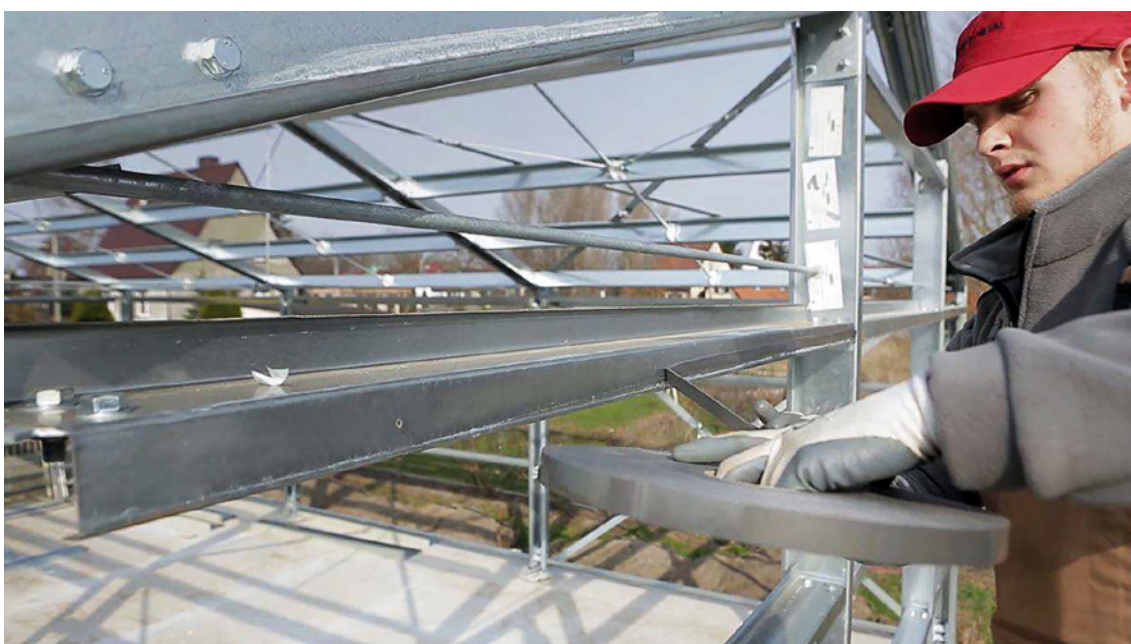


## 4.2.2. Vertikální montáž panelů

### 1) MONTÁŽ STARTOVACÍHO PROFILU



### 2) LEPENÍ PES PÁSEK NA PODKONSTRUKCI





### 3) ODSTRANĚNÍ BEZPEČNOSTNÍ FÓLIE



### 4) UMÍSTĚNÍ PANELU NA STARTOVACÍM PROFILU

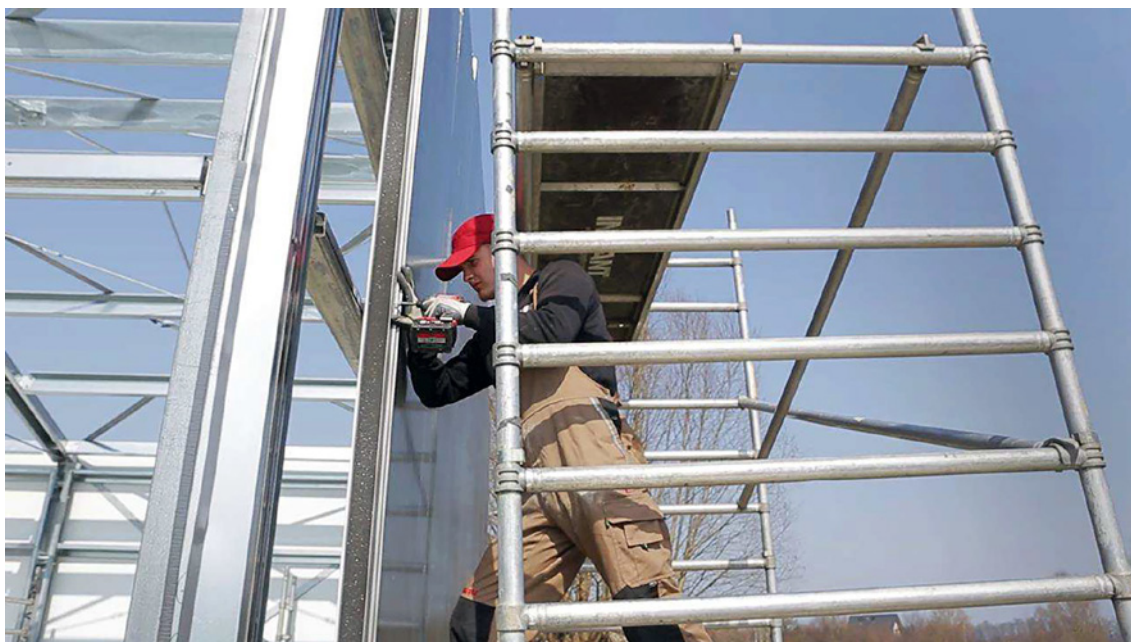


#### 5) PŘIPEVNĚNÍ PANELU K PODPĚŘE



Nezapomeňte vybrat správné spojovací prvky – více informací v části 4.1.6. Při instalaci panelů se skrytým upevněním se doporučuje použít rozpěrky (jako na obrázku níže).

#### 6) UPEVNĚNÍ DALŠÍCH PANELŮ



Následné panely by měly být přitlačeny tak, aby v zámku nezůstaly žádné mezery.



## 7) PŘIPEVNĚNÍ LEMOVEK

- Soklové lemování



- Lemování rohu a pod okapem



- Lemování otvorů



- Speciální lemování podle projektové dokumentace

#### 4.3. UPEVNĚNÍ STŘEŠNÍCH PANELŮ K NOSNÉ KONSTRUKCI

##### 1) ODSTRANĚNÍ BEZPEČNOSTNÍ FÓLIE



##### 2) LEPENÍ PES PÁSEK NA PODPĚRNÉ PRVKY



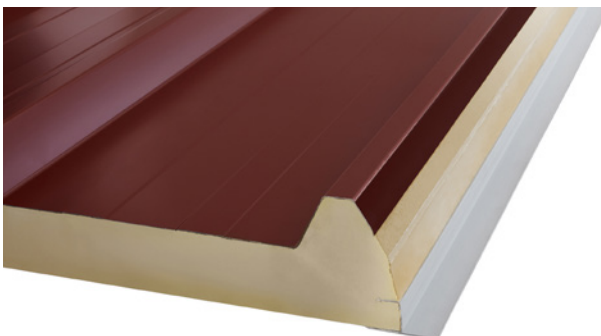
### 3) PŘEPRAVA PANELU NA STŘECHU (DOPORUČUJEME POUŽÍVAT VAKUOV PŘÍSAVKY)



### 4) ULOŽENÍ PRVNÍHO PANELU



Je důležité přesně položit desku.  
K tomuto účelu můžete použít  
stavební šňůru.



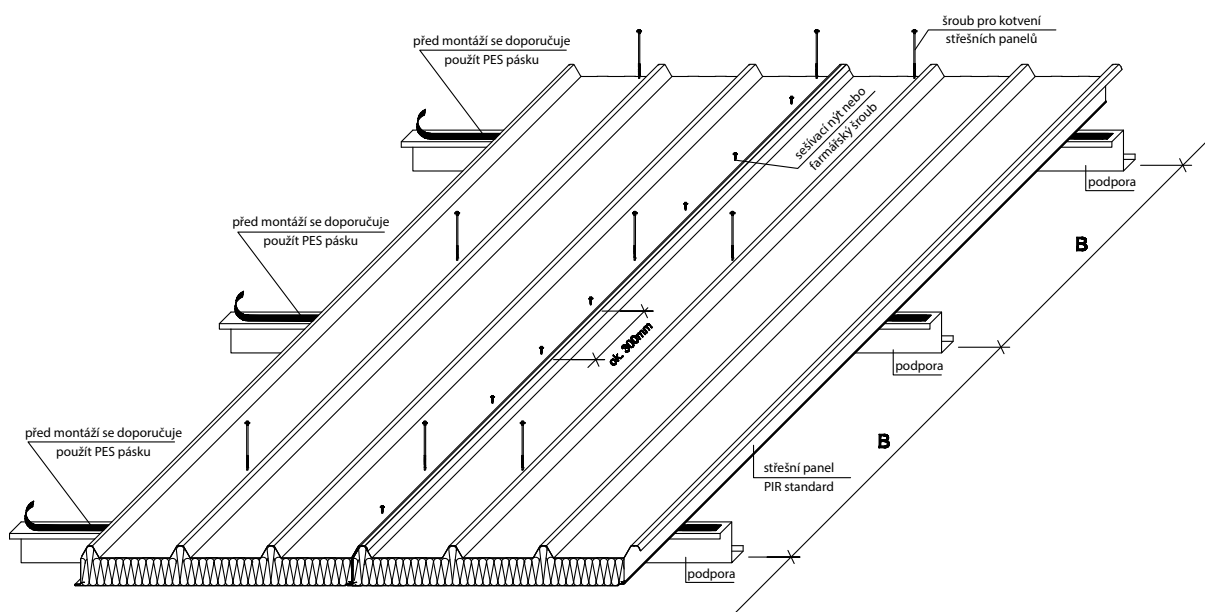
V případě desek PIR FIBER pamatujte  
na použití profilu židle a volitelně  
vyplňte prostor nad tímto profilem  
nízkotlakou pěnou.



## 5) PŘIPEVNĚNÍ PANELU KE KONSTRUKCI

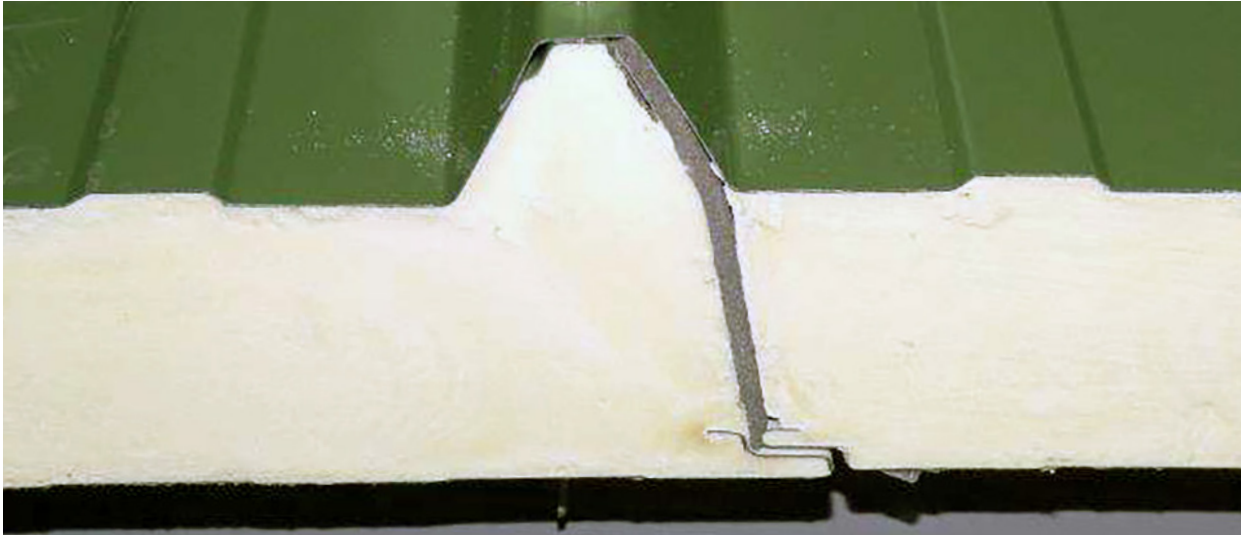


Schéma upevňování panelů



Prošroubování panelů po délce spolu s tmelem zajišťuje správné spojení a konzistentní provoz krytiny. Doporučená vzdálenost mezi upevňovacími prvky je 30 cm.

## 6) DOTLAČENÍ PANELŮ

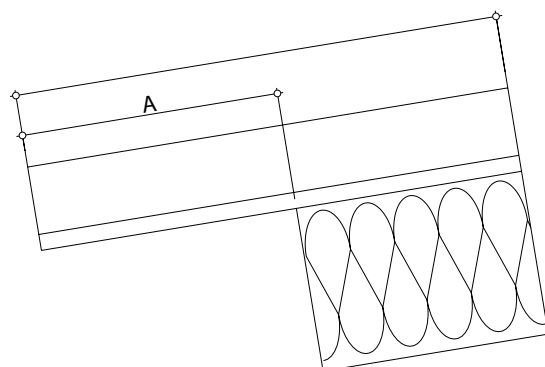


Správně dotlačený zámek střešního panelu

## 7) UPEVNĚNÍ DALŠÍCH PANELŮ

Střešní panely mají ve výrobě tvarované konce pro usnadnění montáže okapů nebo podélného spojování panelů. Jedná se o tzv podřez a může to být:

- 50 mm u okapu (standard)
- 200 mm v přesahu po délce lamel (standard)
- 10 mm (minimální hodnota - na přání zákazníka)
- 300 mm (maximální hodnota - na přání zákazníka)



A - podřez

## 8) UPEVNĚNÍ LEMOVÁNÍ

- Hřebenáč



- Okapnice



- Závětrná lišta



- Speciální lemování dle prováděcího projektu

Střešní panel se vyrábí standardně jako pravý.  
Na přání zákazníka je možné vyrobiť panely v levé variantě.

#### 4.4. MONTÁŽ SENDVIČOVÝCH PANELŮ JAKO ZAVĚŠENÉHO STROPU

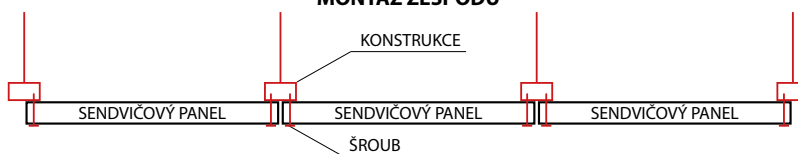
Jako podhledy je možné použít sendvičové panely. Pak máme dvě možnosti - buď sendvičové panely leží na profilech, nebo se montáž provádí zespodu a panely visí na spojkách. V první metodě můžete použít profily dostupné v sortimentu Balex Metal (zobrazeno na fotografii vpravo). Je absolutně zakázáno pokládat stropní desky na stěny bez nosné konstrukce.



##### PANELY LEŽÍCÍ NA ZÁVĚSECH



##### MONTÁŽ ZESPODU



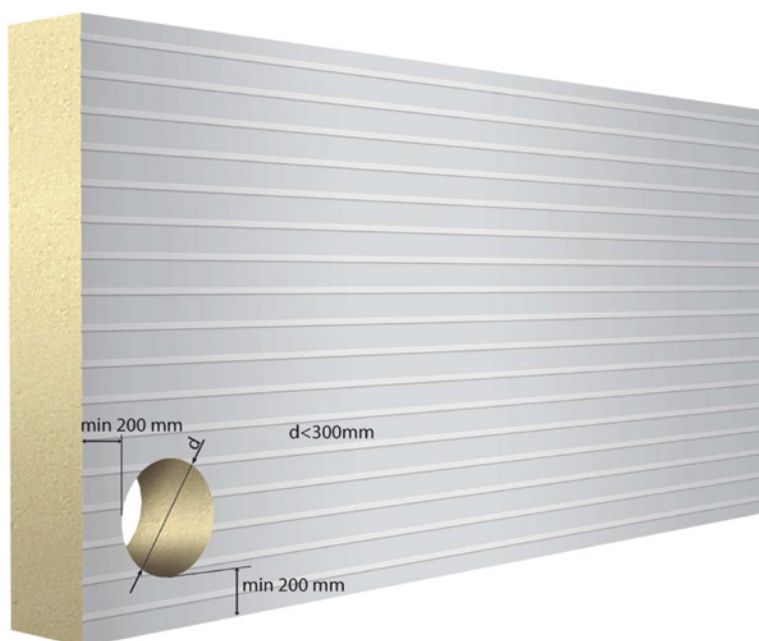


#### 4.5. POKYNY PRO OTEVŘENÍ SANDWICH PANELU

Ve fázi plánování řezání sendvičových panelů na fasádě a střeše je třeba dbát na správné umístění otvorů pro okna, dveře atd., protože otvor zjevně oslabuje nosnost výrobku.

Navzdory vyříznutému otvoru musí sendvičový panel nést zatížení, které na něj působí. Pokud to není možné, např. z důvodu velikosti otvoru, je rozumné použít doplňkovou spodní konstrukci, která zajistí přerozdělení zatížení na nosné profily. Konečné rozhodnutí by v tomto případě měl učinit projektant s příslušnou kvalifikací. V sendvičových panelech lze vytvořit malé otvory (např. pro kabelové vstupy).

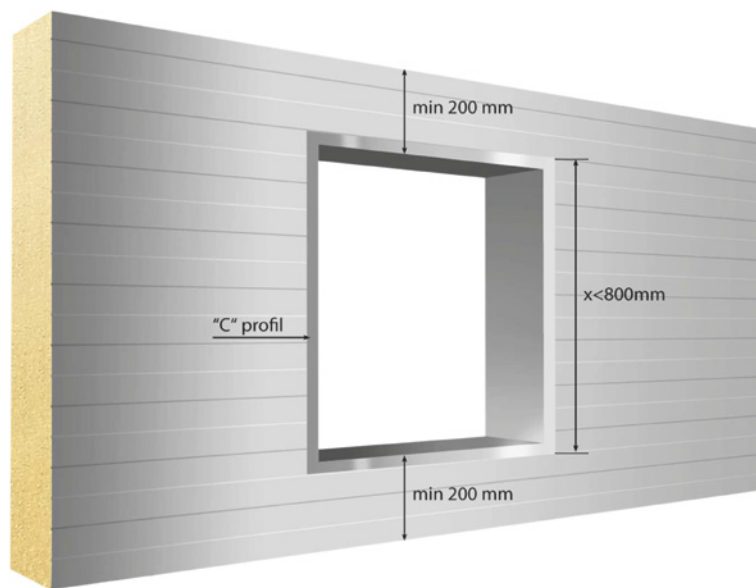
bez větších výhrad. Ve stěnových a střešních panelech je povoleno provádět otvory jako průchody pro kulaté a obdélníkové trubky a kabely o maximálním průměru  $d=300$  mm, s 200 mm širokou stěnou mezi okrajem panelu a otvorem průchodu. Otvor by měl být utěsněn pružným tmelem na potrubí.



V jednotlivých panelech je také povoleno vytvářet otvory pro zabudování oken z PVC a hliníku o maximální velikosti 700 mm šířky x 800 mm výšky, připevněných ke stěnovému panelu. Orámování otvoru by mělo být vyrobeno z profilů o rozměrech (A-10)x30x3 mm (kde A - rozměr vyříznutého otvoru) a instalováno mezi obklady. Mezi okrajem panelu a otvorem musí být zachována stěna široká 200 mm. Za takové umístění otvoru vůči podpěrám (příčnicům) panelů a za volbu jejich rozteče tak, aby průhyb panelů nepřesáhl hodnotu  $L/100$ , odpovídá projektant.



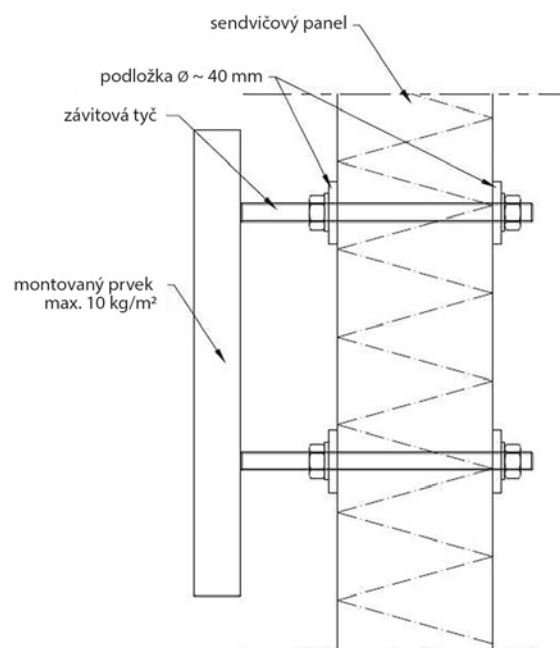
Při vytváření otvoru buďte opatrní. Aby nedošlo k poškození barevných nátěrů, je vhodné řezat desky na stojanech pokrytých měkkým materiálem (např. plst', polystyren). K řezání lze použít např. speciální děrovka připevněná k vrtačce. Nepoužívejte úhlové brusky ani žádné nástroje, které při řezání generují vysoké teploty.



#### 4.6. MONTÁŽ MALÝCH DÍLŮ

Balex Metal umožňuje montáž malých prvků bez nutnosti použití dodatečné spodní konstrukce, ale v tomto případě je třeba dodržovat následující doporučení:

- Maximální zatížení od upevněných prvků je 10 kg/m<sup>2</sup>.
- Spojovací prvky procházejí celým panelem (jádro a oba obklady, je absolutně zakázáno upevňovat pouze na jeden obklad).
- Na straně protilehlé k montovanému prvku by měla být použita podložka o minimálním průměru 40 mm (je nutné rozložit zatížení na co největší plochu).



## 4.7. VIZUÁLNÍ ASPEKTY

Nedokonalosti vyplývající ze specifičnosti výrobku, kterým jsou sendvičové panely, a přesněji opláštění těchto panelů, jsou někdy předmětem neoprávněných reklamací a je důležité pamatovat na určitá pravidla při výběru jak schématu ovládní panelu, tak i jeho barevné schéma již ve fázi návrhu. Mezi nejcitlivější případy patří použití desek v tmavých barvách a desek s hladkým povrchem.

### 4.7.1. Tmavě barevné panely

Stěnové sendvičové panely s obklady v tmavých barvách mají vysokou schopnost absorpce tepla, která v období vysokého slunečního záření (zejména v létě) může způsobit lokální deformace povrchu obkladu. Podle EN 14509 se předpokládá, že panely v tmavých barvách se zahřívají až na 80°C, což znamená, že nosnost panelů by měla být pokaždé ověřena s ohledem na teplotní namáhání. Panely v tmavých barvách se doporučují instalovat do systémů s jedním polem.

Použití tmavých panelů v systémech s více poli může vést k deformacím a poškození sendvičových panelů - zejména v oblasti mezilehlých podpěr.

Balex Metal proto nenese odpovědnost za škody způsobené vysokou teplotou, v důsledku čehož může dojít k lokální ztrátě stability opláštění. Tmavé barvy jsou definovány v bodě E.3.3 normy EN 14509.

Symbol	Název	Skupina
9010	bílá	Velmi světlé
9002	šedobílá	
7035	světle šedá	
1015	slonová kost	Světlé
6011	světle zelená	
9006	stříbrná metalíza	
9007	hliníkově šedá	
1003	signální žlutá	
9005	černá	Tmavé
5010	signální modrá	
6005	tmavě zelená	
6020	jedlová zelená	
7024	grafitově šedá	
7016	grafitová	
8019	tmavě hnědá	
8017	čokoládově hnědá	
8012	červeno hnědá	
3016	korálově červená	
3011	červená	
3000	ohnivě červená	

### 4.7.2. Panely s hladkým povrchem

Balex Metal doporučuje instalovat sendvičové panely s hladkým obkladem, stejně jako v případě obkladů v tmavých barvách, pouze u jednopolevých systémů. V opačném případě může dojít k deformaci panelů, což nepodléhá reklamaci. Zároveň by se u takových panelů měla pokaždé zkontrolovat nosnost.

## 5. DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Během provozu budovy, ve které byly použity sendvičové panely Balex Metal, by měly být prováděny roční kontroly, přičemž je třeba věnovat pozornost:

- hromadění sněhu nebo jiných nečistot na střeších a okapových prvcích (v případě intenzivního nebo častého sněžení je třeba přebytek pravidelně odstraňovat);
- propustnost kanalizačního systému objektu (stojatá voda může zamrznout a způsobit škody);
- piliny nebo jiné kovové prvky (koroze může poškodit nátěr);
- spojení panelů s oplechováním (nesprávná adheze může způsobit pronikání vlhkosti do jádra);
- hrany panelů (v případě poškození nátěru použít opravný nátěr);
- poškození upevňovacích prvků (uvolněné a zrezivělé upevňovací prvky by měly být utaženy nebo vyměněny);
- těsnění (při mytí nezapomeňte použít prací prostředky, které je nepoškodí). V případě závad těsnění je třeba je doplnit nebo vyměnit.

**Balex Metal s.r.o.**

**Česká Republika**

**Pobočka Hradec Králové**

ul. Vážní 1097,

500-03 Hradec Králové

+420 495 543 267

**ceskarep@balex.eu**

**Pobočka Plzeň**

Zahradní 173/2,

326-00 Plzeň - Slovany

+420 776 730 080

**plzen@balex.eu**

**balex.eu**

CZ-2023-08-07

Tento výtisk nepředstavuje nabídku ve smyslu občanského zákoníku. Uvedené informace jsou aktuální k datu zveřejnění. V souladu s mottem společnosti Balex Metal o neustálém zlepšování nejsou tyto informace závazné a mohou se změnit bez předchozího upozornění. Balex Metal si vyhrazuje právo na změny verzí prezentovaných produktů.



Návod ve verzi online