

**SENDVIČOVÉ
PANELY PIR
TECHNICKÝ
KATALOG**

Stěnový panel PIR PLUS
Stěnový panel PIR STANDARD
Stěnový panel PIR LIGHT
Střešní panel PIR STANDARD
Sendvičové panely s polyuretanovým jádrem

Září 2023

Obsah této složky nepředstavuje obchodní nabídku ve smyslu ustanovení občanského zákoníku. Informace obsažené v tomto dokumentu ukazují pouze vzorová řešení, která vyžadují konzultaci a upřesnění projektantem konkrétní budovy podle individuálních potřeb klienta. Společnost Balex Metal nenesе žádnou odpovědnost v případě jakýchkoli technických nesrovnalostí nebo chyb vyplývajících z nevhodného použití informací uvedených v tomto dokumentu.

OBSAH

I. TECHNICKÉ INFORMACE O OBKLADECH ZE SENDVIČOVÝCH PANELŮ BALEX METAL S POLYURETANOVÝM JÁDREM

1. OBECNÉ INFORMACE – O SPOLEČNOSTI.....	8
2. SENDVIČOVÉ PANELY BALEX METAL.....	8
3. KONSTRUKCE SENDVIČOVÝCH PANELŮ PIR.....	10
4. TECHNOLOGIE VÝROBY SENDVIČOVÝCH PANELŮ PIR.....	10
5. TYPY PANELŮ PIR.....	10
6. ROZSAH POUŽITÍ PANELU.....	11
7. TYPY SPOJŮ PANELŮ PIR.....	11
8. STĚNOVÝ PANEL PIR STANDARD.....	12
9. STĚNOVÝ PANEL PIR PLUS.....	13
10. STŘEŠNÍ PANEL PIR STANDARD.....	14
11. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ INFORMACE.....	15
12. MATERIÁL A POVLAKY PLÁŠŤŮ.....	15
12.1. Materiál.....	15
12.2. Povlaky.....	16
13. BAREVNÉ SCHÉMA POVRCHŮ.....	17
14. SCHÉMA PROFILOVÁNÍ POVRCHŮ.....	18
15. PROBLEMATIKA PEVNOSTI.....	20
16. TEPELNÁ IZOLACE.....	25
17. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST.....	26
18. ODOLNOST PROTI KOROZI.....	27
19. ZVUKOVÁ IZOLACE.....	28
20. SPOJOVACÍ MATERIÁL.....	29
21. PODÉLNÉ UPEVNĚNÍ STŘEŠNÍCH PANELŮ.....	29
22. OBECNÉ POKYNY PRO MONTÁŽ.....	31
23. POKYNY PRO PŘEPRAVU.....	34
24. CERTIFIKAČNÍ DOKUMENTY.....	35

II. DETAILNÍ ŘEŠENÍ DOMŮ POMOCÍ SENDVIČOVÝCH PANELŮ S POLYURETANOVÝM JÁDREM: STĚNOVÉ PANELY PIR STANDARD / PIR PLUS A STŘEŠNÍ PANELY PIR STANDARD

1. STĚNOVÝ PANEL PIR STANDARD.....	38
1.1. ST01 Stěnový panel PIR STANDARD – typy spojů, profilů.....	38
1.2. ST02 Upevnění panelu – vertikální uspořádání panelů.....	39
1.3. ST03 Uložení panelů na poklad nebo základ – vertikální uspořádání panelů.....	40
1.4. ST04 Uložení panelů pod horní úrovní podkladu nebo základu – vertikální uspořádání panelů.....	41
1.5. ST05 Uložení panelů na podklad nebo základ – horizontální uspořádání panelů.....	42
1.6. ST06 Uložení panelů pod horní úrovní podkladu nebo základu – horizontální uspořádání panelů.....	43
1.7. ST07 Spojování panelů v rohu – vertikální uspořádání panelů – varianta I.....	44
1.8. ST08 Spojování panelů v rohu – vertikální uspořádání panelů – varianta II.....	45
1.9. ST09 Spojování panelů v rohu – horizontální uspořádání panelů.....	46
1.10. ST09/1 Spojování panelů v rohu – vertikální nebo horizontální uspořádání panelů.....	47
1.11. ST10 Podélné spojování panelů – vertikální uspořádání panelů.....	48
1.12. ST11/1 Upevnění panelu ke koncové podpěře – vertikální uspořádání panelů – varianta I.....	49
1.13. ST11/2 Upevnění panelu ke koncové podpěře – horizontální uspořádání panelů – varianta II.....	50
1.14. ST12 Upevnění panelu k mezilehlé podpěře – horizontální uspořádání panelů.....	51
1.15. ST15 Spojování panelů s okenní lištou – vertikální uspořádání panelů – varianta I.....	52
1.16. Spojování panelů s okenní lištou – vertikální uspořádání panelů – varianta II.....	53
1.17. Spojování panelů s okenní lištou – vertikální uspořádání panelů – varianta III.....	54
1.18. ST16/1 Spojování panelů s PVC okny – vertikální nebo horizontální uspořádání panelů.....	55
1.19. ST16/2 Spojování panelů s PVC okny – vertikální nebo horizontální uspořádání panelů.....	56
1.20. ST17 Upevnění panelu – posuvný spoj – vertikální uspořádání panelů.....	57

2. STĚNOVÉ PANELE PIR PLUS.....	58
2.1. PL01 Stěnové panely PIR PLUS 1000 – typy spojů, profilů.....	58
2.2. PL10 Stěnové panely PIR PLUS 1050 – typy spojů, profilů.....	59
2.3. PL03 Upevnění panelů – vertikální uspořádání panelů	60
2.4. PL04 Uložení panelů na podklad nebo základ – vertikální uspořádání panelů.....	61
2.5. PL05 Uložení panelů pod horní úroveň podkladu nebo základu – vertikální uspořádání panelů	62
2.6. PL06 Uložení panelů pod horní úroveň podkladu nebo základu – horizontální uspořádání panelů.....	63
2.7. PL07 Uložení panelů pod horní úroveň podkladu nebo základu – horizontální uspořádání panelů.....	64
2.8. Spojování panelů v rohu – vertikální uspořádání panelů – varianta I.....	65
2.9. PL09 Spojování panelů v rohu – vertikální uspořádání panelů – varianta II.....	66
2.10. PL10 Spojování panelů v rohu – horizontální uspořádání panelů.....	67
2.11. PL10/1 Spojování panelů v rohu – vertikální nebo horizontální uspořádání panelů.....	68
2.12. PL11 Podélné spojování panelů – vertikální uspořádání panelů	69
2.13. PL12/3 Upevnění panelu ke koncové podpěře – horizontální uspořádání panelů – varianta III.....	70
2.14. PL12/2 Upevnění panelu ke koncové podpěře – horizontální uspořádání panelů – varianta II.....	71
2.15. PL12/3 Upevnění panelu ke koncové podpěře – horizontální uspořádání panelů – varianta III.....	72
2.16. PL13 Upevnění panelu k mezilehlé podpěře – horizontální uspořádání panelů	73
2.17. PL16 Spojování panelů s okenní lištou – vertikální uspořádání panelů – varianta I.....	74
2.18. Spojování panelů s okenní lištou – vertikální uspořádání panelů – varianta II	75
2.19. Spojování panelů s okenní lištou – vertikální uspořádání panelů – varianta III.....	76
2.20. PL17/1 Spojování panelů s PVC okny – vertikální nebo horizontální uspořádání panelů	77
2.21. PL17/2 Spojování panelů s PVC okny – vertikální nebo horizontální uspořádání panelů	78
2.22. PL18/1 Upevnění panelu – posuvný spoj – vertikální uspořádání panelů.....	79
2.23. PL18/2 Upevnění panelu – posuvný spoj – vertikální uspořádání panelů – řez X-X	80
3. STŘEŠNÍ PANELE PIR STANDARD.....	81
3.1. R01 Střešní panely PIR STANDARD – typ spoje, profilu.....	81
3.2. R02/1 Upevnění panelu k ocelové vaznici.....	82
3.3. R02/2 Upevnění panelu k ocelové vaznici – řez Y-Y	83
3.4. R03 Ukončení panelu pro jednoplášťovou střechu	84
3.5. R04/1 Okraj sedlové střechy	85
3.6. R04/2 Okraj sedlové střechy	86
3.7. R05 Spoj panelů se stěnovým panelem u atiky.....	87
3.8. R06 Spoj panelů u hřebene střechy.....	88
3.9. R07 Spoj panelů s vnitřním okapem	89
3.10. R08 Spoj panelů s prefabrikovaným vnitřním okapem.....	90
3.11. R09/1 Spoj panelů se stěnovým panelem v okapnici.....	91
3.12. R09/2 Spoj střešního panelu se stěnovým panelem v okapnici s protisněhovou zábranou.....	92
3.13. R09/3 Zakončení panelu v okapnici oplechováním OBR 206.....	93
3.14. R10/1 Podélné spojování panelů (L > 18 m)	94
3.15. R10/2 Podélné spojování panelů (L > 18 m)	95
3.16. R11 Spoj panelů s prefabrikovaným okapem u atiky	96
3.17. R12 Spoj panelů s vnitřním okapem u atiky.....	97
3.18. R13 Střešní hřebenový prosvětlovací prvek – podélný řez.....	98
3.19. R14 Střešní hřebenový prosvětlovací prvek – příčný řez.....	99
3.20. R15 Střešní hřebenový prosvětlovací prvek – příčný řez.....	100

**I. TECHNICKÉ INFORMACE O OBKLADECH ZE
SENDVIČOVÝCH PANELŮ BALEX METAL
S POLYURETANOVÝM JÁDREM**

1. OBECNÉ INFORMACE – O SPOLEČNOSTI

Balex Metal Sp. z o.o. je předním výrobcem ocelových konstrukčních materiálů v Polsku. Nabídka společnosti zahrnuje kompletní řešení a ocelové střešní krytiny a fasádní systémy pro stavebnictví, komerční a zemědělské stavby.

Sortiment výrobků znají zákazníci v Polsku, Bělorusku, Litvě, Lotyšsku, Estonsku, na Ukrajině, v České republice, na Slovensku, v Německu, Dánsku, ve Švédsku a v Norsku. Poradenské a prodejní služby jsou poskytovány prostřednictvím vlastní sítě regionálních poboček, spolupracujících distributorů a týmu profesionálních prodejních poradců.

Za své vedoucí postavení na trhu výroby sendvičových panelů s dvojitým izolačním jádrem vděčí společnost Balex Metal technologicky vyspělým výrobním linkám zakoupeným od nejrenomovanějších evropských firem, týmu zaměstnanců s vynikající kvalifikací a zvláštnímu důrazu na kvalitu.

2. SENDVIČOVÉ PANELE BALEX METAL

Investoři, architekti, generální dodavatelé a stavební firmy realizující investiční projekty mají zájem o komerčně dostupná, kompletní řešení. Zároveň očekávají komplexní dodávky všech potřebných prvků a stavebních materiálů, které jsou součástí projektu. Aby společnost BALEXMETAL splnila tato očekávání, zařadila do své nabídky kompletní řešení obvodových stěn a střešních krytin.

Klíčovými prvky těchto řešení jsou stěnové a střešní sendvičové panely zahrnující dva pláště z ocelových plechů spojených s tepelně-izolačním jádrem. Nabídka společnosti Balex Metal zahrnuje panely opláštěné ocelovým plechem se dvěma typy izolačního jádra:

- sendvičové panely s jádrem z minerální vlny s vlákny orientovanými kolmo k obkladu, prodávané pod obchodním názvem MW
- sendvičové panely s polyisokyanurátovým jádrem označované jako PIR a zahrnuté v tomto katalogu

Základním typem stěnových sendvičových panelů jsou panely s viditelným upevněním (označované jako PIR STANDARD nebo PIR LIGHT), které jsou k nosné konstrukci připevněny viditelným spojovacím materiálem. Druhým typem stěnových sendvičových panelů jsou panely se spojovacím materiálem, který není na fasádě viditelný (označované jako PIR PLUS). Speciálně navržený zámek panelu zakrývá upevňovací body a na hotové fasádě proto nejsou vidět.

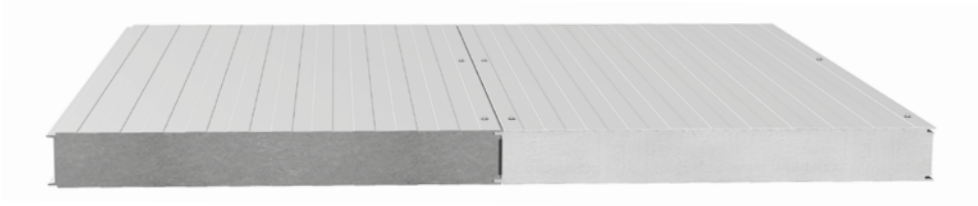
Střešní sendvičové panely se vyznačují velmi hlubokou profilací vnějšího trapézového obkladu. To souvisí s dlouhodobými zatíženími, včetně sněhu a vlastní hmotnosti, s přihlédnutím k tečení.

Kromě sendvičových panelů je v nabídce také široká škála různých prvků, jako jsou ocelové oplechování, příslušenství (spojovací materiál, šrouby, nýty), těsnicí materiály, okna a dveře uzpůsobené pro upevnění na sendvičové panely, střešní prosvětlovací prvky a systémy okapů a svodů.

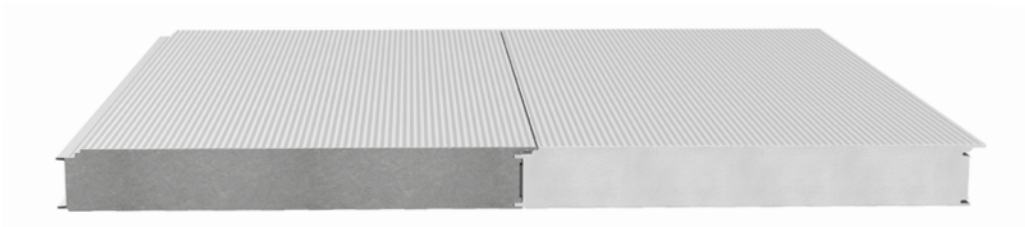
Charakteristickou vlastností stěnových sendvičových panelů BALEX je kompatibilita.

Tato vlastnost se využívá při navrhování spojů požárních dělicích stěn s vnějšími stěnami konstrukce. Příkladem toho je vertikální uspořádání spojů panelů s polyuretanovým jádrem s panely s jádrem z minerální vlny. Tímto způsobem se dosáhne svislého pásu ve vnější stěně, který je vyroben z nehořlavého materiálu s požadovanou požární odolností v různých požárních zónách.

Při projektování různých druhů konstrukcí, které by měly být provedeny z nehořlavých materiálů s odpovídající požární odolností, je vhodné kombinovat panely s jádrem z minerální vlny s panely s jiným typem jádra.



OBR. 1. Spoj stěnových panelů MW STANDARD a PIR STANDARD



OBR. 2. Spoj stěnových panelů MW PLUS a PIR PLUS

3. KONSTRUKCE SENDVIČOVÝCH PANELŮ PIR

Společnost BALEX METAL nabízí široký sortiment moderních stěnových a střešních panelů s polyuretanovým jádrem označených obchodním názvem PIR.

Sendvičové panely PIR se skládají ze dvou nerezových pláštů a konstrukčního a izolačního jádra. Jádro je vyrobeno z polyuretanové pěny bez obsahu freonů o hustotě 40 kg/m³ nebo 37 kg/m³ u panelu PIR LIGHT (šetrný k životnímu prostředí díky použitému pěnidlu) a je zodpovědné za přenos smykového napětí, udržování pevné vzdálenosti mezi obkladovými panely a zajištění vysokých hodnot tepelné izolace.

Obklady sendvičových panelů jsou vyrobeny z ocelového plechu S250GD o tloušťce od 0,40 mm do 0,70 mm a jsou pozinkované. Obkladové panely přenášejí běžné namáhání a zabezpečují konkrétní objekt proti povětrnostním vlivům. Na obklady se také používá nerezová ocel (1.4301). Díky takové konstrukci je panel velmi lehký a zároveň si zachovává vysokou nosnost a tuhost a umožňuje zvětšit rozpětí podpěr (vaznic a nosníků).

Různorodost obkladových profilů spolu s jejich širokou barevnou škálou umožňuje architektům a uživatelům utvářet vzhled jednotlivých budov při zachování proporcí mezi jejich estetickými a funkčními hodnotami.

4. TECHNOLOGIE VÝROBY SENDVIČOVÝCH PANELŮ PIR

Výroba sendvičových panelů PIR s polyuretanovým jádrem byla zahájena na jaře 2004. Jako pěnidlo se používá pentan, díky čemuž je výrobní proces šetrný k životnímu prostředí, tj. nepoškozuje ozónovou vrstvu. Technologický postup výroby sendvičových panelů s polyuretanovým jádrem tak spočívá ve vstřikování směsných složek tvořících tuhoun polyuretanovou pěnu mezi dva kontinuálně se pohybující ocelové pásy (s předem vyprofilovanými podélnými spoji a hlavním profilem) a současném přikládání těsnicí pásky a hliníkové fólie do podélného spoje panelu. Vysoké kvality a stálé opakovatelnosti technických parametrů sendvičových panelů PIR bylo dosaženo díky použití špičkových materiálů a průběžné kontrole výroby.

5. TYPY PANELŮ PIR

Nabízíme pět typů panelů PIR:

Stěnový panel PIR STANDARD – standardní stěnový panel s modulární šířkou (tzv. „krycí šířka“) 1000 mm nebo 1100 mm umožňuje rychlou montáž. Standardní stěnový panel je ke konstrukci připevněn pomocí upevňovacích ok.

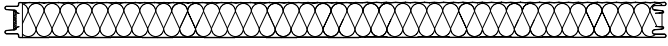
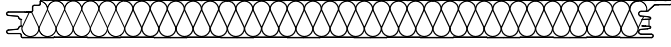
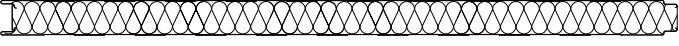
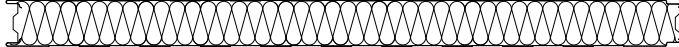
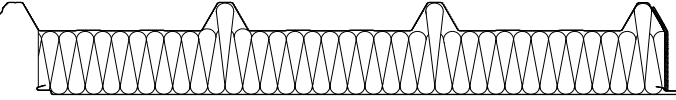
Stěnový panel PIR PLUS – stěnový panel se skrytým upevněním, které není viditelné ze strany fasády, s modulárními šířkami 1 050 mm a 1 000 mm. Upevnění je skryté ze strany fasády, a díky různým typům profilů, jsou tyto panely velmi atraktivní z architektonického i funkčního hlediska.

Střešní panel PIR STANDARD – střešní panel s modulární šířkou 1 000 mm a trapézovým profilem vnějšího povrchu zaručuje vysokou nosnost při přenosu provozních zatížení i při montáži.

Panel PIR FROST – tepelně izolovaný sendvičový panel pro chladírenské aplikace s modulární šířkou 1 000 mm nebo 1 100 mm. Podrobné informace o tomto výrobku jsou k dispozici v samostatném technickém katalogu.

Stěnový panel PIR LIGHT – úsporný stěnový panel s modulární šířkou 1 150 mm a sníženou hustotou jádra.

Tabulka 1. Typy sendvičových panelů BALEX METAL

Typ panelu	Tloušťka panelu [mm]	Tvar panelu
1	2	3
Stěnový panel PIR STAND-ARD	40 50 60 80 100 110 120 130	
Stěnový panel PIR PLUS	60 80 100 120	
Stěnový panel PIR LIGHT	50 60	
	80 100	
Střešní panel PIR STANDARD	40/85 60/105 80/125 100/145 120/165 160/205	

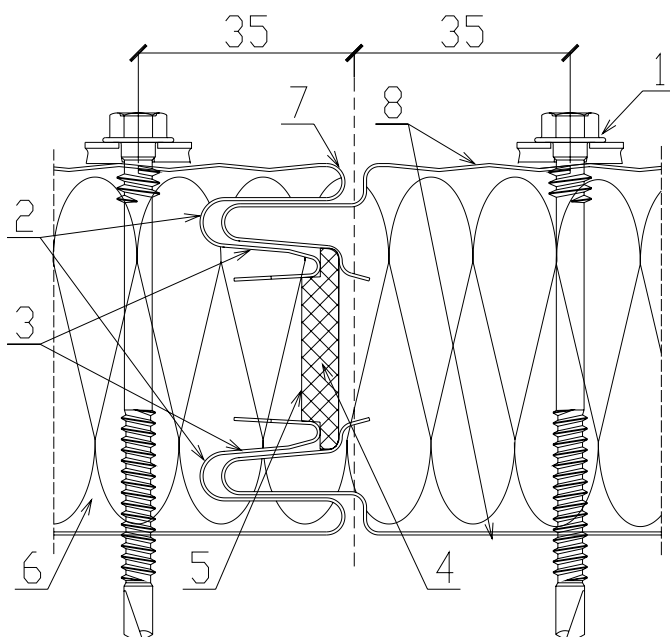
6. ROZSAH POUŽITÍ PANELU

Sendvičové panely jsou běžně používaným stavebním materiálem pro lehké konstrukce průmyslových hal, skladů, sportovních a výrobních hal, pavilonů a komerčních objektů, kanceláří, sociálních budov, garáží, dílen, administrativních a veřejných budov, skladů, mrazíren a chladíren (včetně objektů potravinářského průmyslu). Široká paleta barev a rozmanitost tvarů profilů umožňují realizovat mnoho stavebních projektů. Konstrukce panelu umožňuje rychlou a snadnou montáž ve svislém i vodorovném uspořádání bez ohledu na povětrnostní podmínky. Stěnové panely PIR STANDARD a PIR PLUS lze použít i na samonosné podhledy. O druhu a uspořádání sendvičových panelů rozhoduje projektant, který se řídí určením konkrétního objektu, provozními podmínkami, možným vlivem vnitřního prostředí a povětrnostními podmínkami. S ohledem na nízký součinitel přestupu tepla se sendvičové panely PIR jeví jako ideální volba pro vytápěné fasády budov a nabízejí možnost komplexního a rychlého dokončení stavebního projektu. PIR panely jsou určeny pro nízké a normální teploty. Konstantní teplota na povrchu panelu by neměla překročit +60 °C.

7. TYPY SPOJŮ PANELŮ PIR

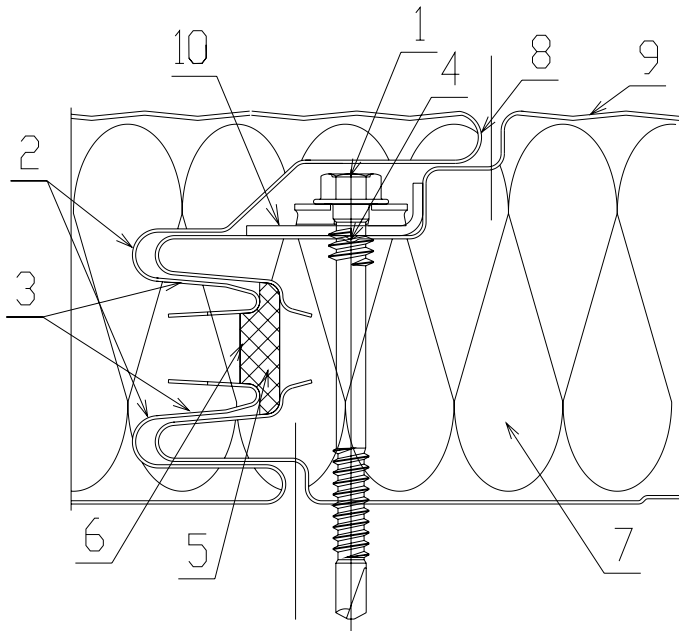
Pro sendvičové panely PIR bylo implementováno nové konstrukční řešení. Jediný tvar podélných spojů s optimálním poměrem mezi tloušťkou pera a hloubkou drážky na obou pláštích na vnitřní i vnější straně měl značný vliv na zvýšení parametrů požární odolnosti stěnových panelů. Toto řešení bylo použito v panelech PIR STANDARD i PIR PLUS. Vhodný tvar spojů zaručuje dobré tepelné vlastnosti a těsnost vůči dešťové vodě, pronikání vzduchu a vodních par. U střešního panelu PIR STANDARD je spodní opláštění na jednom konci panelu spolu s jádrem standardně odstraněno ve výrobě, aby se usnadnilo podélné spojování panelů a montáž okapů.

8. STĚNOVÝ PANEL PIR STANDARD



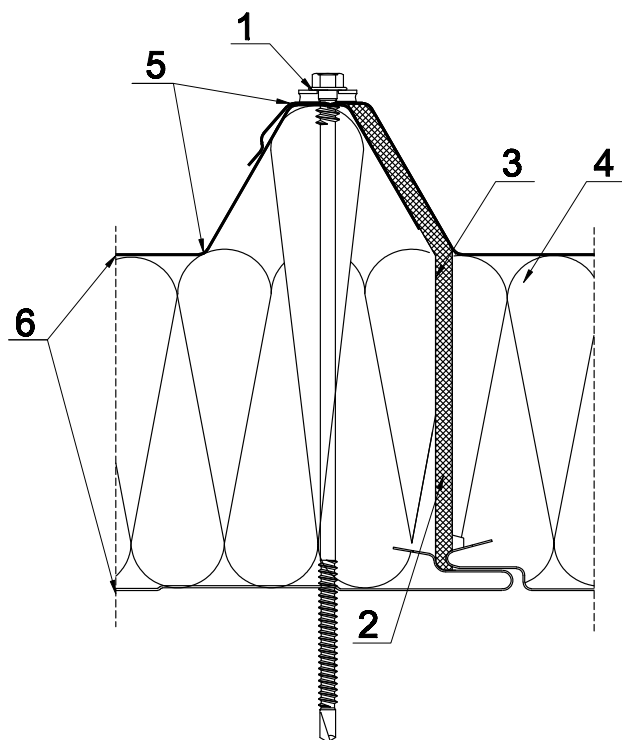
- 1) Spojovací materiál
- 2) Jedinečný oboustranný tvar panelového spoje ve tvaru dvojitého zámku.
- 3) Kuželovitý sklon vnitřního povrchu panelového spoje usnadňující montáž.
- 4) Souvislá polyuretanový těsnicí páska nebo polyuretanová těsnicí páska laminovaná hliníkovou fólií a dodatečně pokrytá tkaninou z uhlíkových vláken, která se aplikuje ve výrobním procesu, zabraňuje pronikání vodních par a zachovává dobré tepelné vlastnosti a zvýšenou požární odolnost.
- 5) Hliníková fólie nebo hliníková fólie laminovaná materiálem s vysokou požární odolností, která zabraňuje pronikání vodních par a difúzi plynů, aby se zachoval konstantní součinitel přestupu tepla a zvýšená požární odolnost.
- 6) Jádro z tuhé polyuretanové pěny vyrobené na základě technologie šetrné k životnímu prostředí a ozónové vrstvě s nejnižším součinitelem přestupu tepla ve srovnání s jinými tepelně izolačními materiály.
- 7) Technologie profilování tvaru kovových plášťů zachovávající celistvost a trvanlivost ochranných povlaků.
- 8) Široká škála profilů vnějších plášťů splňujících přísné architektonické požadavky.

9. STĚNOVÝ PANEL PIR PLUS



- 1) Skrytý spojovací materiál maskovaný speciálně tvarovaným perem vnějšího pláště panelu.
- 2) Jedinečný oboustranný tvar panelového spoje ve tvaru dvojitého zámku.
- 3) Kuželovitý sklon vnitřního povrchu panelového spoje usnadňující montáž.
- 4) Podélná drážka, která umožňuje proces umístění spojovacího materiálu.
- 5) Souvislá polyuretanová těsnicí páska nebo polyuretanová těsnicí páska laminovaná hliníkovou fólií a dodatečně pokrytá tkaninou z uhlíkových vláken, aplikovanou ve výrobním procesu, zabraňuje pronikání vodních par a zachovává dobré tepelné vlastnosti a zvýšenou požární odolnost.
- 6) Hliníková fólie nebo hliníková fólie laminovaná materiálem s vysokou požární odolností, který zabraňuje pronikání vodních par a difúzi plynů, aby se zachoval konstantní součinitel přestupu tepla a zvýšená požární odolnost.
- 7) Jádro z tuhé polyuretanové pěny vyrobené na základě technologie šetrné k životnímu prostředí a ozónové vrstvě s nejnižším součinitelem přestupu tepla ve srovnání s jinými tepelně izolačními materiály.
- 8) Technologie profilování tvaru kovových plášťů zachovávající celistvost a trvanlivost ochranných povlaků.
- 9) Široká škála profilů vnějších plášťů splňujících přísné architektonické požadavky.
- 10) Ocelové podložky ŁB 25 v zámku panelu zvyšují nosnost spoje.

10. STŘEŠNÍ PANEL PIR STANDARD



- 1) Spojovací materiál.
- 2) Souvislá polyuretanová těsnicí páska dodatečně potažená hliníkovou fólií, aplikovanou ve výrobním procesu, která zabraňuje pronikání vodních par a zachovává dobré tepelné vlastnosti.
- 3) Hliníková fólie zabraňující pronikání vodních par a difúzi plynů, aby byl zachován konstantní součinitel přestupu tepla.
- 4) Jádro z tuhé polyuretanové pěny vyrobené na základě technologie šetrné k životnímu prostředí a ozónové vrstvě s nejnižším součinitelem přestupu tepla ve srovnání s jinými tepelně izolačními materiály.
- 5) Technologie profilování tvaru kovových plášťů zachovávající celistvost a trvanlivost ochranných povlaků.
- 6) Trapézový profil vnějšího pláště zvyšující nosnost střešního panelu.

11. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ INFORMACE

Tabulka 2. Technické informace

Typ panelu	Tloušťka panelu [mm]	Tloušťka pláště [mm]		Hmotnost panelu [kg/m ²]	Délka panelu L [m]	
		INT	EXT		min	max
1	2	3	4	5	6	7
Stěnový panel PIR STANDARD	40	0,40*-0,70	0,50-0,70	10,3	2,00	18,00
	50			10,6		
	60			11,1		
	80			11,8		
	100			12,6		
	110			12,9		
	120			13,2		
	130			13,5		
Stěnový panel PIR PLUS	60	0,40*-0,70	0,50-0,70	11,4	2,00	18,00
	80			12,1		
	100			12,9		
	120			13,8		
Stěnový panel PIR LIGHT	50	0,40	0,40	8,3	2,50	18,00
	60			8,7		
	80			9,5		
	100			10,2		
Střešní panel PIR STANDARD	40/85	0,40*-0,70	0,50-0,70	10,8	2,50	16,00
	60/105			11,7		17,00
	80/125			12,5		18,00
	100/145			13,3		
	120/165			14,1		
	160/205			15,7		

* U panelů s plochým profilem pláště je minimální tloušťka oceli = 0,50 mm

Poznámka: V případě označení tloušťky panelů PIR se první číslice vztahuje k tloušťce jádra a druhá k celkové tloušťce panelu.

12. MATERIÁL A POVLAKY PLÁŠŤŮ

12.1. Materiál

OCEL S250GD + ZINEK

- ocel se zlepšenými parametry, oboustranně pozinkovaná a trvale zajištěná antikoročním povlakem;
- tloušťka plechu: 0,40 - 0,70;
- potažený organickými a kovovými povlaky.

NEREZOVÁ OCEL (1.4301)

- vysoce kvalitní speciální austenitická ocel se zvýšenou odolností proti korozi;
- tloušťka plechu: 0,50 mm;
- materiál pro potravinářský průmysl, skladování a přepravu potravin, chladírny, sklepy pro pěstování hub, zemědělská zařízení – může být schválen pro styk s potravinami.

12.2. Povlaky

PRÉMIOVÁ nabídka

CESAR 55 – nepřekonatelná trvanlivost a životnost

- polyuretanový povlak s polyamidem o celkové tloušťce 55 µm
- mimořádná odolnost proti korozi – až RC5
- dobrá odolnost proti intenzivnímu UV záření – RUV4
- řešení pro standardní, náročné a agresivní prostředí
- estetická a barevná trvanlivost po celou dobu životnosti
- používá se pro střešní krytiny, obklady stěn, standardní prostředí i agresivní a náročná prostředí: chladná, vlhká, s vysokým UV zářením, průmyslová a znečištěná
- barvy jsou uvedeny na webových stránkách společnosti

STANDARDNÍ nabídka

SP Polyester Lesk

- pro venkovní použití – tloušťka povlaku 25 µm: odolný vůči měnícím se teplotám a povětrnostním podmínkám, dobrá odolnost proti korozi
- pro vnitřní aplikace – tloušťka povlaku 15 µm: vnitřní vrstvy stěn a střech
- barvy jsou uvedeny na webových stránkách společnosti

SP Polyester Mat

- tloušťka povlaku 35 µm
- pro venkovní použití: odolnost vůči měnícím se teplotám a povětrnostním podmínkám, dobrá odolnost proti korozi
- dokonale se hodí pro střechy komerčních a průmyslových objektů
- barvy jsou uvedeny na webových stránkách společnosti

Nabídka SPECIÁLNÍCH OBJEDNÁVEK:

PCV(F) „bezpečný pro styk s potravinami“

- tloušťka povlaku 120 µm
- bílá fólie
- speciální povlak se zvýšenou tvrdostí
- lze použít v potravinářských provozech a chladírnách, snadno omyvatelný a odolný vůči většině čisticích prostředků

13. BAREVNÉ SCHÉMA POVRCHŮ

Barevné schéma podle palety Balex Metal World of Colours

PREMIOVÝ povlak

CESAR 55 – polyuretan 7016, 8017, 9005, 9006, 9007, 9010
s polyamidem:

Organické povlaky:

SP Polyester Lesk 25 µm: 9010, 8004, 8019, 6005, 9005, 3011, 7024, 7016, 7035, 6020, 3016, 1015, 3000, 6011, 9006, 5010, 1003, 9007, 9002, 7047, 7040, 7012, 5003, 6018, 8017

SP Polyester Mat 35 µm: 8620M, 9005M, 8637M, 3301M, 7591M, 7016M, 6490M

PVC(F) bezpečný pro styk s potravinami 9010

Metalické povlaky

Nerezová ocel

Tabulka 3. Klasifikace barev podle relativního jasu

Symbol	Název	Skupina
9010	bílá	velmi světlá
9002	šedobílá	
7035	světle šedá	
1015	slonovinová	světlá
6011	šedozeleň	
9006	stříbrná metalická	
9007	šedý hliník	
1003	signální žlutá	
9005	černá	tmavá
5010	signální modrá	
6005	tmavě zelená	
6020	jedlově zelená	
7024	graftově šedá	
7016	graftová	
8019	hnědošedá	
8017	čokoládově hnědá	
8012	červenohnědá	
3016	korálově červená	
3011	červená	
3000	ohnivě červená	

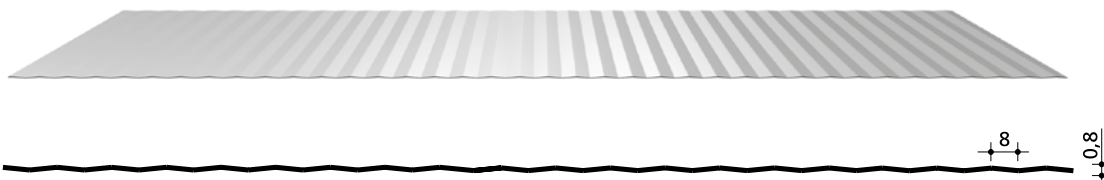
Pro tloušťky (0,4, 0,5, 0,6, 0,7) nejsou k dispozici všechny barvy.
Další informace získáte u obchodního zástupce společnosti Balex Metal.

14. SCHÉMA PROFILOVÁNÍ POVRCHŮ

Sendvičové panely s polyuretanovým jádrem se vyznačují širokou škálou dostupných profilů, zejména v případě vnějšího opláštění.

Typy profilů:

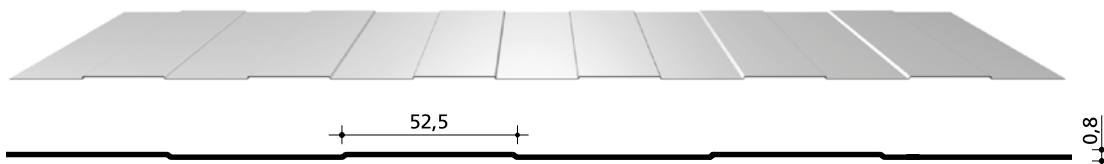
M = MIKROPROFIL



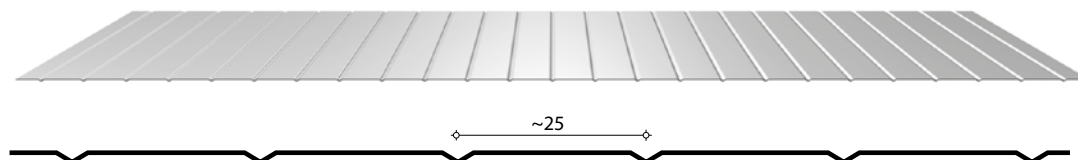
S = SOFTLINE



L = LINEÁRNÍ



R = DRÁŽKOVANÝ



G = PLOCHÝ*

**Pro pláště o minimální tloušťce 0,50 mm*



1L = CLEARLINE*

*Pro pláště o tloušťce 0,50–0,60 mm

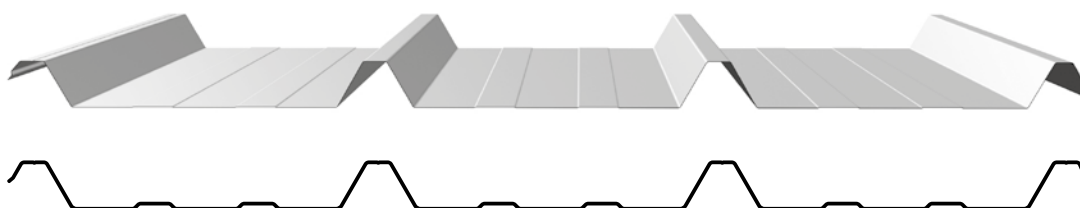


2L = DOUBLE CLEARLINE*

*Pro pláště o tloušťce 0,50–0,60 mm



T = TRAPÉZOVÝ



* Tloušťka 0,5 mm pro profilování vnějšího pláště G/1L/2L je k dispozici po podpisu prohlášení, které obsahuje souhlas s možností vzniku viditelného průhybu (v rámci standardní tolerance do 0,6 mm/200 mm podle EN 14509). Nerezová ocel není k dispozici.

V následující tabulce jsou uvedeny možné kombinace typů profilů vnějších a vnitřních pláštů pro jednotlivé typy panelů.

Tabulka 4. Kombinace typů profilů

Typ panelu	Vnější opláštění							Vnitřní opláštění		
	M	S	L	R	G	1L	2L	T	L	G
Stěnový panel PIR STANDARD	●		●		●	●	●		●	●
Stěnový panel PIR PLUS 1000	●	●	●		●	●	●		●	●
Stěnový panel PIR PLUS 1050	●	●	●	●	●	●	●		●	●
Střešní panel PIR STANDARD								●	●	●
Stěnový panel PIR LIGHT			●*							

Zarovnání na stěnovém panelu PIR LIGHT se liší od ostatních z důvodu odlišné šířky krytiny (1 150 mm)

15. PROBLEMATIKA ÚNOSNOSTI

- Při navrhování tabulek únosnosti a tuhosti pro použití sendvičových panelů PIR se vycházelo z následujících předpokladů:
 - mez únosnosti se považuje za překročenou, pokud skutečné zatížení překročí přípustné zatížení, jehož hodnota byla vypočtena vydělením mezní únosnosti získané při zkouškách pevnosti číslem 2.
 - mez použitelnosti, kterou se v případě sendvičových panelů rozumí tuhost, se považuje za překročenou, pokud průhyb stěnových a střešních panelů při krátkodobém zatížení překročí 1/200 vzdálenosti podpěr a 1/100 vzdálenosti podpěr při zohlednění dlouhodobého zatížení.
 - Rozsah použití panelů PIR z hlediska nosnosti a tuhosti by měl být v souladu s přiloženými tabulkami. Hodnoty přípustného zatížení uvedené v tabulkách zohledňují následující skutečnosti:
 - vliv tepelného zatížení způsobeného rozdílem teplot mezi vnějším a vnitřním pláštěm ($t_{int} = 25\text{ °C}$ v létě a $t_{int} = 20\text{ °C}$ v zimě). Pro výpočet tepelné zatížení byl přijat předpoklad teplotního rozdílu $\Delta t = 50\text{ °C}$.
 - vliv dlouhodobého zatížení (v případě střešních panelů)
 - nejméně příznivá kombinace zatížení
 - zvýšení průhybu v případě zatížení působícího směrem k podpěře v případě upevnění panelů pomocí dvou upevňovacích prvků na šířku.
 - Maximální hodnoty zatížení uvedené v tabulce je třeba porovnat s charakteristickým zatížením:
 - Maximální zatížení uvedená v tabulkách byla stanovena pro panely ve světlých a velmi světlých barvách. Pro ověření nosnosti tmavě zbarvených sendvičových panelů kontaktujte konstrukční kancelář společnosti Balex Metal.
 - Tabulky obsahují následující profily:
 - pro stěnové panely: mikroprofil na vnější straně a lineární na vnitřní straně
 - pro střešní panely: trapézový na vnější straně a lineární na vnitřní straně
- Pro specifikaci přípustného zatížení pro jiné vzory profilů kontaktujte projekční kancelář společnosti Balex Metal.
- Pro stanovení přípustných zatížení pro vzdálenosti podpěr, které nejsou uvedeny v tabulkách, můžete použít interpolaci.
 - V tabulkách jsou uvedeny šířky podpěr pro maximální zatížení. V ostatních případech je minimální šířka mezilehlých podpěr 60 mm a krajních podpěr 40 mm.
 - Vzdálenost podpěr panelu v okrajových zónách by mělo být přiměřeně sníženo ve vztahu k hodnotě uvedené v tabulkách.
 - Uvedené hodnoty v oblasti zatížení vycházejícího z podpěry lze použít, pokud tloušťka prvku, ke kterému je panel připevněn, není menší než 1,50 mm.

STĚNOVÝ PANEL PIR STANDARD

Tabulka 5. Systém jedné vzdálenosti podpěr: charakteristické maximální zatížení panelů v pláštích 0,5/0,4 a vzory profilů mikroprofil / lineární profil; šířka podpěr [mm] v závorkách

Tloušťka jádra	Směr působení zatížení	Charakteristické maximální zatížení [kN/m ²] při dané vzdálenosti podpěr [m]																
		2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
40	tlak	2,78 (45)	2,47 (45)	2,22 (45)	2,02 (45)	1,85 (45)	1,68 (45)	1,45 (41)	1,26 (40)	1,11 (40)	0,98 (40)	0,88 (40)	0,79 (40)	0,71 (40)	0,64 (40)	0,59 (40)	0,54 (40)	0,49 (40)
	podtlak	-2,16	-1,71	-1,38	-1,14	-0,96	-0,82	-0,71	-0,62	-0,54	-0,48	-0,43	-0,39	-0,35	-0,31	-0,28	-0,26	-0,24
50	tlak	3,37 (55)	2,99 (55)	2,69 (55)	2,45 (55)	2,24 (55)	2,07 (55)	1,82 (52)	1,58 (48)	1,39 (45)	1,23 (43)	1,1 (40)	0,99 (40)	0,89 (40)	0,81 (40)	0,74 (40)	0,67 (40)	0,62 (40)
	podtlak	-2,69	-2,13	-1,72	-1,42	-1,19	-1,02	-0,88	-0,76	-0,67	-0,6	-0,53	-0,48	-0,43	-0,39	-0,36	-0,32	-0,3
60	tlak	3,9 (63)	3,47 (63)	3,12 (63)	2,84 (64)	2,6 (63)	2,4 (63)	2,19 (62)	1,91 (58)	1,68 (55)	1,49 (52)	1,32 (48)	1,19 (46)	1,07 (44)	0,97 (42)	0,89 (40)	0,81 (40)	0,75 (40)
	podtlak	-3,21	-2,54	-2,05	-1,7	-1,42	-1,21	-1,05	-0,91	-0,8	-0,71	-0,63	-0,57	-0,51	-0,47	-0,42	-0,39	-0,36
80	tlak	4,82 (78)	4,29 (78)	3,86 (78)	3,51 (78)	3,21 (78)	2,97 (78)	2,75 (78)	2,56 (78)	2,25 (73)	1,99 (69)	1,77 (65)	1,59 (61)	1,44 (59)	1,3 (56)	1,19 (53)	1,08 (51)	1 (49)
	podtlak	-4,21	-3,33	-2,69	-2,23	-1,87	-1,59	-1,37	-1,19	-1,05	-0,93	-0,83	-0,75	-0,67	-0,61	-0,56	-0,51	-0,47
100	tlak	6,04 (98)	5,37 (98)	4,83 (98)	4,39 (98)	4,03 (98)	3,72 (98)	3,45 (98)	3,21 (98)	2,82 (92)	2,49 (86)	2,22 (81)	2 (77)	1,8 (73)	1,63 (70)	1,49 (67)	1,36 (64)	1,25 (61)
	podtlak	-5,17	-4,09	-3,31	-2,73	-2,3	-1,96	-1,69	-1,47	-1,29	-1,14	-1,02	-0,91	-0,83	-0,75	-0,68	-0,63	-0,57
110	tlak	6,64 (57)	5,9 (57)	5,31 (57)	4,83 (57)	4,43 (57)	4,08 (57)	3,79 (57)	3,54 (57)	3,13 (51)	2,78 (45)	2,48 (40)	2,22 (40)	1,97 (40)	1,75 (40)	1,57 (40)	1,4 (40)	1,26 (40)
	podtlak	-5,68	-4,48	-3,63	-3	-2,52	-2,15	-1,85	-1,61	-1,42	-1,25	-1,12	-0,99	-0,91	-0,83	-0,75	-0,69	-0,63
120	tlak	7,26 (117)	6,46 (117)	5,81 (117)	5,28 (118)	4,84 (118)	4,47 (118)	4,15 (118)	3,85 (117)	3,39 (110)	3 (103)	2,68 (98)	2,4 (93)	2,17 (88)	1,96 (84)	1,79 (80)	1,64 (77)	1,5 (73)
	podtlak	-6,08	-4,81	-3,89	-3,22	-2,7	-2,3	-1,98	-1,73	-1,52	-1,34	-1,2	-1,07	-0,97	-0,88	-0,8	-0,73	-0,68
130	tlak	7,2 (66)	6,4 (66)	5,76 (66)	5,24 (66)	4,8 (66)	4,43 (66)	4,12 (66)	3,84 (66)	3,6 (66)	3,25 (62)	2,89 (55)	2,6 (50)	2,34 (45)	2,12 (40)	1,94 (40)	1,77 (40)	1,63 (40)
	podtlak	-6,67	-5,27	-4,27	-3,53	-2,96	-2,52	-2,17	-1,89	-1,66	-1,47	-1,31	-1,18	-1,06	-0,97	-0,89	-0,81	-0,74

Tabulka 6. Systém s více vzdálenostmi podpěr: charakteristické maximální zatížení panelů v pláštích 0,5/0,4 a vzory profilů mikroprofil / lineární profil; šířka podpěr [mm] v závorkách

Tloušťka jádra	Směr působení zatížení	Charakteristické maximální zatížení [kN/m ²] při dané vzdálenosti podpěr [m]																
		2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
40	tlak	2,72 (44/88)	2 (40/73)	1,53 (40/62)	1,21 (40/60)	0,97 (40/60)	0,79 (40/60)	0,66 (40/60)	0,55 (40/60)	0,48 (40/60)	0,41 (40/60)	0,36 (40/60)	0,32 (40/60)	0,28 (40/60)	0,26 (40/60)	0,23 (40/60)	0,21 (40/60)	0,19 (40/60)
	podtlak	-2,16	-1,71	-1,38	-1,14	-0,96	-0,82	-0,71	-0,62	-0,54	-0,48	-0,43	-0,39	-0,35	-0,31	-0,28	-0,26	-0,24
50	tlak	3,36 (55/109)	2,55 (47/93)	1,93 (40/78)	1,51 (40/68)	1,19 (40/60)	0,96 (40/60)	0,79 (40/60)	0,66 (40/60)	0,56 (40/60)	0,48 (40/60)	0,42 (40/60)	0,37 (40/60)	0,33 (40/60)	0,29 (40/60)	0,26 (40/60)	0,24 (40/60)	0,22 (40/60)
	podtlak	-2,69	-2,13	-1,72	-1,42	-1,19	-1,02	-0,88	-0,76	-0,67	-0,60	-0,53	-0,48	-0,43	-0,39	-0,36	-0,33	-0,30
60	tlak	3,9 (63/126)	3,1 (57/113)	2,32 (47/94)	1,81 (41/81)	1,4 (40/68)	1,11 (40/60)	0,9 (40/60)	0,75 (40/60)	0,63 (40/60)	0,54 (40/60)	0,47 (40/60)	0,41 (40/60)	0,36 (40/60)	0,32 (40/60)	0,29 (40/60)	0,26 (40/60)	0,24 (40/60)
	podtlak	-3,21	-2,54	-2,05	-1,7	-1,42	-1,21	-1,05	-0,91	-0,80	-0,71	-0,63	-0,57	-0,51	-0,47	-0,42	-0,39	-0,36
80	tlak	4,82 (78/156)	4,17 (76/152)	3,07 (62/124)	2,32 (52/104)	1,75 (43/85)	1,35 (40/71)	1,07 (40/61)	0,87 (40/60)	0,72 (40/60)	0,61 (40/60)	0,52 (40/60)	0,45 (40/60)	0,39 (40/60)	0,34 (40/60)	0,3 (40/60)	0,27 (40/60)	0,24 (40/60)
	podtlak	-4,21	-3,33	-2,69	-2,23	-1,87	-1,59	-1,37	-1,19	-1,05	-0,93	-0,83	-0,75	-0,67	-0,61	-0,56	-0,51	-0,47
100	tlak	6,04 (98/196)	5,14 (94/187)	3,73 (76/151)	2,68 (60/120)	1,97 (48/96)	1,48 (40/78)	1,14 (40/65)	0,9 (40/60)	0,73 (40/60)	0,6 (40/60)	0,5 (40/60)	0,42 (40/60)	0,36 (40/60)	0,31 (40/60)	0,27 (40/60)	0,24 (40/60)	0,21 (40/60)
	podtlak	-5,17	-4,09	-3,31	-2,73	-2,3	-1,96	-1,69	-1,47	-1,29	-1,14	-1,02	-0,91	-0,83	-0,75	-0,68	-0,63	-0,57
110	tlak	6,64 (57/190)	5,9 (57/189)	4,49 (41/156)	3,34 (40/123)	2,4 (40/91)	1,78 (40/68)	1,34 (40/60)	1,04 (40/60)	0,88 (40/60)	0,71 (40/60)	0,58 (40/60)	0,49 (40/60)	0,41 (40/60)	0,35 (40/60)	0,3 (40/60)	0,26 (40/60)	0,22 (40/60)
	podtlak	-5,68	-4,48	-3,63	-3	-2,52	-2,15	-1,85	-1,61	-1,42	-1,25	-1,12	-0,99	-0,91	-0,83	-0,75	-0,69	-0,63
120	tlak	7,26 (118/235)	5,97 (109/217)	4,18 (85/169)	2,87 (64/128)	2,03 (50/99)	1,48 (40/78)	1,1 (40/63)	0,83 (40/60)	0,65 (40/60)	0,51 (40/60)	0,41 (40/60)	0,34 (40/60)	0,28 (40/60)	0,23 (40/60)	0,19 (40/60)	0,16 (40/60)	0,14 (40/60)
	podtlak	-6,08	-4,81	-3,89	-3,22	-2,7	-2,3	-1,98	-1,73	-1,52	-1,34	-1,2	-1,07	-0,97	-0,88	-0,8	-0,73	-0,68
130	tlak	7,2 (66/208)	6,4 (66/208)	5,61 (63/202)	4,12 (42/158)	3,01 (40/121)	2,19 (40/90)	1,64 (40/68)	1,24 (40/60)	0,99 (40/60)	0,82 (40/60)	0,66 (40/60)	0,54 (40/60)	0,45 (40/60)	0,37 (40/60)	0,31 (40/60)	0,27 (40/60)	0,23 (40/60)
	podtlak	-6,67	-5,27	-4,27	-3,53	-2,96	-2,52	-2,17	-1,89	-1,66	-1,47	-1,31	-1,18	-1,06	-0,97	-0,89	-0,81	-0,74

STĚNOVÝ PANEL PIR LIGHT

Tabulka 7. Systém jedné vzdálenosti podpěr – maximální charakteristické zatížení stěnových sendvičových panelů s polyuretanovým jádrem PIR LIGHT s pláštěm o tloušťce 0,40/0,40 mm a lineárním/lineárním profilem; šířka vnějších podpěr 40 mm
Směr síly – NA PODPĚRY – TLAK

		Stěnový sendvičový panel PIR LIGHT																											
Tloušťka jádra	Skupina barev	Charakteristické maximální zatížení [kN/m ²] při dané vzdálenosti podpěr [m]																											
		1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00
50	I	4,52	3,76	3,22	2,82	2,50	2,14	1,76	1,48	1,26	1,08	0,90	0,75	0,62	0,52	0,44	0,37	0,31	0,25	0,20	0,16	0,12	0,10	0,07	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00
	II	4,52	3,76	3,22	2,82	2,50	2,14	1,76	1,48	1,26	1,08	0,90	0,75	0,62	0,52	0,44	0,37	0,31	0,25	0,20	0,16	0,12	0,10	0,07	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00
	III	4,52	3,76	3,22	2,82	2,50	2,14	1,76	1,48	1,26	1,08	0,90	0,75	0,62	0,52	0,44	0,37	0,31	0,25	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60	I	5,41	4,51	3,87	3,38	3,01	2,59	2,14	1,80	1,53	1,32	1,15	1,01	0,90	0,79	0,67	0,58	0,50	0,43	0,37	0,32	0,28	0,23	0,19	0,16	0,13	0,11	0,09	0,07
	II	5,41	4,51	3,87	3,38	3,01	2,59	2,14	1,80	1,53	1,32	1,15	1,01	0,90	0,79	0,67	0,58	0,50	0,43	0,37	0,32	0,28	0,23	0,19	0,16	0,13	0,11	0,09	0,07
	III	5,41	4,51	3,87	3,38	3,01	2,59	2,14	1,80	1,53	1,32	1,15	1,01	0,90	0,79	0,67	0,58	0,50	0,43	0,37	0,32	0,28	0,23	0,19	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00
80	I	5,91	4,92	4,22	3,69	3,28	2,95	2,68	2,45	2,08	1,80	1,56	1,37	1,22	1,08	0,98	0,89	0,80	0,73	0,67	0,61	0,56	0,50	0,44	0,39	0,35	0,31	0,28	0,25
	II	5,91	4,92	4,22	3,69	3,28	2,95	2,68	2,45	2,08	1,80	1,56	1,37	1,22	1,08	0,98	0,89	0,80	0,73	0,67	0,61	0,56	0,50	0,44	0,39	0,35	0,31	0,28	0,25
	III	5,91	4,92	4,22	3,69	3,28	2,95	2,68	2,45	2,08	1,80	1,56	1,37	1,22	1,08	0,98	0,89	0,80	0,73	0,67	0,61	0,56	0,50	0,44	0,39	0,35	0,31	0,28	0,25
100	I	6,40	5,34	4,57	4,00	3,56	3,20	2,91	2,67	2,46	2,28	1,99	1,75	1,55	1,38	1,24	1,12	1,01	0,93	0,85	0,78	0,72	0,67	0,62	0,57	0,53	0,50	0,47	0,43
	II	6,40	5,34	4,57	4,00	3,56	3,20	2,91	2,67	2,46	2,28	1,99	1,75	1,55	1,38	1,24	1,12	1,01	0,93	0,85	0,78	0,72	0,67	0,62	0,57	0,53	0,50	0,47	0,43
	III	6,40	5,34	4,57	4,00	3,56	3,20	2,91	2,67	2,46	2,28	1,99	1,75	1,55	1,38	1,24	1,12	1,01	0,93	0,85	0,78	0,72	0,67	0,62	0,57	0,53	0,50	0,47	0,43

Tabulka 8. Systém dvou vzdáleností podpěr – maximální charakteristická zatížení stěnových sendvičových panelů s polyuretanovým jádrem PIR LIGHT s pláštěm o tloušťce 0,40/0,40 mm a lineárním/lineárním profilem; šířka vnějších podpěr 40 mm, šířka vnitřních podpěr 60 mm
Směr síly – NA PODPĚRY – TLAK

		Stěnový sendvičový panel PIR LIGHT																											
Tloušťka jádra	Skupina barev	Charakteristické maximální zatížení [kN/m ²] při dané vzdálenosti podpěr [m]																											
		1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00
50	I	4,18	3,48	2,98	2,61	2,32	1,87	1,46	1,17	0,99	0,83	0,70	0,59	0,51	0,44	0,39	0,34	0,31	0,28	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12
	II	4,18	3,48	2,98	2,61	2,32	1,87	1,46	1,17	0,99	0,83	0,70	0,59	0,51	0,44	0,39	0,34	0,31	0,28	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12
	III	4,18	3,48	2,98	2,61	2,32	1,87	1,46	1,17	0,99	0,83	0,70	0,59	0,51	0,44	0,39	0,34	0,31	0,28	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12
60	I	4,42	3,69	3,16	2,76	2,46	2,21	1,83	1,46	1,20	0,99	0,86	0,73	0,63	0,54	0,48	0,42	0,37	0,33	0,30	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15	0,14
	II	4,42	3,69	3,16	2,76	2,46	2,21	1,83	1,46	1,20	0,99	0,86	0,73	0,63	0,54	0,48	0,42	0,37	0,33	0,30	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15	0,14
	III	4,42	3,69	3,16	2,76	2,46	2,21	1,83	1,46	1,20	0,99	0,86	0,73	0,63	0,54	0,48	0,42	0,37	0,33	0,30	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15	0,14
80	I	4,92	4,10	3,51	3,07	2,73	2,46	2,23	2,05	1,66	1,38	1,15	0,99	0,85	0,73	0,64	0,56	0,49	0,44	0,39	0,36	0,32	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18
	II	4,92	4,10	3,51	3,07	2,73	2,46	2,23	2,05	1,66	1,38	1,15	0,99	0,85	0,73	0,64	0,56	0,49	0,44	0,39	0,36	0,32	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18
	III	4,92	4,10	3,51	3,07	2,73	2,46	2,23	2,05	1,66	1,38	1,15	0,99	0,85	0,73	0,64	0,56	0,49	0,44	0,39	0,36	0,32	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18
100	I	5,41	4,51	3,87	3,38	3,01	2,70	2,46	2,25	2,08	1,77	1,48	1,23	1,03	0,92	0,79	0,69	0,61	0,54	0,48	0,43	0,39	0,35	0,32	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21
	II	5,41	4,51	3,87	3,38	3,01	2,70	2,46	2,25	2,08	1,77	1,48	1,23	1,03	0,92	0,79	0,69	0,61	0,54	0,48	0,43	0,39	0,35	0,32	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21
	III	5,41	4,51	3,87	3,38	3,01	2,70	2,46	2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabulka 9. Systém tří vzdáleností podpěr – maximální charakteristická zatížení stěnových sendvičových panelů s polyuretanovým jádrem PIR LIGHT s pláštěm o tloušťce 0,40/0,40 mm a lineárním profilem; šířka vnějších podpěr 40 mm, šířka vnitřních podpěr 60 mm
Směr síly – NA PODPĚRY – TLAK

		Stěnový sendvičový panel PIR LIGHT																											
Tloušťka jádra	Skupina barev	Charakteristické maximální zatížení [kN/m ²] při dané vzdálenosti podpěr [m]																											
		1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00
50	I	4,18	3,48	2,98	2,61	2,32	2,09	1,75	1,44	1,21	1,03	0,91	0,79	0,69	0,62	0,55	0,49	0,45	0,40	0,37	0,34	0,31	0,29	0,26	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19
	II	4,18	3,48	2,98	2,61	2,32	2,09	1,75	1,44	1,21	1,03	0,91	0,79	0,69	0,62	0,55	0,49	0,45	0,40	0,37	0,34	0,31	0,29	0,26	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19
	III	4,18	3,48	2,98	2,61	2,32	2,09	1,75	1,44	1,21	1,03	0,91	0,79	0,69	0,62	0,55	0,49	0,45	0,40	0,37	0,34	0,31	0,29	0,26	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19
60	I	4,42	3,69	3,16	2,76	2,46	2,21	2,01	1,75	1,46	1,24	1,07	0,95	0,83	0,74	0,66	0,59	0,53	0,48	0,44	0,40	0,37	0,34	0,32	0,29	0,27	0,25	0,24	0,20
	II	4,42	3,69	3,16	2,76	2,46	2,21	2,01	1,75	1,46	1,24	1,07	0,95	0,83	0,74	0,66	0,59	0,53	0,48	0,44	0,40	0,37	0,34	0,32	0,29	0,27	0,25	0,24	0,20
	III	4,42	3,69	3,16	2,76	2,46	2,21	2,01	1,75	1,46	1,24	1,07	0,95	0,83	0,74	0,66	0,59	0,53	0,48	0,44	0,40	0,37	0,34	0,32	0,29	0,27	0,25	0,24	0,20
80	I	4,92	4,10	3,51	3,07	2,73	2,46	2,23	2,05	1,89	1,65	1,42	1,23	1,08	0,97	0,87	0,78	0,70	0,63	0,58	0,53	0,48	0,45	0,41	0,38	0,36	0,33	0,31	0,29
	II	4,92	4,10	3,51	3,07	2,73	2,46	2,23	2,05	1,89	1,65	1,42	1,23	1,08	0,97	0,87	0,78	0,70	0,63	0,58	0,53	0,48	0,45	0,41	0,38	0,36	0,33	0,31	0,29
	III	4,92	4,10	3,51	3,07	2,73	2,46	2,23	2,05	1,89	1,65	1,42	1,23	1,08	0,97	0,87	0,78	0,70	0,63	0,58	0,53	0,48	0,45	0,41	0,38	0,36	0,33	0,31	0,29
100	I	5,41	4,51	3,87	3,38	3,01	2,70	2,46	2,25	2,08	1,93	1,75	1,52	1,33	1,17	1,04	0,95	0,85	0,77	0,70	0,64	0,59	0,54	0,50	0,46	0,43	0,40	0,38	0,35
	II	5,41	4,51	3,87	3,38	3,01	2,70	2,46	2,25	2,08	1,93	1,75	1,52	1,33	1,17	1,04	0,95	0,85	0,77	0,70	0,64	0,59	0,54	0,50	0,46	0,43	0,40	0,38	0,35
	III	5,41	4,51	3,87	3,38	3,01	2,70	2,46	2,25	2,08	1,93	1,75	1,52	1,33	1,17	1,04	0,95	0,85	0,77	0,70	0,64	0,59	0,54	0,50	0,46	0,43	0,40	0,38	0,35

STĚNOVÝ PANEL PIR LIGHT

Tabulka 10. Systém jedné vzdálenosti podpěr – maximální charakteristická zatížení stěnových sendvičových panelů s polyuretanovým jádrem PIR LIGHT s pláštěm o tloušťce 0,40/0,40 mm a lineárním profilem; šířka vnějších podpěr 40 mm

Směr síly – Z PODPĚR – PODTLAK

		Stěnový sendvičový panel PIR LIGHT																											
Tloušťka jádra	Skupina barev	Charakteristické maximální zatížení [kN/m ²] při dané vzdálenosti podpěr [m]																											
		1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00
50	I	-4,52	-3,76	-3,22	-2,54	-2,01	-1,62	-1,34	-1,13	-0,97	-0,83	-0,73	-0,64	-0,56	-0,50	-0,45	-0,41	-0,37	-0,32	-0,27	-0,24	-0,21	-0,18	-0,16	-0,14	-0,12	-0,10	-0,08	-0,07
	II	-4,52	-3,76	-3,22	-2,54	-2,01	-1,62	-1,34	-1,13	-0,97	-0,83	-0,73	-0,64	-0,56	-0,50	-0,44	-0,37	-0,31	-0,25	-0,20	-0,16	-0,12	-0,10	-0,07	-0,05	-0,04	0,00	0,00	0,00
	III	-4,52	-3,76	-3,22	-2,54	-2,01	-1,62	-1,34	-1,13	-0,97	-0,83	-0,73	-0,58	-0,43	-0,32	-0,23	-0,16	-0,10	-0,06	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60	I	-5,44	-4,53	-3,88	-3,04	-2,40	-1,94	-1,61	-1,35	-1,15	-0,99	-0,87	-0,76	-0,68	-0,60	-0,54	-0,49	-0,44	-0,40	-0,37	-0,34	-0,31	-0,27	-0,25	-0,22	-0,20	-0,18	-0,16	-0,12
	II	-5,44	-4,53	-3,88	-3,04	-2,40	-1,94	-1,61	-1,35	-1,15	-0,99	-0,87	-0,76	-0,68	-0,60	-0,54	-0,49	-0,44	-0,40	-0,37	-0,32	-0,28	-0,23	-0,19	-0,16	-0,13	-0,11	-0,09	-0,07
	III	-5,44	-4,53	-3,88	-3,04	-2,40	-1,94	-1,61	-1,35	-1,15	-0,99	-0,87	-0,76	-0,68	-0,60	-0,54	-0,42	-0,33	-0,25	-0,19	-0,14	-0,10	-0,06	-0,03	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
80	I	-6,73	-5,61	-4,80	-3,96	-3,13	-2,53	-2,09	-1,76	-1,50	-1,29	-1,12	-0,99	-0,88	-0,79	-0,70	-0,64	-0,58	-0,52	-0,48	-0,44	-0,41	-0,37	-0,35	-0,32	-0,30	-0,28	-0,26	-0,25
	II	-6,73	-5,61	-4,80	-3,96	-3,13	-2,53	-2,09	-1,76	-1,50	-1,29	-1,12	-0,99	-0,88	-0,79	-0,70	-0,64	-0,58	-0,52	-0,48	-0,44	-0,41	-0,37	-0,35	-0,32	-0,30	-0,28	-0,26	-0,25
	III	-6,73	-5,61	-4,80	-3,96	-3,13	-2,53	-2,09	-1,76	-1,50	-1,29	-1,12	-0,99	-0,88	-0,79	-0,70	-0,64	-0,58	-0,52	-0,48	-0,44	-0,41	-0,37	-0,32	-0,26	-0,21	-0,17	-0,14	-0,11
100	I	-8,43	-7,03	-6,02	-4,86	-3,84	-3,11	-2,57	-2,16	-1,84	-1,58	-1,38	-1,21	-1,07	-0,97	-0,87	-0,78	-0,71	-0,64	-0,59	-0,54	-0,50	-0,46	-0,43	-0,40	-0,37	-0,34	-0,32	-0,30
	II	-8,43	-7,03	-6,02	-4,86	-3,84	-3,11	-2,57	-2,16	-1,84	-1,58	-1,38	-1,21	-1,07	-0,97	-0,87	-0,78	-0,71	-0,64	-0,59	-0,54	-0,50	-0,46	-0,43	-0,40	-0,37	-0,34	-0,32	-0,30
	III	-8,43	-7,03	-6,02	-4,86	-3,84	-3,11	-2,57	-2,16	-1,84	-1,58	-1,38	-1,21	-1,07	-0,97	-0,87	-0,78	-0,71	-0,64	-0,59	-0,54	-0,50	-0,46	-0,43	-0,40	-0,37	-0,34	-0,32	-0,30

Tabulka 11. Systém dvou vzdáleností podpěr – maximální charakteristická zatížení stěnových sendvičových panelů s polyuretanovým jádrem PIR LIGHT s pláštěm o tloušťce 0,40/0,40 mm a lineárním profilem; šířka vnějších podpěr 40 mm, šířka vnitřních podpěr 60 mm

Směr síly – Z PODPĚR – PODTLAK

		Stěnový sendvičový panel PIR LIGHT																											
Tloušťka jádra	Skupina barev	Charakteristické maximální zatížení [kN/m ²] při dané vzdálenosti podpěr [m]																											
		1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00
50	I	-4,51	-3,76	-3,22	-2,54	-2,01	-1,62	-1,34	-1,13	-0,97	-0,83	-0,73	-0,64	-0,56	-0,50	-0,45	-0,41	-0,37	-0,34	-0,31	-0,28	-0,26	-0,24	-0,22	-0,20	-0,19	-0,18	-0,17	-0,16
	II	-4,51	-3,76	-3,22	-2,54	-2,01	-1,62	-1,34	-1,13	-0,97	-0,83	-0,73	-0,64	-0,56	-0,50	-0,45	-0,41	-0,37	-0,34	-0,31	-0,28	-0,26	-0,24	-0,22	-0,20	-0,19	-0,18	-0,17	-0,16
	III	-4,51	-3,76	-3,22	-2,54	-2,01	-1,62	-1,34	-1,13	-0,97	-0,83	-0,73	-0,64	-0,56	-0,50	-0,45	-0,41	-0,37	-0,33	-0,30	-0,27	-0,24	-0,22	-0,21	-0,19	-0,17	-0,16	-0,15	-0,14
60	I	-5,44	-4,53	-3,88	-3,04	-2,40	-1,94	-1,61	-1,35	-1,15	-0,99	-0,87	-0,76	-0,68	-0,60	-0,54	-0,49	-0,44	-0,40	-0,37	-0,34	-0,31	-0,29	-0,27	-0,25	-0,23	-0,21	-0,20	-0,19
	II	-5,44	-4,53	-3,88	-3,04	-2,40	-1,94	-1,61	-1,35	-1,15	-0,99	-0,87	-0,76	-0,68	-0,60	-0,54	-0,49	-0,44	-0,40	-0,37	-0,34	-0,31	-0,29	-0,27	-0,25	-0,23	-0,21	-0,20	-0,19
	III	-5,44	-4,53	-3,88	-3,04	-2,40	-1,94	-1,61	-1,35	-1,15	-0,99	-0,82	-0,69	-0,58	-0,50	-0,43	-0,38	-0,34	-0,30	-0,27	-0,24	-0,22	-0,20	-0,18	-0,17	-0,15	-0,14	-0,13	-0,12
80	I	-6,72	-5,60	-4,80	-3,96	-3,13	-2,53	-2,09	-1,76	-1,50	-1,29	-1,12	-0,98	-0,88	-0,79	-0,70	-0,64	-0,58	-0,52	-0,48	-0,44	-0,41	-0,37	-0,35	-0,32	-0,30	-0,28	-0,26	-0,25
	II	-6,72	-5,60	-4,80	-3,96	-3,13	-2,53	-2,09	-1,76	-1,50	-1,29	-1,12	-0,98	-0,88	-0,77	-0,67	-0,59	-0,52	-0,46	-0,42	-0,38	-0,34	-0,31	-0,28	-0,26	-0,24	-0,22	-0,21	-0,19
	III	-6,72	-5,60	-4,80	-3,96	-3,13	-2,41	-1,64	-1,15	-0,91	-0,69	-0,53	-0,41	-0,33	-0,27	-0,22	-0,18	-0,15	-0,13	-0,11	-0,09	-0,08	-0,07	-0,06	-0,05	-0,05	-0,04	-0,04	-0,03
100	I	-8,42	-7,02	-6,02	-4,86	-3,84	-3,11	-2,57	-2,16	-1,82	-1,49	-1,25	-1,06	-0,93	-0,81	-0,71	-0,63	-0,56	-0,50	-0,45	-0,41	-0,37	-0,33	-0,31	-0,28	-0,26	-0,24	-0,22	-0,21
	II	-8,42	-7,02	-6,02	-4,86	-3,84	-3,11	-2,31	-1,67	-1,24	-1,49	-0,79	-0,63	-0,52	-0,43	-0,36	-0,30	-0,26	-0,22	-0,19	-0,17	-0,15	-0,13	-0,12	-0,11	-0,10	-0,09	-0,08	-0,07
	III	-8,42	-7,02	-6,02	-4,48	-2,36	-1,21	-0,70	-0,33	-0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabulka 12. Systém tří vzdáleností podpěr – maximální charakteristická zatížení stěnových sendvičových panelů s polyuretanovým jádrem PIR LIGHT s pláštěm o tloušťce 0,40/0,40 mm a lineárním profilem; šířka vnějších podpěr 40 mm, šířka vnitřních podpěr 60 mm

Směr síly – Z PODPĚR – PODTLAK

		Stěnový sendvičový panel PIR LIGHT																											
Tloušťka jádra	Skupina barev	Charakteristické maximální zatížení [kN/m ²] při dané vzdálenosti podpěr [m]																											
		1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00
50	I	-4,51	-3,76	-3,22	-2,54	-2,01	-1,62	-1,34	-1,13	-0,97	-0,83	-0,73	-0,64	-0,56	-0,50	-0,45	-0,41	-0,37	-0,33	-0,31	-0,28	-0,26	-0,24	-0,22	-0,20	-0,19	-0,18	-0,17	-0,16
	II	-4,51	-3,76	-3,22	-2,54	-2,01	-1,62	-1,34	-1,13	-0,97	-0,83	-0,73	-0,64	-0,56	-0,50	-0,45	-0,41	-0,37	-0,33	-0,31	-0,28	-0,26	-0,24	-0,22	-0,20	-0,19	-0,18	-0,17	-0,16
	III	-4,51	-3,76	-3,22	-2,54	-2,01	-1,62	-1,34	-1,13	-0,97	-0,83	-0,73	-0,64	-0,56	-0,50	-0,45	-0,41	-0,37	-0,33	-0,31	-0,28	-0,26	-0,24	-0,22	-0,20	-0,19	-0,18	-0,17	-0,16
60	I	-5,43	-4,53	-3,88	-3,04	-2,40	-1,94	-1,61	-1,35	-1,15	-0,99	-0,87	-0,76	-0,68	-0,60	-0,54	-0,49	-0,44	-0,40	-0,37	-0,34	-0,31	-0,29	-0,27	-0,25	-0,23	-0,21	-0,20	-0,19
	II	-5,43	-4,53	-3,88	-3,04	-2,40	-1,94	-1,61	-1,35	-1,15	-0,99	-0,87	-0,76	-0,68	-0,60	-0,54	-0,49	-0,44	-0,40	-0,37	-0,34	-0,31	-0,29	-0,27	-0,25	-0,23	-0,21	-0,20	-0,19
	III	-5,43	-4,53	-3,88	-3,04	-2,40	-1,94	-1,61	-1,35	-1,15	-0,99	-0,87	-0,76	-0,68	-0,60	-0,54	-0,49	-0,44	-0,40	-0,37	-0,34	-0,31	-0,29	-0,27	-0,25	-0,23	-0,21	-0,20	-0,19
80	I	-6,72	-5,60	-4,80	-3,96	-3,13	-2,53	-2,09	-1,76	-1,50	-1,29	-1,12	-0,98	-0,88	-0,79	-0,70	-0,64	-0,58	-0,52	-0,48	-0,44	-0,41	-0,37	-0,35	-0,32	-0,30	-0,28	-0,26	-0,25
	II	-6,72	-5,60	-4,80	-3,96	-3,13	-2,53	-2,09	-1,76	-1,50	-1,29	-1,12	-0,98	-0,88	-0,79	-0,70	-0,64	-0,58	-0,52	-0,48	-0,44	-0,41	-0,37	-0,35	-0,32	-0,30	-0,28	-0,26	-0,25
	III	-6,72	-5,60	-4,80	-3,96	-3,13	-2,53	-2,09	-1,65	-1,33	-1,09	-0,98	-0,83	-0,72	-0,63	-0,55	-0,49	-0,44	-0,39	-0,35	-0,32	-0,29	-0,27	-0,25	-0,23	-0,21	-0,20	-0,18	-0,17
100	I	-8,42	-7,02	-6,02	-4,86	-3,84	-3,11	-2,57	-2,16	-1,84	-1,58	-1,38	-1,21	-1,07	-0,97	-0,87	-0,78	-0,71	-0,64	-0,59	-0,54	-0,50	-0,46	-0,42	-0,39	-0,36	-0,34	-0,32	-0,30
	II	-8,42	-7,02	-6,02	-4,86	-3,84	-3,11	-2,55	-2,00	-1,61	-1,33	-1,11	-1,21	-0,86	-0,75	-0,66	-0,58	-0,52	-0,47	-0,42	-0,39	-0,35	-0,32	-0,30	-0,27	-0,25	-0,23	-0,22	-0,20
	III	-8,42	-7,02	-5,69	-3,27	-1,98	-1,25	-0,95	-0,66	-0,47	-0,35	-0,26	-0,20	-0,15	-0,12	-0,09	-0,07	-0,06	-0,05	-0,04	-0,03	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

STŘEŠNÍ PANELE

Tabulka 13. Systém jedné vzdálenosti podpěr: charakteristické maximální zatížení panelů v pláštích 0,5/0,4 a vzory profilů trapézový/lineární; šířka podpěr [mm] v konzolách

Tloušťka jádra	Směr působení zatížení	Charakteristické maximální zatížení [kN/m ²] při dané vzdálenosti podpěr [m]																
		2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
40/85	tlak	1,7 (40)	1,41 (40)	1,2 (40)	1,02 (40)	0,88 (40)	0,77 (40)	0,67 (40)	0,59 (40)	0,53 (40)	0,47 (40)	0,41 (40)	0,37 (40)	0,33 (40)	0,26 (40)	0,1 (40)	-	-
	podtlak	-1,90	-1,64	-1,39	-1,20	-1,04	-0,92	-0,81	-0,73	-0,66	-0,60	-0,54	-0,50	-0,46	-0,43	-0,39	-	-
60/105	tlak	2,31 (40)	1,98 (40)	1,72 (40)	1,5 (40)	1,32 (40)	1,17 (40)	1,04 (40)	0,93 (40)	0,84 (40)	0,75 (40)	0,68 (40)	0,61 (40)	0,56 (40)	0,5 (40)	0,46 (40)	0,42 (40)	0,37 (40)
	podtlak	-2,86	-2,44	-2,10	-1,83	-1,61	-1,42	-1,27	-1,13	-1,02	-0,93	-0,85	-0,77	-0,71	-0,65	-0,60	-0,56	-0,51
80/125	tlak	2,96 (50)	2,59 (49)	2,28 (49)	2,03 (48)	1,81 (47)	1,62 (46)	1,46 (45)	1,31 (43)	1,19 (42)	1,07 (41)	0,98 (40)	0,89 (40)	0,81 (40)	0,74 (40)	0,68 (40)	0,62 (40)	0,57 (40)
	podtlak	-3,86	-3,33	-2,91	-2,55	-2,25	-2,00	-1,73	-1,50	-1,33	-1,18	-1,06	-0,95	-0,87	-0,79	-0,73	-0,67	-0,62
100/145	tlak	3,49 (59)	3,09 (59)	2,76 (58)	2,48 (58)	2,23 (57)	2,01 (56)	1,82 (55)	1,65 (54)	1,5 (52)	1,37 (51)	1,25 (50)	1,14 (48)	1,04 (47)	0,96 (46)	0,88 (44)	0,81 (43)	0,75 (42)
	podtlak	-4,91	-4,29	-3,77	-3,30	-2,76	-2,35	-2,03	-1,77	-1,56	-1,39	-1,24	-1,12	-1,02	-0,93	-0,85	-0,79	-0,73
120/165	tlak	3,64 (61)	3,27 (62)	2,96 (63)	2,69 (63)	2,69 (68)	2,24 (62)	2,05 (62)	1,88 (61)	1,72 (60)	1,58 (59)	1,54 (61)	1,34 (56)	1,24 (55)	1,14 (54)	1,06 (53)	0,98 (51)	0,94 (52)
	podtlak	-6,00	-5,28	-4,59	-3,77	-3,16	-2,69	-2,32	-2,02	-1,78	-1,58	-1,42	-1,28	-1,16	-1,06	-0,97	-0,90	-0,83
160/205	tlak	4,17 (70)	3,8 (72)	3,49 (74)	3,21 (75)	2,97 (76)	2,74 (76)	2,53 (76)	2,34 (75)	2,16 (74)	2 (74)	1,86 (73)	1,72 (71)	1,6 (70)	1,49 (69)	1,38 (68)	1,29 (66)	1,2 (65)
	podtlak	-7,01	-6,32	-5,70	-4,91	-4,11	-3,49	-3,01	-2,62	-2,31	-2,05	-1,84	-1,65	-1,50	-1,37	-1,25	-1,15	-1,07

Tabulka 14. Systém s více vzdálenostmi podpěr: charakteristické maximální zatížení panelů v pláštích 0,5/0,4 a vzory profilů trapézový/lineární; šířka podpěr [mm] v konzolách

Tloušťka jádra	Směr působení zatížení	Charakteristické maximální zatížení [kN/m ²] při dané vzdálenosti podpěr [m]																
		2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
40/85	pressure	1,7 (40/60)	1,41 (40/60)	1,16 (40/60)	0,97 (40/60)	0,83 (40/60)	0,71 (40/60)	0,62 (40/60)	0,54 (40/60)	0,48 (40/60)	0,43 (40/60)	0,38 (40/60)	0,34 (40/60)	0,3 (40/60)	0,27 (40/60)	0,25 (40/60)	0,22 (40/60)	0,2 (40/60)
	suction	-1,97	-1,64	-1,39	-1,20	-1,04	-0,92	-0,81	-0,73	-0,66	-0,60	-0,54	-0,50	-0,46	-0,43	-0,40	-0,37	-0,35
60/105	pressure	1,93 (40/66)	1,58 (40/61)	1,31 (40/60)	1,11 (40/60)	0,96 (40/60)	0,83 (40/60)	0,73 (40/60)	0,65 (40/60)	0,58 (40/60)	0,52 (40/60)	0,47 (40/60)	0,42 (40/60)	0,38 (40/60)	0,35 (40/60)	0,32 (40/60)	0,29 (40/60)	0,26 (40/60)
	suction	-2,50	-2,08	-1,78	-1,55	-1,36	-1,22	-1,10	-1,00	-0,91	-0,84	-0,78	-0,73	-0,68	-0,64	-0,60	-0,56	-0,52
80/125	pressure	2,11 (40/72)	1,74 (40/67)	1,46 (40/64)	1,25 (40/61)	1,08 (40/60)	0,95 (40/60)	0,84 (40/60)	0,74 (40/60)	0,67 (40/60)	0,6 (40/60)	0,54 (40/60)	0,5 (40/60)	0,45 (40/60)	0,41 (40/60)	0,38 (40/60)	0,35 (40/60)	0,32 (40/60)
	suction	-2,81	-2,36	-2,03	-1,77	-1,57	-1,40	-1,27	-1,16	-1,06	-0,98	-0,91	-0,85	-0,8	-0,75	-0,71	-0,67	-0,62
100/145	pressure	2,29 (40/78)	1,89 (40/73)	1,6 (40/69)	1,37 (40/66)	1,19 (40/63)	1,05 (40/61)	0,93 (40/60)	0,83 (40/60)	0,75 (40/60)	0,68 (40/60)	0,62 (40/60)	0,56 (40/60)	0,51 (40/60)	0,47 (40/60)	0,43 (40/60)	0,4 (40/60)	0,37 (40/60)
	suction	-2,94	-2,48	-2,14	-1,87	-1,66	-1,49	-1,35	-1,24	-1,14	-1,05	-0,98	-0,92	-0,86	-0,81	-0,77	-0,73	-0,69
120/165	pressure	2,45 (42/83)	2,04 (40/79)	1,73 (40/75)	1,49 (40/72)	1,3 (40/69)	1,15 (40/67)	1,02 (40/65)	0,91 (40/63)	0,82 (40/61)	0,75 (40/60)	0,68 (40/60)	0,62 (40/60)	0,57 (40/60)	0,53 (40/60)	0,49 (40/60)	0,45 (40/60)	0,42 (40/60)
	suction	-3,15	-2,66	-2,30	-2,01	-1,79	-1,61	-1,46	-1,34	-1,23	-1,14	-1,07	-1,00	-0,94	-0,89	-0,84	-0,80	-0,77
160/205	pressure	2,53 (43/86)	2,1 (41/82)	1,79 (40/78)	1,54 (40/75)	1,35 (40/72)	1,19 (40/70)	1,06 (40/68)	0,95 (40/66)	0,86 (40/64)	0,78 (40/63)	0,71 (40/61)	0,65 (40/60)	0,6 (40/60)	0,55 (40/60)	0,51 (40/60)	0,47 (40/60)	0,43 (40/60)
	suction	-3,15	-2,67	-2,31	-2,03	-1,80	-1,62	-1,48	-1,35	-1,25	-1,16	-1,08	-1,02	-0,96	-0,91	-0,86	-0,82	-0,78

16. TEPELNÁ IZOLACE

Stěnové sendvičové panely PIR STANDARD, PIR PLUS a PIR LIGHT a střešní sendvičové panely PIR STANDARD se vyznačují dobrými tepelnými parametry. Zkoušky a výpočty provedené ve Stavebním výzkumném ústavu na katedře tepelné fyziky ve Varšavě, jejichž cílem bylo stanovit součinitel tepelné vodivosti polyuretanové pěny tvořící izolační jádro panelu a součinitel přestupu tepla přepážkou, prokázaly vysokou kvalitu a vysokou reprodukovatelnost parametrů PIR panelu, kterých bylo dosaženo díky použití špičkových materiálů a průběžné kontrole všech fází výroby.

Projektovaný součinitel tepelné vodivosti (používaný pro konstrukční účely a odpovídající podmínkám použití materiálu) dosahuje $\lambda_D = 0,022 \text{ W/mK}$ vzhledem k průměrné teplotě přepážky 10°C .

Výpočet hodnot součinitelů přestupu tepla U_c byl proveden s ohledem na lineární tepelné mosty vznikající ve spojích panelů a bodové tepelné mosty vznikající v místě připevnění panelů k nosné konstrukci pomocí spojovacího materiálu.

Hodnoty součinitelů přestupu tepla U_c příčky ze stěnových a střešních panelů PIR jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 15. Hodnoty součinitele přestupu tepla přepážky U_c

Typ panelu	Tloušťka jádra [mm]	U_c [W/m ² K]
Stěnový panel PIR STANDARD	40	0,59
	50	0,45
	60	0,36
	80	0,27
	100	0,22
	110	0,20
	120	0,19
Stěnový panel PIR PLUS	60	0,39
	80	0,28
	100	0,22
	120	0,19
Stěnový panel PIR LIGHT	50	0,48
	60	0,37
	80	0,28
	100	0,22
Střešní panel PIR STANDARD	40/85	0,54
	60/105	0,35
	80/125	0,27
	100/145	0,21
	120/165	0,18
	160/205	0,14

17. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Jako stavební prvky stanovené třídy požární odolnosti musí sendvičové panely PIR s polyuretanovým jádrem splňovat zákonem stanovené požadavky na požární bezpečnost a protipožární ochranu.

Vnější stěny a střechy budov podléhají klasifikaci požární bezpečnosti v následujících oblastech:

- požární odolnost
- úroveň šíření požáru

Sendvičové panely PIR jsou podle norem klasifikovány jako výrobek FR (fire resisting) – požárně odolný: PN-90/B-02867 a PN-EN 02872:1996.

Tabulka 16. Požární klasifikace pro stěnové sendvičové panely PIR STANDARD, PIR PLUS a PIR LIGHT

Typ panelu	Tloušťka jádra [mm]	Požární odolnost	Reakce na požár	Vnější požární odolnost
		Parametr		
Stěnový panel PIR STANDARD	40-80	-	B-s1,d0	FR
	100-130	do EI 15		
Stěnový panel PIR PLUS	60	-	B-s2,d0	
	80-120	do EI 15		
Stěnový panel PIR LIGHT	50-100	-		

Klasifikace B-s2,d0 umožňuje konečné použití PIR panelů jako stropů i obvodových stěn v souladu s technickými podmínkami stanovenými pro budovy a jejich umístění a jako výrobků „nehořlavých, neodkapávajících a neodpadávajících při působení ohně“ a „nehořlavých“ konstrukčních prvků v souladu s polskými právními předpisy.

Tabulka 17. Požární klasifikace střešních sendvičových panelů PIR STANDARD

Typ panelu	Tloušťka jádra [mm]	Požární odolnost	Reakce na požár	Odolnost střechy proti vnějšímu požáru
		Parametr		
Střešní panel PIR STANDARD	40-80	-	B-s2,d0	$B_{ROOF}(t_1), B_{ROOF}(t_2), B_{ROOF}(t_3)$
	100-160	do REI 30, do RE 60	B-s1,d0	

Požární klasifikace zůstává v platnosti pro střechy se sklonem do 20 stupňů

18. ODOLNOST PROTI KOROZI

Korozní třídy a příklady typických prostředí podle normy PN-EN ISO 12944-2.

Třída koroze C1

- vnitřní prostory – vytápěné budovy s čistým ovzduším, např. kanceláře, obchody, školy a hotely.

Třída koroze C2

- venkovní prostory – mírně znečištěné ovzduší, převážně na venkově
- vnitřní prostory – nevytápěné budovy s možností kondenzace, např. sklady, sportovní haly.

Třída koroze C3

- venkovní prostředí – městské a průmyslové ovzduší, střední znečištění oxidem siřičitým (IV), pobřežní oblasti s nízkým obsahem solí
- vnitřní prostory – výrobní prostory s vysokou vlhkostí a určitou mírou znečištění ovzduší, např. potravinářské průmyslové provozy, prádelny, pivovary, mlékárny.

Třída koroze C4

- venkovní prostory – průmyslové oblasti, pobřežní oblasti se středním obsahem solí
- vnitřní prostory – chemické závody, bazény, loděnice a jachetní přístaviště.

Třída koroze C5

- venkovní prostory – průmyslové oblasti s vysokou vlhkostí a agresivním ovzduším
- vnitřní prostory – budovy nebo oblasti s téměř trvalou kondenzací a vysokým znečištěním

Níže uvedená tabulka uvádí příslušné kategorie odolnosti proti korozi v závislosti na použitém povlaku.

Tabulka 18. Třídy odolnosti proti korozi.

Povlak	SP15	SP25	SP35 MAT	CESAR 55	PVC(F)	1.4301
Metalický povlak	min. Z225 nebo ekvivalentní (slitinové povlaky)					
Třída odolnosti proti korozi (vnější) RC	–	RC3	RC4	RC5*	–	RC5* **
Třída odolnosti proti korozi (vnitřní) AC	CPI2	AC2	do AC4*	do AC5*	do CPI5*	do AC5*

* Potvrzení třídy odolnosti proti korozi RC/AC dodavatelem oceli po analýze pouze environmentálního dotazníku (prostřednictvím oddělení kvality)

** Přeprava, montáž, čištění, údržba v souladu s doporučeními Balex Metal

19. ZVUKOVÁ IZOLACE

PIR sendvičové panely bez ohledu na typ (stěnové a střešní) a tloušťku jádra se vyznačují následujícími indexy neprůzvučnosti:

$$R_w \geq 25 \text{ dB}$$

$$R_{A1} \geq 23 \text{ dB}$$

$$R_{A2} \geq 21 \text{ dB}$$

R_w – specifický index neprůzvučnosti/izolace,

R_{A1} – specifický index zvukové izolace (specifikovaný ve vztahu k hluku s „plochým“ spektrem),

R_{A2} – specifický index zvukové izolace (specifikovaný ve vztahu k hluku s „nízkofrekvenčním“ spektrem).

Požadavky na účinnost snížení hluku příčkami ve stavebnictví jsou stanoveny normou PN-B-02151-3:1999.

V případech, na které se norma nevztahuje, a zejména v průmyslových budovách, by měly být požadavky týkající se obvodových stěn a vnitřních příček řešeny individuálně.

S ohledem na akustické vlastnosti sendvičových panelů PIR (specifikované výše uvedenými indexy) lze předpokládat, že sendvičové panely PIR lze z akustického hlediska použít v následujících typech budov:

- stěny a střechy průmyslových a sportovních hal, výrobních a skladových objektů, výstavba obchodních, servisních a gastronomických pavilonů, zázemí stavenišť, administrativní a sociální budovy, pokud požadavky na zvukovou izolaci odpovídající konkrétní příčce nepřesahují výše uvedené nebo splňují individuálně stanovené akustické požadavky.
- pro konstrukci budov, které nemusí splňovat žádné akustické požadavky.

20. SPOJOVACÍ MATERIÁL

Sendvičové panely PIR jsou připevněny k nosným ocelovým konstrukcím pomocí samořezného spojovacího materiálu. Tímto způsobem odpadá nutnost předvrtání pilotního otvoru. Samořezný spojovací materiál navíc zvyšuje spolehlivost upevnění a omezuje počet použitých nástrojů. V případě samořezného spojovacího materiálu je vrtací bit vždy nový, protože spojovací materiál je určen k jednorázovému použití – to zvyšuje životnost upevnění.

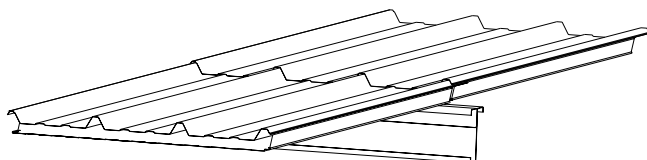
Samořezný spojovací materiál je určen k upevňování sendvičových panelů na ocelové konstrukce o maximální tloušťce stěny 12 mm. Spojovací materiál je vyroben z kalené uhlíkové oceli s povrchovou ochranou proti korozi. Veškerý spojovací materiál je opatřen podložkami s vytvrzeným EPDM. Použití EPDM zvyšuje trvanlivost a těsnost spojů.

Použitý spojovací materiál:

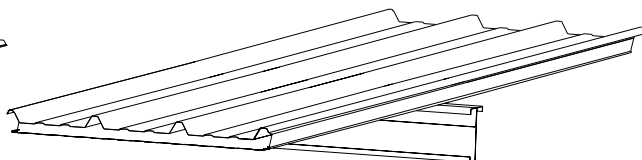
- spojovací materiál s vrtací schopností do 6 mm, určený pro ocelové základny tvářené za studena
- spojovací materiál s vrtací schopností do 12 mm, určený pro ocelové základny válcované za tepla
- spojovací materiál s vrtací schopností do 16 mm, určený pro ocelové základny válcované za tepla
- spojovací materiál do dřeva a betonu – určený k přímé montáži do dřevěné nebo betonové základny. Před montáží se doporučuje předvrtat sendvičový panel vrtákem o průměru 5 mm. V případě betonové základny je nutné předvrtat otvor o průměru 5 mm vrtákem do betonu.
- samořezný spojovací materiál – určený pro ocelové základny o tloušťce nad 12 mm. Před montáží je nutné předvrtat sendvičový panel a ocelovou konstrukci vrtákem o průměru 5,8 mm.

21. PODÉLNÉ UPEVNĚNÍ STŘEŠNÍCH PANELŮ

Doporučený sklon střechy pro střešní panely PIR STANDARD je:

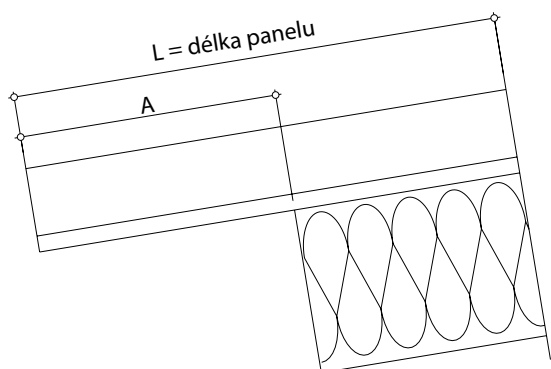


>7 % – u podélně spojených panelů nebo u střešních prosvětlovacích prvků



> 5 % – u souvislých panelů bez střešních prosvětlovacích prvků

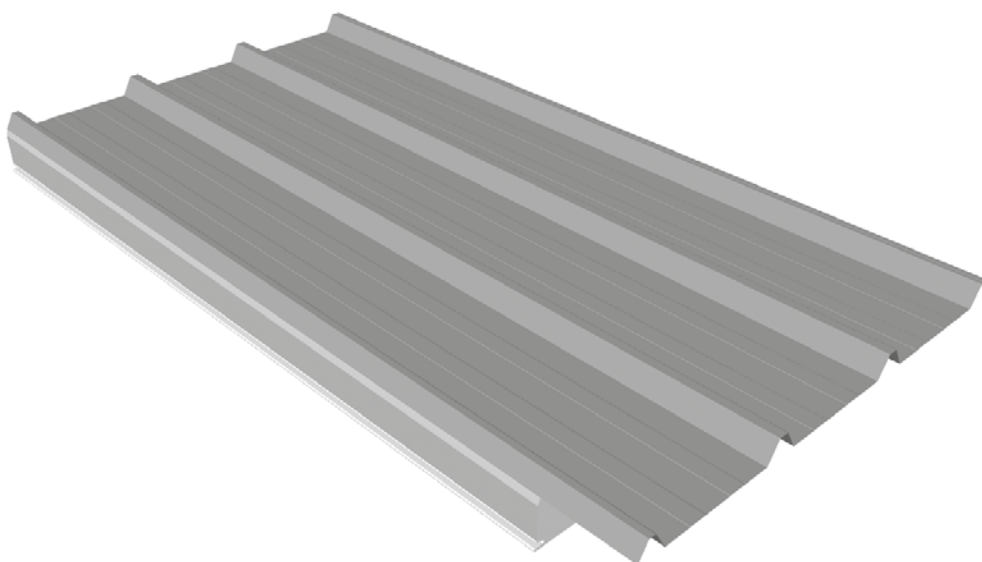
Střešní panely PIR STANDARD mají ve výrobní fázi vytvořené konce, které usnadňují montáž okapu u okapnice nebo podélné spojení panelů.



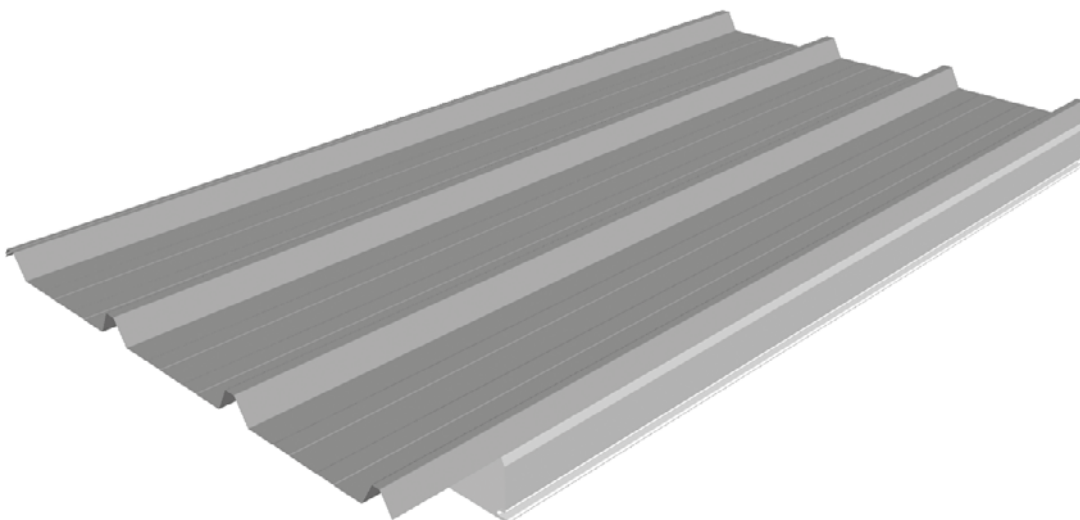
A – přesah:

- standardní 50 mm vedle okapnice;
- standardní 200 mm vedle přesahu;
- max. 300 mm vedle přesahu;
- min. 10 mm bez přesahu.

Střešní panel PIR STANDARD se standardně vyrábí jako PRAVOSTRANNÁ varianta. LEVOSTRANNÁ varianta se vyrábí na přání zákazníka.



PRAVOSTRANNÝ panel



LEVOSTRANNÝ panel

22. OBECNÉ POKYNY PRO MONTÁŽ

Před zahájením montáže se doporučuje ověřit nosnou konstrukci z hlediska přesnosti provedení a jejího souladu s projektem.

Sendvičové panely PIR jsou chráněny proti kontaminaci a poškození ochrannou fólií, kterou je pokryto opláštění během výrobního procesu. Po vybalení sady panelů je třeba odstranit ochrannou fólii, aby nedošlo k jejímu trvalému spojení s ochranným lakem obkládových plechů.

U symetrických sendvičových panelů je hliníková fólie umístěná ve výrobě v podélném spoji panelu a kromě loga společnosti BALEX METAL je navíc označena šipkou s nápisem „vnější strana“ – obr. 1

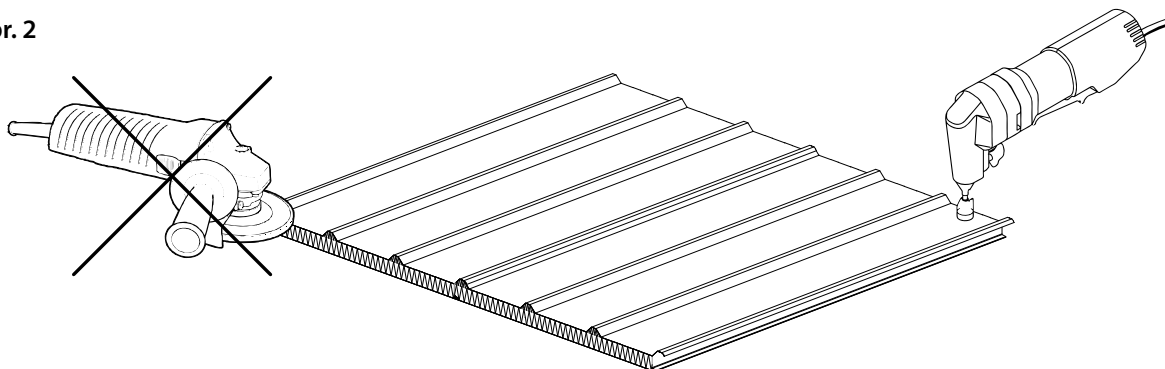
Obr. 1



Aby se zabránilo poškození barevného povlaku, doporučuje se řezat panely a opláštění na stojanech pokrytých měkkým materiálem, např. plstí nebo pěnovým polystyrenem.

K řezání panelů používejte kotoučové pily s jemnými zuby a k řezání plechů ruční nůžky. Při řezání je zakázáno používat úhlové brusky a jiné nástroje zahřívající pláště – může dojít k poškození antikorozního povlaku – obr. 2

Obr. 2



Sendvičové panely se doporučuje upevňovat pomocí vhodného spojovacího materiálu v závislosti na typu nosné konstrukce a tloušťce jádra panelu. Typy spojovacích prvků a všechna označení jsou uvedena v kapitole SPOJOVACÍ MATERIÁL.

Pro upevnění sendvičových panelů k ocelové konstrukci o tloušťce menší než 12 mm se doporučuje používat kalený pozinkovaný samořezný spojovací materiál z uhlíkové oceli. Veškerý spojovací materiál je vybaven podložkou z vytvrzeného EPDM, která zajišťuje dlouholetý provoz při zachování pružnosti těsnicího prvku.

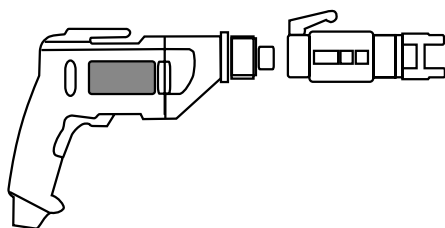
V případě ocelové základny (tloušťka > 12 mm) nebo dřevěné základny se doporučuje použít speciální samořezný spojovací materiál s vhodně tvarovaným profilem závitu.

V případě betonové základny je nutné použít speciální spojovací materiál s univerzálním kotevním prvkem nebo samořezný spojovací materiál s vhodně tvarovaným závitem.

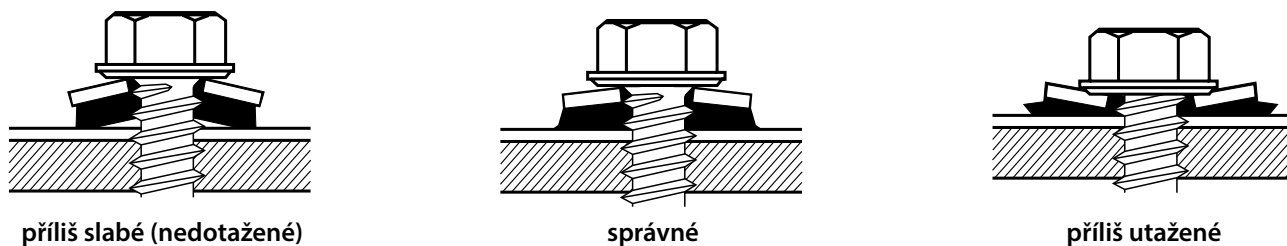
Pro šroubování spojovacího materiálu se doporučuje použití elektrické nářadí. Šroubováky by měly být vybaveny vhodnou hlavou pro zavádění dlouhých spojovacích prvků a omezovačem hloubky – obr. 3. To zaručuje vhodnou montáž, tj. zachování kolmé polohy konkrétního spojovacího materiálu vůči panelu, minimalizaci rizika poškození povrchu panelů a těsnost upevnění – obr. 4. Je možné použít univerzální šroubováky se standardními krátkými hlavami. Nářadí tohoto typu by však mělo být vybaveno omezovačem hloubky spojovacího materiálu. Optimální parametry elektrického nářadí pro montáž sendvičových panelů jsou uvedeny v následujícím seznamu.

- výkon:	600–750 W
- otáčky:	1500–2000 otáček za minutu
- kroučící moment:	600–700 Ncm

Obr. 3



Obr. 4



Vzorová montáž střešního panelu PIR STANDARD:

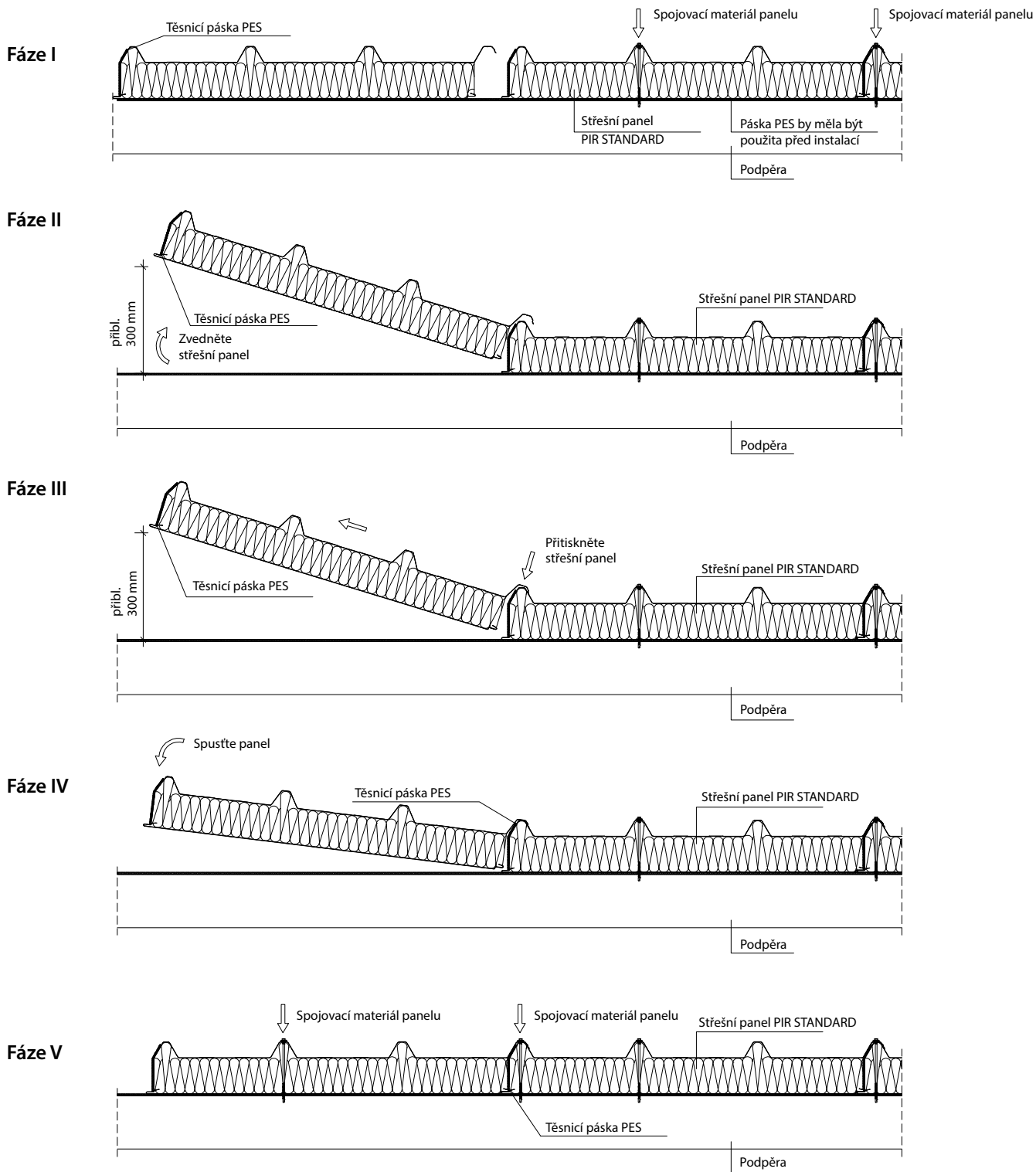
FÁZE I – příprava dalšího panelu k instalaci. Je nutné zajistit, aby byl sousední panel správně nainstalován a nosná konstrukce byla opatřena doporučenou PES páskou;

FÁZE II – zvýšení okraje panelu přibližně o 30 cm (pro stabilizaci úhlového umístění panelu lze použít podložku z pěnového polystyrenu);

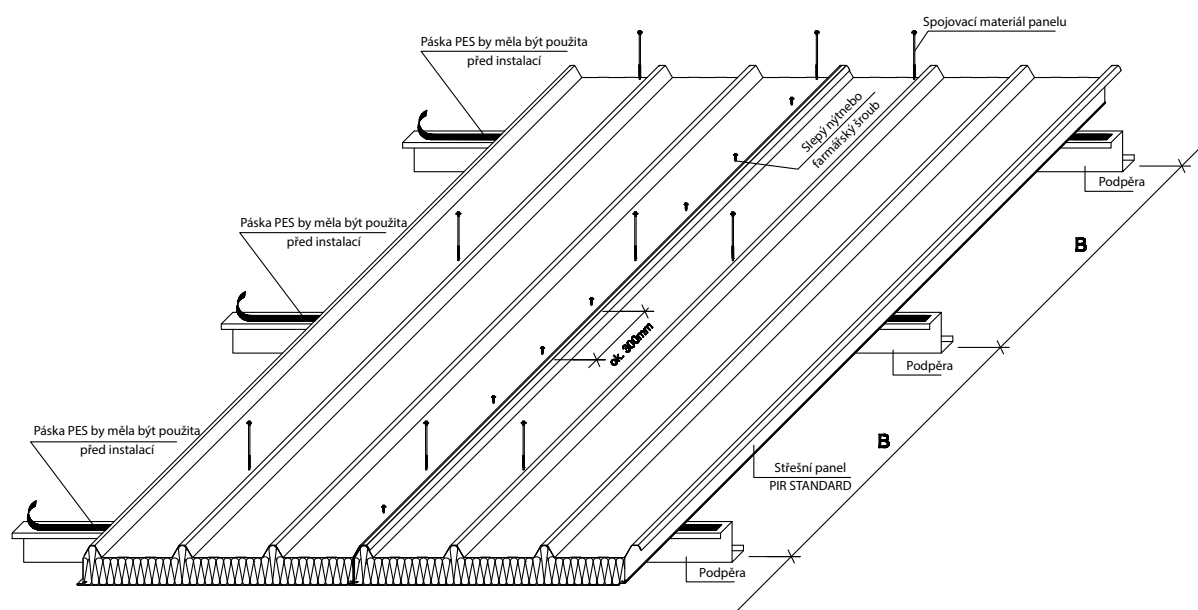
FÁZE III – stabilizovaný panel musí být ve spoji zatlačen (jak je znázorněno na výkresu);

FÁZE IV – postupné pokládání panelu;

FÁZE V – instalace spojovacího materiálu na nosnou konstrukci a provedení podélného spoje (pomocí farmářských šroubů nebo pevných nýtů).



Upevnění střešních panelů PIR STANDARD ke střešní konstrukci.



Poznámka!

Při montáži panelů delších než 8 m by montážní tým měly tvořit nejméně 2 osoby

Po ukončení řezání a vrtání je třeba pečlivě odstranit veškerý ocelový odpad a piliny, které mohou způsobit odbarvení povrchu pláště. Celá obvodová stěna by měla být utěsněna vhodnými páskami a těsnícími pěnamí. Veškerá poškození laku na ochranném opláštění panelů způsobená při montáži je třeba zajistit retušovacím lakem.

23. POKYNY PRO PŘEPRAVU

Doporučené přepravní prostředky a jejich technické podmínky:

Základním přepravním prostředkem pro sendvičové panely jsou nákladní automobily s otevřenou nákladní nástavbou nebo otevřeným přívěsem umožňujícím nakládání dlouhých panelů (až 13,60 běžných metrů) z obou stran vozidla.

Pro vozidla pro přepravu sendvičových panelů se doporučují následující technické podmínky:

- nosná nástavba s plátěnou střechou (typ „CURTAIN“)
- nosná nástavba delší než přepravované panely (balík panelů by měl být umístěn na plošině v celé své délce)
- přepravní pásy, které drží náklad, by měly být umístěny na balíku panelů na každé podpěře (napnutí pásu může panely deformovat)

Vykládka, přeprava:

Při nakládání a vykládání je třeba dbát zvýšené opatrnosti a vyhýbat se bodovým podpěrám, protože by mohlo dojít k poškození pláště nejspodnějšího panelu. Abyste se tomuto problému vyhnuli, měli byste zatížení rozložit na větší plochu. Měli byste také dávat pozor, abyste jeden panel nepřetáhli přes druhý a nepoškrábali je.

Skladování panelů:

Sendvičové panely by měly být uloženy na trámech na zemi, nejméně 250 mm nad zemí. Položené na sobě je povoleno skladovat maximálně dva balíky. Doporučuje se skladovat panely ve větraných místnostech, při normální teplotě, daleko od kyselin, louhů, solí a jiných korozivních látek. Skladování nezakrytých panelů je nepřípustné. V případě krátkodobého skladování panelů pod plachtou (maximálně čtrnáct dní) byste měli zajistit volné proudění vzduchu. Pokud je doba skladování delší než 2 týdny, měly by být panely umístěny v dobře větrané místnosti a ponechány nezakryté a s volným přístupem vzduchu, aby se všechny vrstvy provětrávaly. Nedodržení těchto doporučení může vést k odbarvení povlaku, tzv. „bílé rzi“, trvalému poškození jádra, jakož i ztrátě záruky.

Drobné opravy a údržba:

Veškerá poškození povlaku způsobená při přepravě nebo montáži by měla být zakryta retušovací barvou. Údržba sendvičových panelů spočívá v provádění pravidelných kontrol a zajišťování nápravy případných poškození. Při kontrole je třeba věnovat zvýšenou pozornost nezakrytým okrajům a spojům.

Poznámky k použití:

Stěnové sendvičové panely s tmavým pláštěm se vyznačují vysokou schopností pohlcovat teplo, což může způsobit lokální deformaci povrchu pláště v období vysokých teplot vzduchu. V důsledku toho je třeba vzít v úvahu pohyb panelů způsobený teplem a použít panely s omezenou délkou. Tento efekt nemá žádný vliv na vlastnosti sendvičových panelů, ale výrobce upozorňuje, že zákazníci si pořizují stěnové panely v těchto barvách na vlastní zodpovědnost a nemají z tohoto důvodu vůči výrobcovi nárok na reklamaci. Výskyt lokálních deformací ve střešních panelech se prakticky neprojevuje.

Podle normy EN 14509 se předpokládá, že se plechy v tmavých barvách zahřejí na teplotu 80 °C. Společnost Balex Metal proto neodpovídá za škody způsobené vysokou teplotou, která může v některých místech způsobit změnu polohy pláště. Tmavé barvy jsou definovány v bodě E.33 normy EN14509.

24. CERTIFIKAČNÍ DOKUMENTY

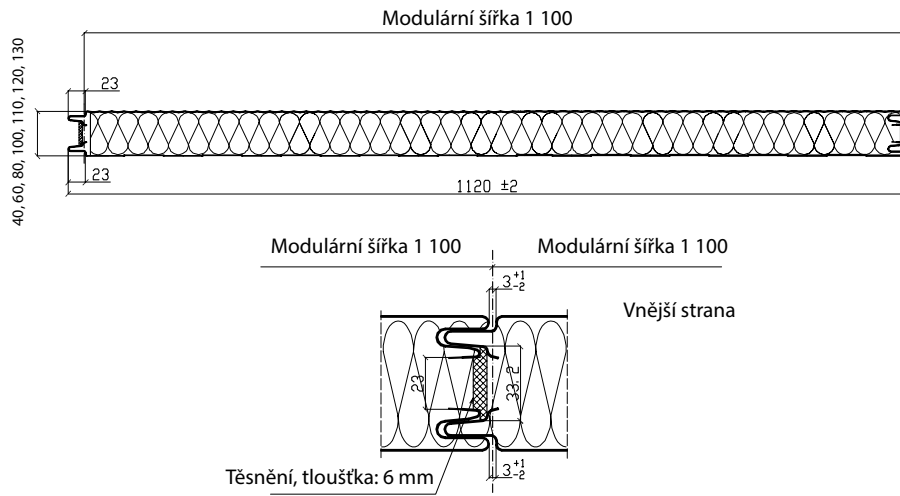
Aktuální certifikační dokumenty jsou k dispozici na adrese www.balex.eu.

**II. DETAILNÍ ŘEŠENÍ OPLÁŠTĚNÍ POMOCÍ SENDVIČOVÝCH
PANELŮ S POLYURETANOVÝM JÁDREM:
STĚNOVÉ PANELE PIR STANDARD / PIR PLUS
A STŘEŠNÍ PANELE PIR STANDARD**

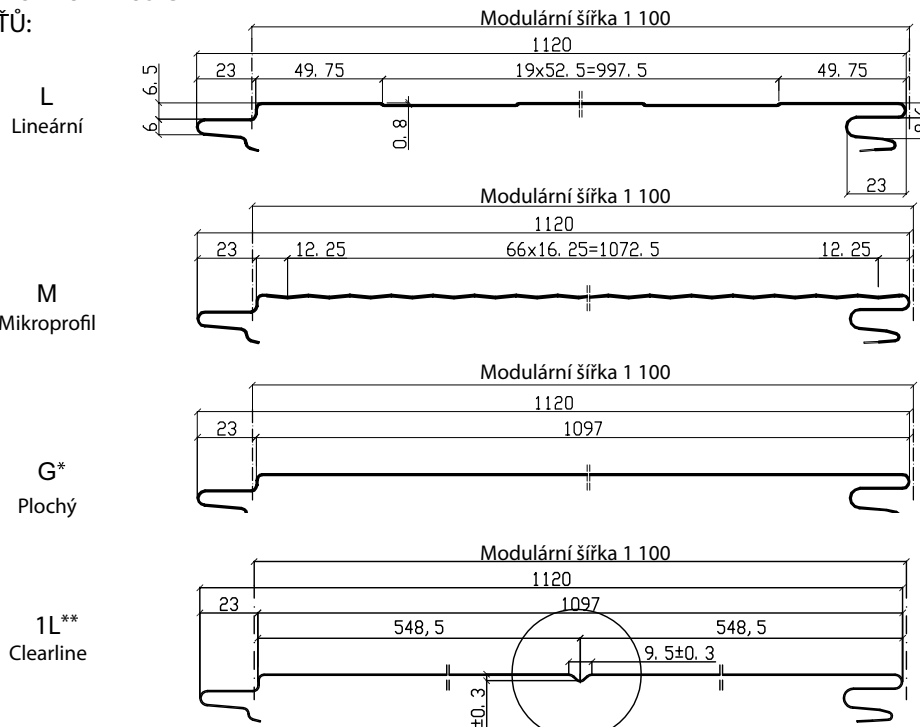
1. Stěnový panel PIR STANDARD

1.1. ST01

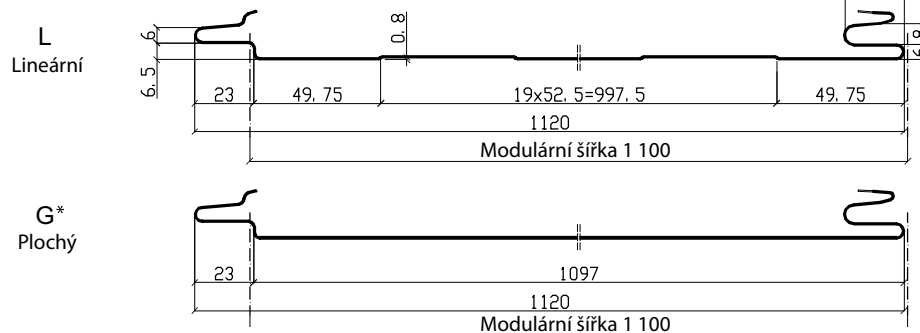
Stěnový panel PIR STANDARD – typy spojů, profilů



TYP PROFILU VNĚJŠÍCH PLÁŠŤŮ:



VNITŘNÍ PLÁŠŤĚ:

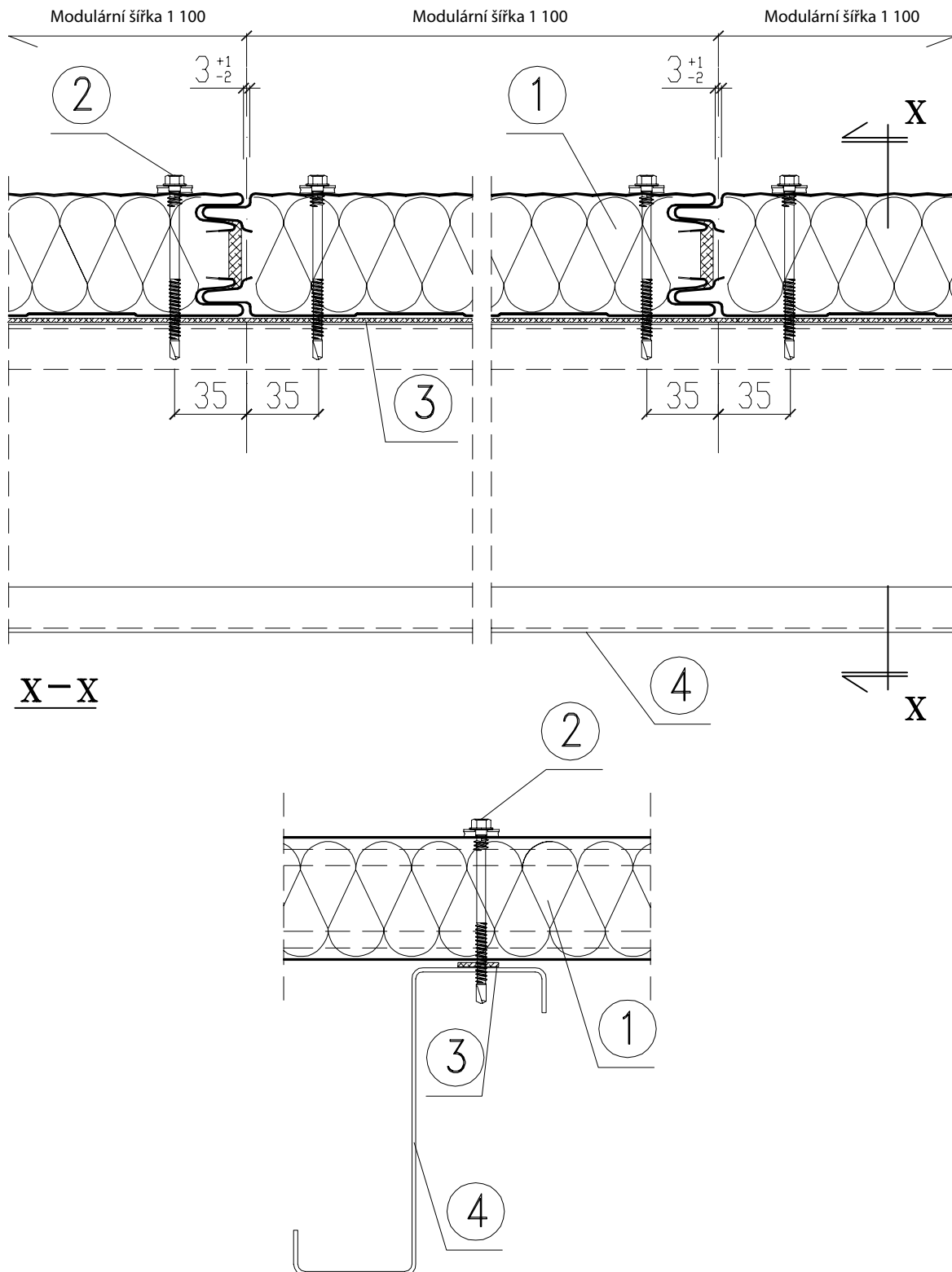


* Profilování je k dispozici pouze pro panely o minimální tloušťce 0,50 mm,

** Profilování je k dispozici pro tloušťky panelů 0,50 mm a 0,60 mm (výroba pouze ve výrobním závodě v Bolszewu)

1.2. ST02

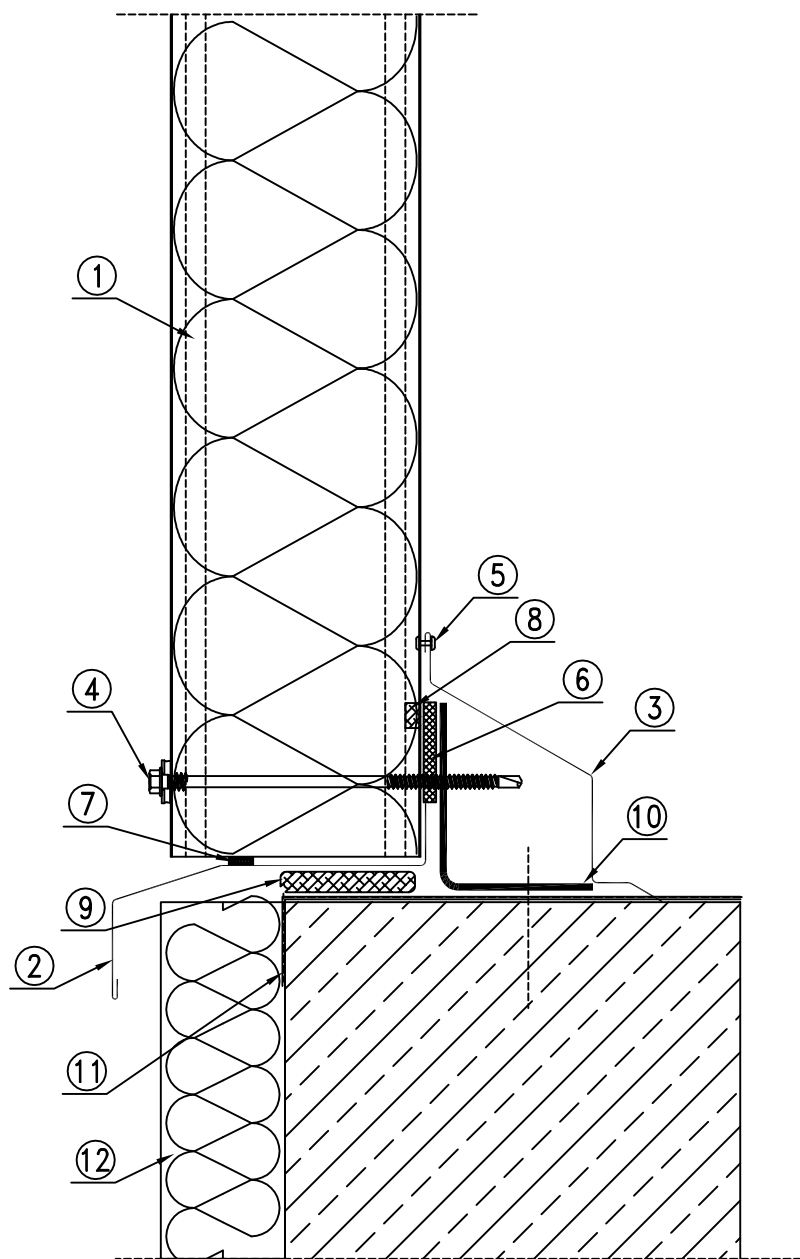
Upevnění panelu – vertikální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. Spojovací materiál pro upevnění panelů LB 1 – LB 5
3. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
4. Ocelový příčník: ohýbaný za studena nebo válcovaný za tepla, dřevěný atd. podle konstrukčního řešení

1.3. ST03

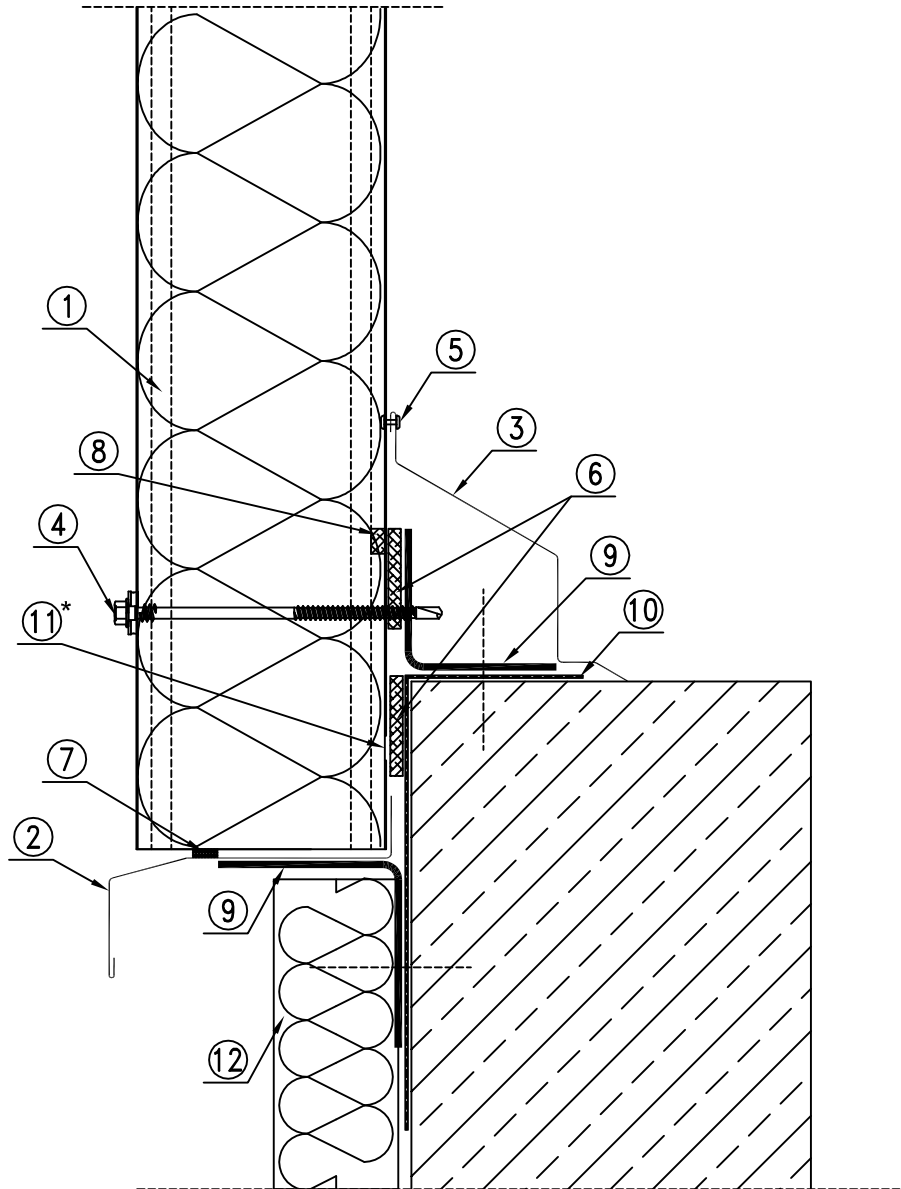
Uložení panelů na poklad nebo základ – vertikální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. OBR 100 oplechování
3. OBR 101 oplechování
4. Spojovací materiál LB 1 nebo LB 2 pro upevnění panelů PIR
5. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
6. Samolepicí těsnicí páska PUS 5x40
7. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
8. Těsnicí hmota v oblasti spoje panelu
9. Impregnované polyuretanové těsnění o tloušťce 20 mm
10. Úhel podle konstrukčního návrhu
11. Izolace proti vlhkosti podle architektonického návrhu
12. Tepelná izolace základů + omítky podle architektonického návrhu

1.4. ST04

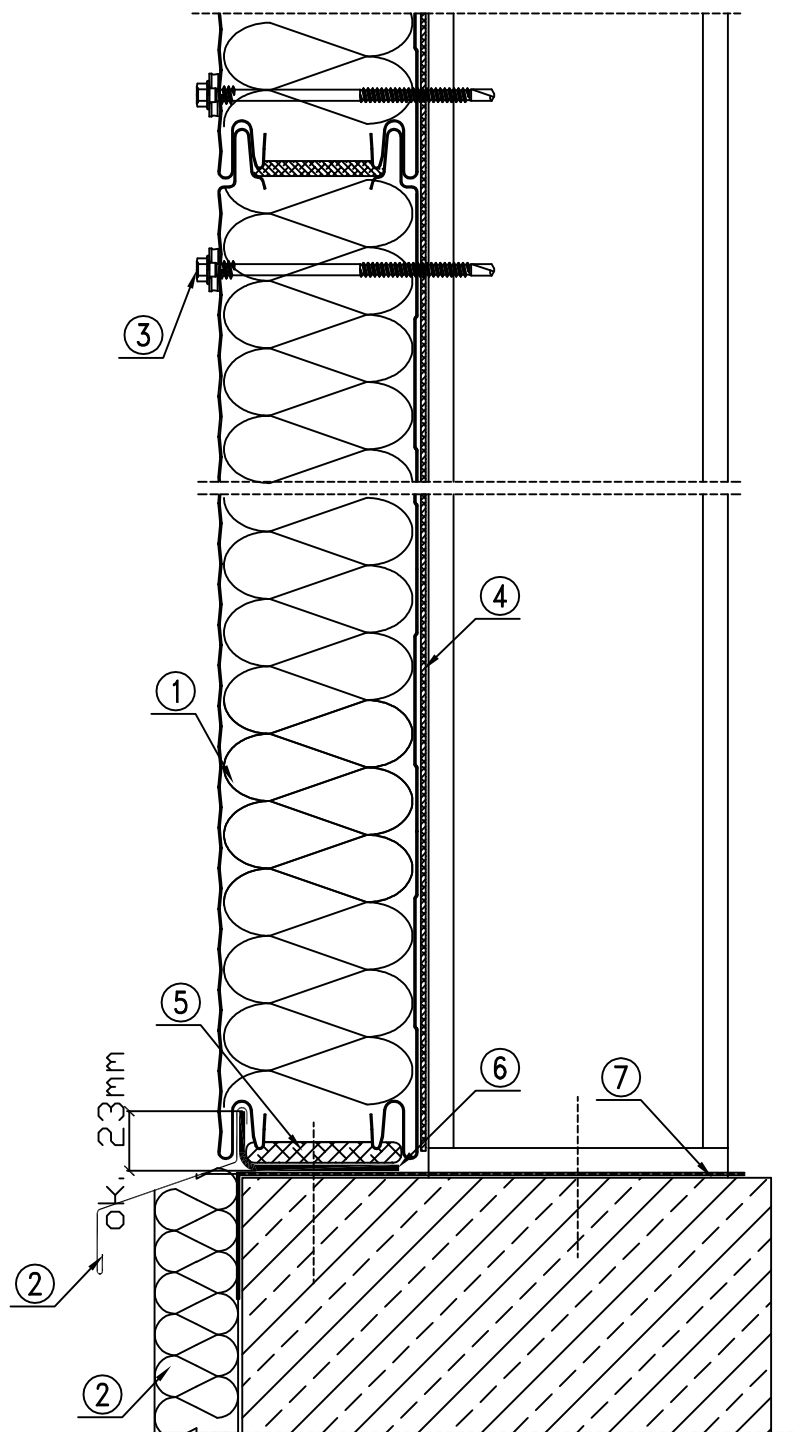
Uložení panelů pod horní úroveň podkladu nebo základu – vertikální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR STANDARD
 2. OBR 100 oplechování
 3. OBR 101 oplechování
 4. Spojovací materiál LB 1 nebo LB 2 pro upevnění panelů PIR
 5. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
 6. Samolepicí těsnicí páska PUS 5×40
 7. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
 8. Těsnicí hmota v oblasti spoje panelu
 9. Úhel podle konstrukčního návrhu
 10. Izolace proti vlhkosti podle architektonického návrhu
 11. Plášť s mezerou širokou 10 mm (vzdálenost podpěry max. 300 mm)
 12. Tepelná izolace základů + omítky podle architektonického návrhu
- * doporučuje se pro zlepšení účinnosti tepelné izolace

1.5. ST05

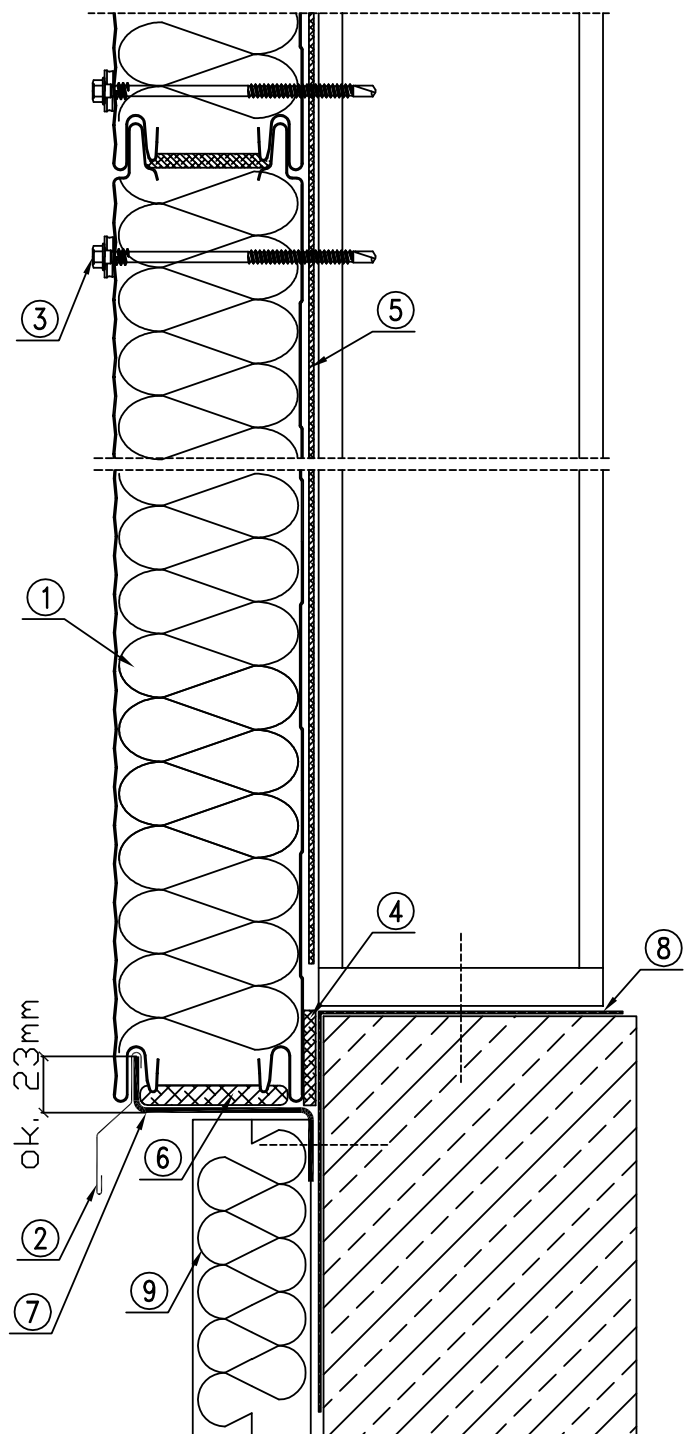
Umístění panelů na základovém nosníku nebo základu – horizontální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. Jednotlivé oplechování
3. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro panely PIR
4. Lepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
5. Impregnované polyuretanové těsnění, tloušťka 20 mm
6. Tyč Z podle konstrukčního návrhu
7. Izolace proti vlhkosti podle architektonického návrhu
8. Tepelná izolace + omítky podle architektonického návrhu

1.6. ST06

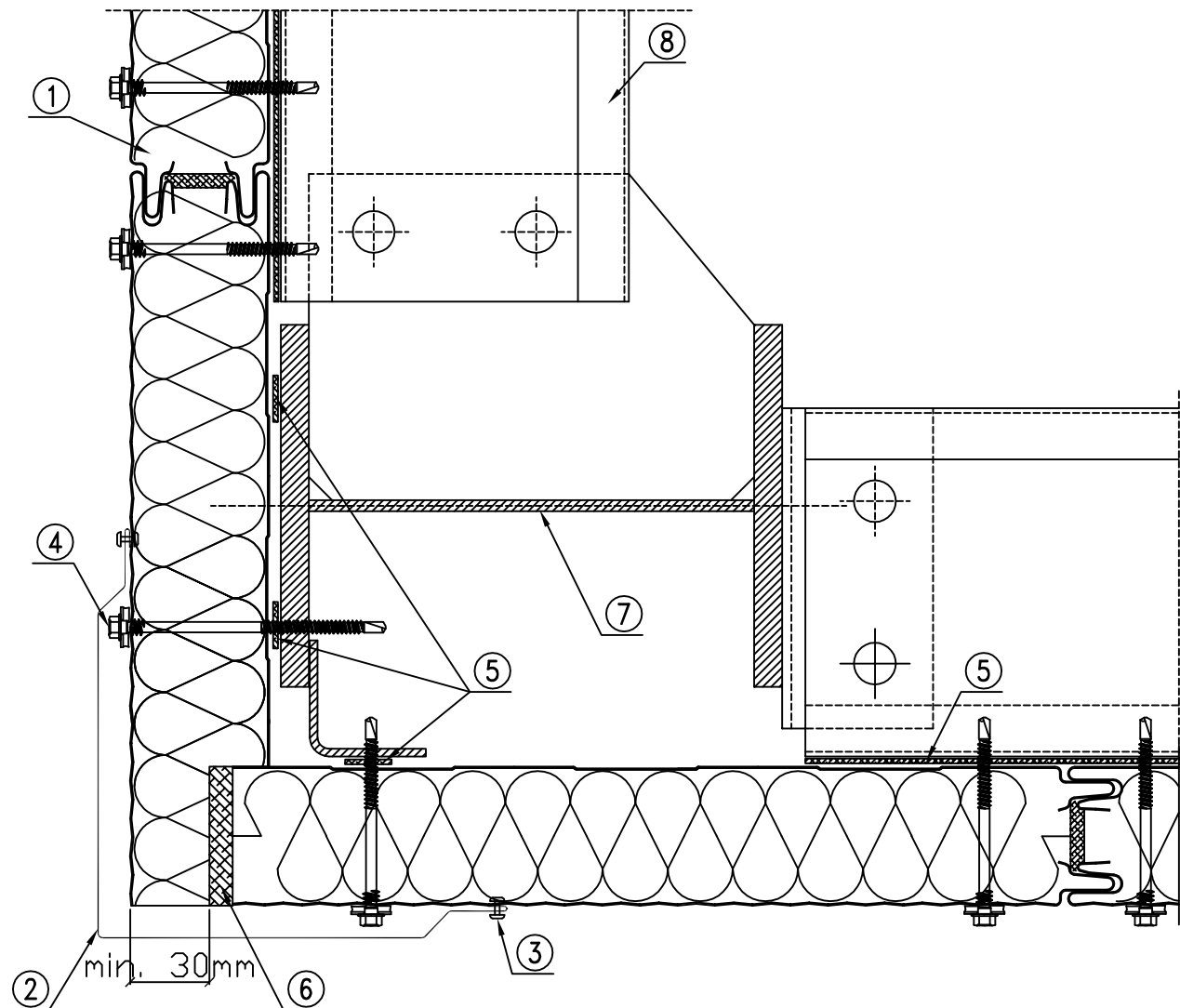
Uložení panelů pod horní úroveň podkladu nebo základu – horizontální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. OBR 102 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro panely PIR
4. Samolepicí těsnicí páska PUS 5×40
5. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
6. Impregnované polyuretanové těsnění o tloušťce 20 mm
7. Tyč Z podle konstrukčního návrhu
8. Izolace proti vlhkosti podle architektonického návrhu
9. Tepelná izolace + omítky podle architektonického návrhu

1.7. ST07

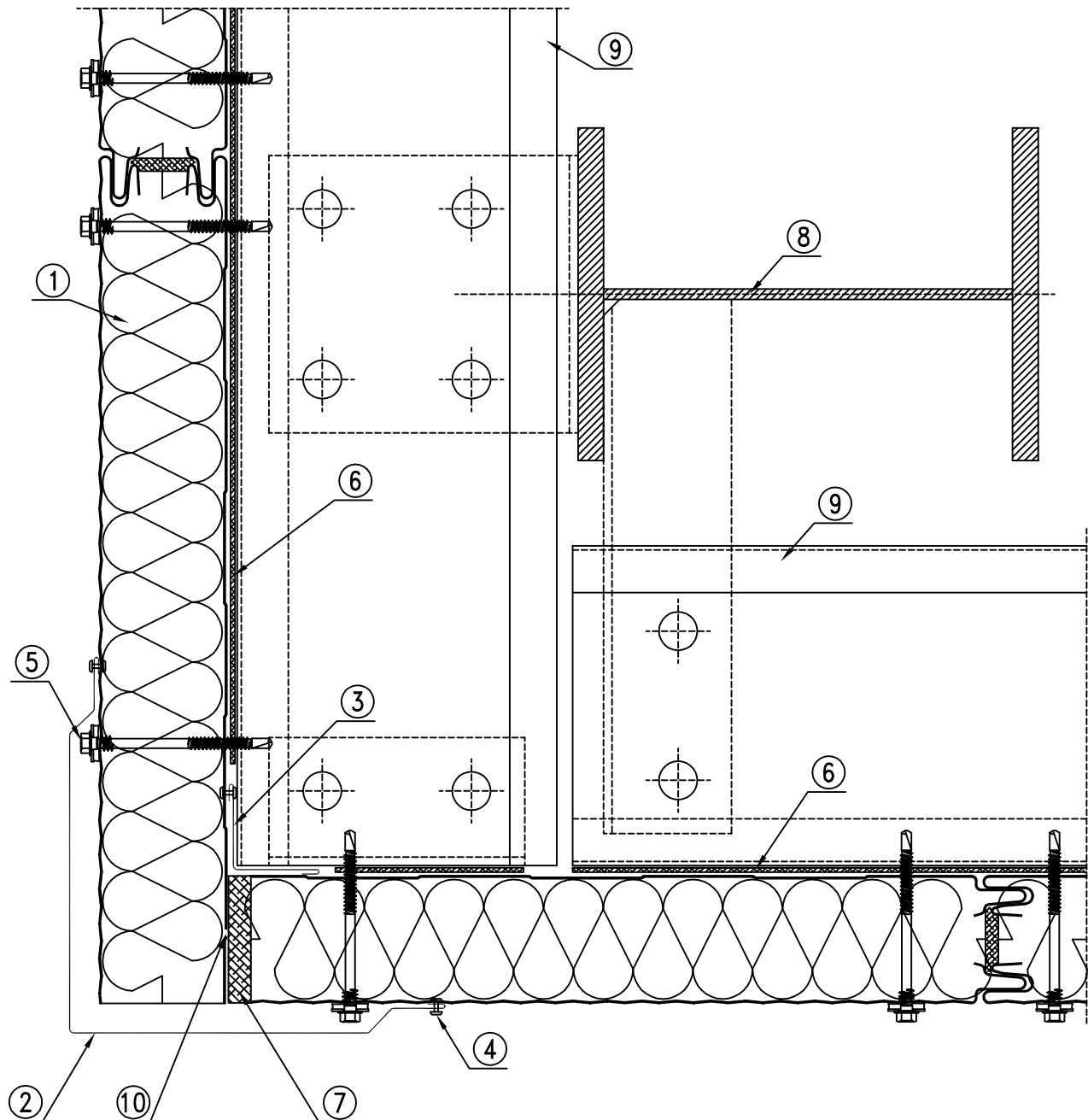
Spojování panelů v rohu – vertikální uspořádání panelů – varianta I



1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. OBR 103 oplechování
3. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
4. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro panely PIR
5. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
6. Montážní pěna nebo polyuretanové expanzní těsnění
7. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloupek + úhelník podle konstrukčního návrhu
8. Příčník podle konstrukčního návrhu

1.8. ST08

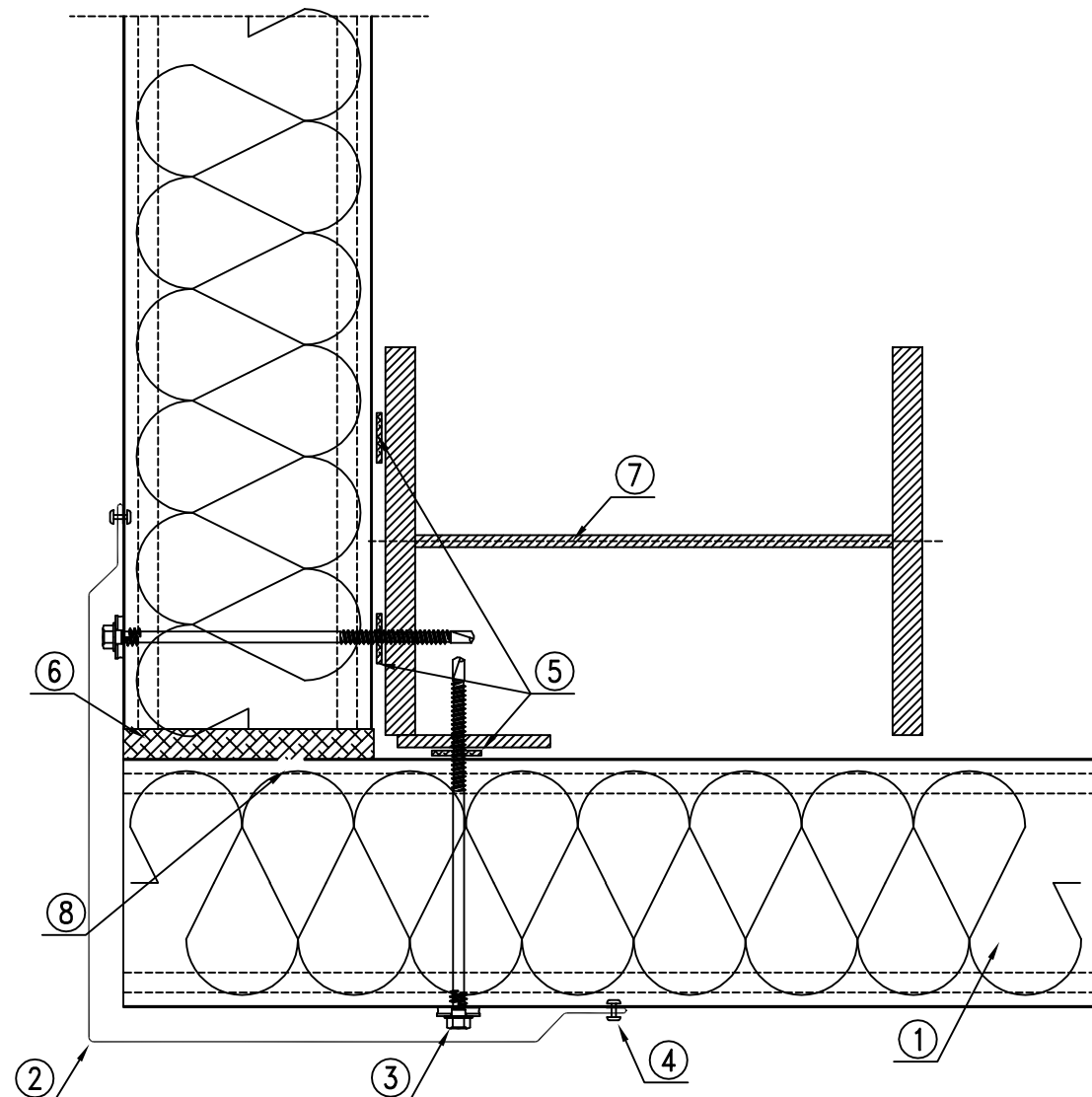
Spojování panelů v rohu – vertikální uspořádání panelů – varianta II



1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. OBR 103 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
5. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro panely PIR
6. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
7. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění
8. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloupek podle konstrukčního návrhu
9. Příčník podle konstrukčního návrhu
10. Plášť s 10 mm širokou mezerou v případě požadavků na zlepšené tepelné vlastnosti

1.9. ST09

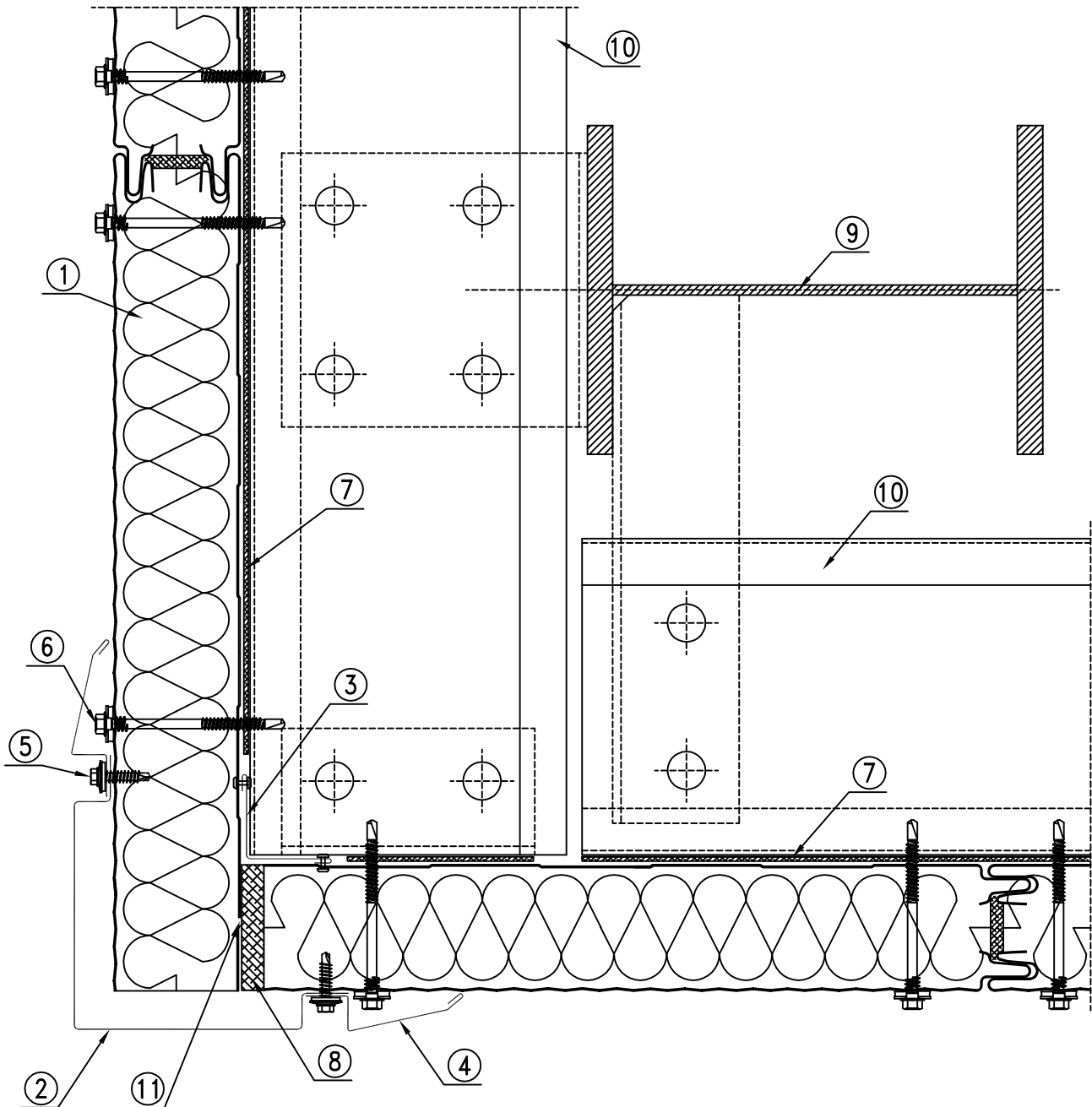
Spojování panelů v rohu – horizontální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. OBR 103 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
4. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
5. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
6. Montážní pěna nebo polyuretanové expanzní těsnění
7. Ocel, železobeton, dřevěný sloupek + plochá tyč podle konstrukčního návrhu
8. Plášť s 10 mm širokou mezerou v případě požadavků na zlepšené tepelné vlastnosti

1.10. ST09/1

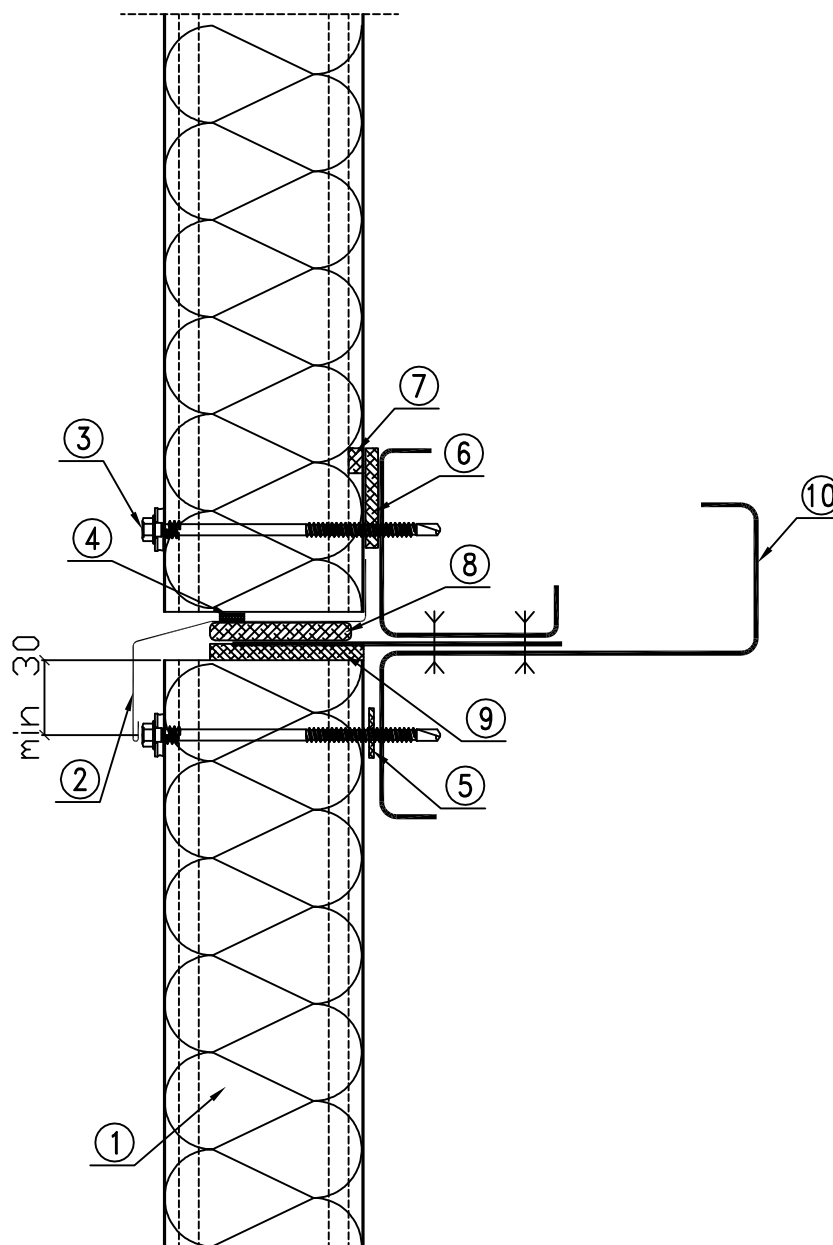
Spojování panelů v rohu – vertikální nebo horizontální uspořádání panelů



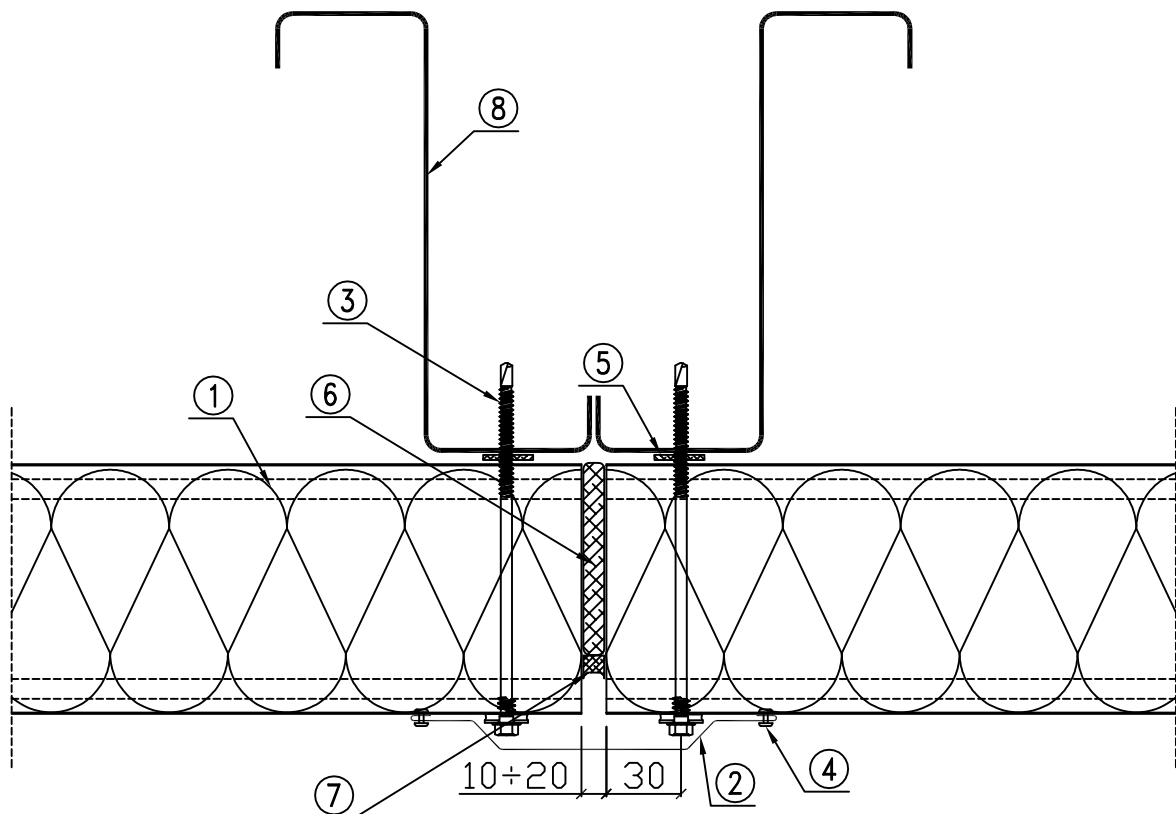
1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. OBR 113 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. OBR 111 oplechování nebo jednotlivé oplechování
5. Samořezný spojovací materiál LB 6 každých 300 mm
6. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
7. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
8. Montážní pěna nebo polyuretanové expanzní těsnění
9. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloupek podle konstrukčního návrhu
10. Příčník podle konstrukčního návrhu
11. Plášť s 10 mm širokou mezerou v případě požadavků na zlepšené tepelné vlastnosti

1.11. ST10

Podélné spojování panelů – vertikální uspořádání panelů



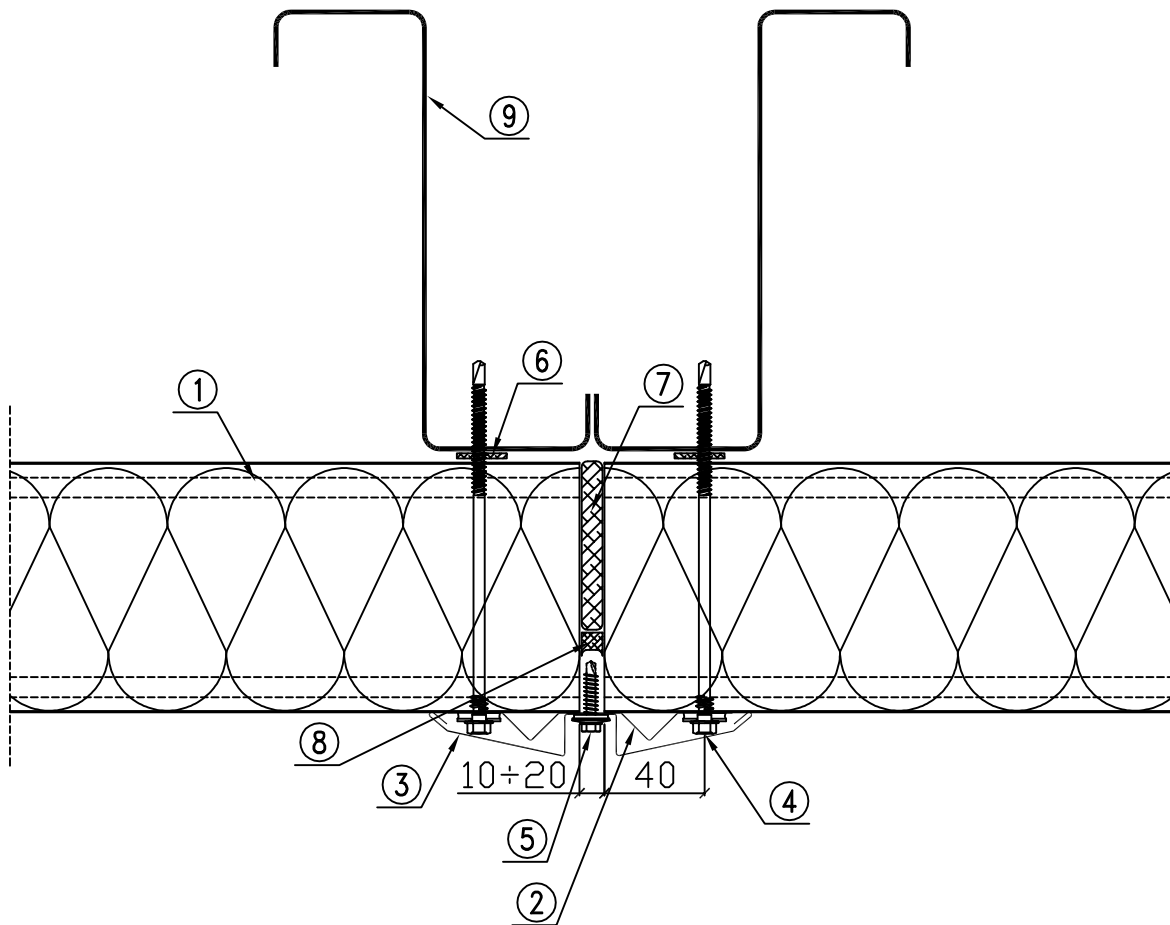
1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. OBR 100 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
4. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
5. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
6. Samolepicí těsnicí páska PUS 5×40
7. Těsnicí hmota v oblasti spoje panelu
8. Impregnované polyuretanové těsnění o tloušťce 20 mm
9. Montážní pěna
10. Příčnick + tyč Z a plochá tyč podle konstrukčního provedení

1.12. ST11/1
Upevnění panelu ke koncové podpěře – vertikální uspořádání panelů – varianta I


1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. OBR 105 oplechování
3. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
4. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
5. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
6. Impregnované polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
7. Impregnovaná polyuretanová expanzní páska 10×4 (doporučeno)
8. Nosný sloupek podle konstrukčního návrhu

1.13. ST11/2

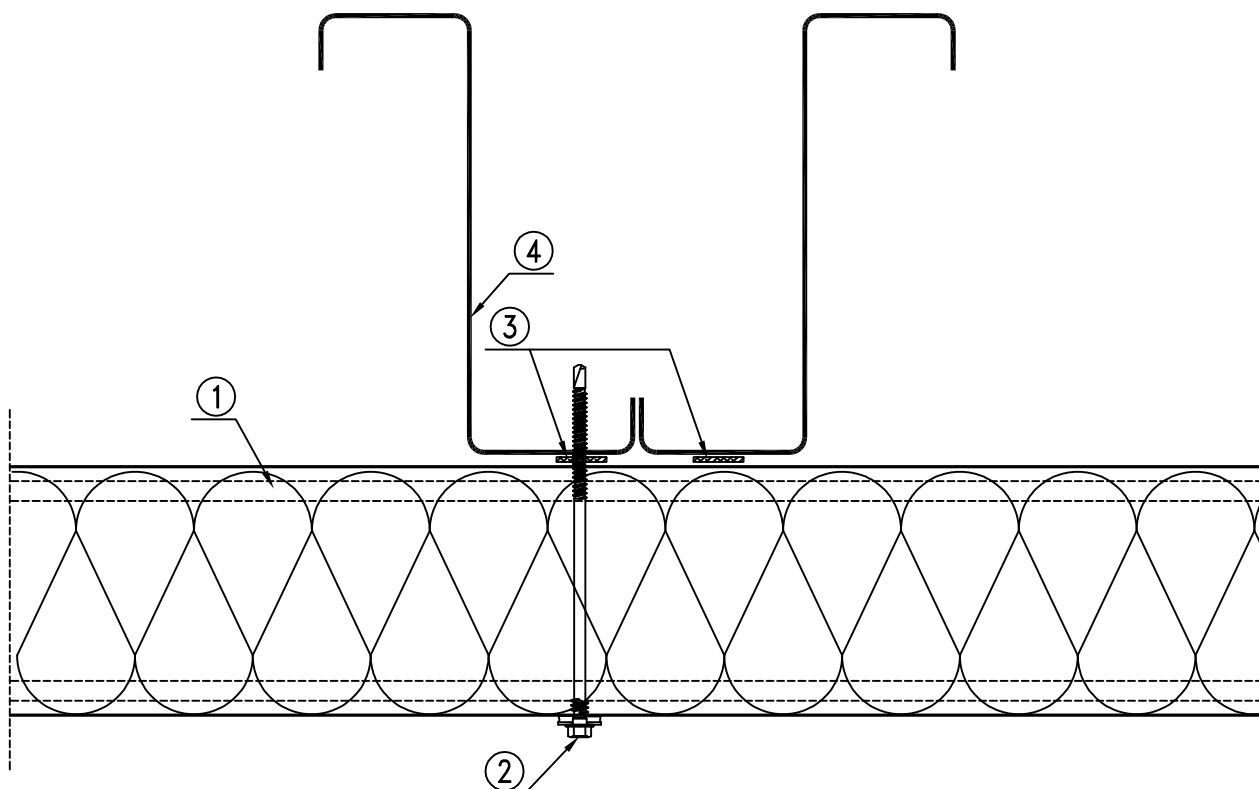
Upevnění panelu ke koncové podpěře – horizontální uspořádání panelů – varianta II



1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. OBR 110 oplechování (otvory pro spojovací materiál, položka 4, by měly být vytvořeny během montáže)
3. OBR 111 oplechování
4. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
5. Samořezný spojovací materiál LB 6 každých 300 mm
6. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
7. Impregnované polyuretanové expanzní těsnění nebo montážní pěna
8. Expanzní těsnění Illmod (doporučeno)
9. Nosný sloupek podle konstrukčního návrhu

1.14. ST12

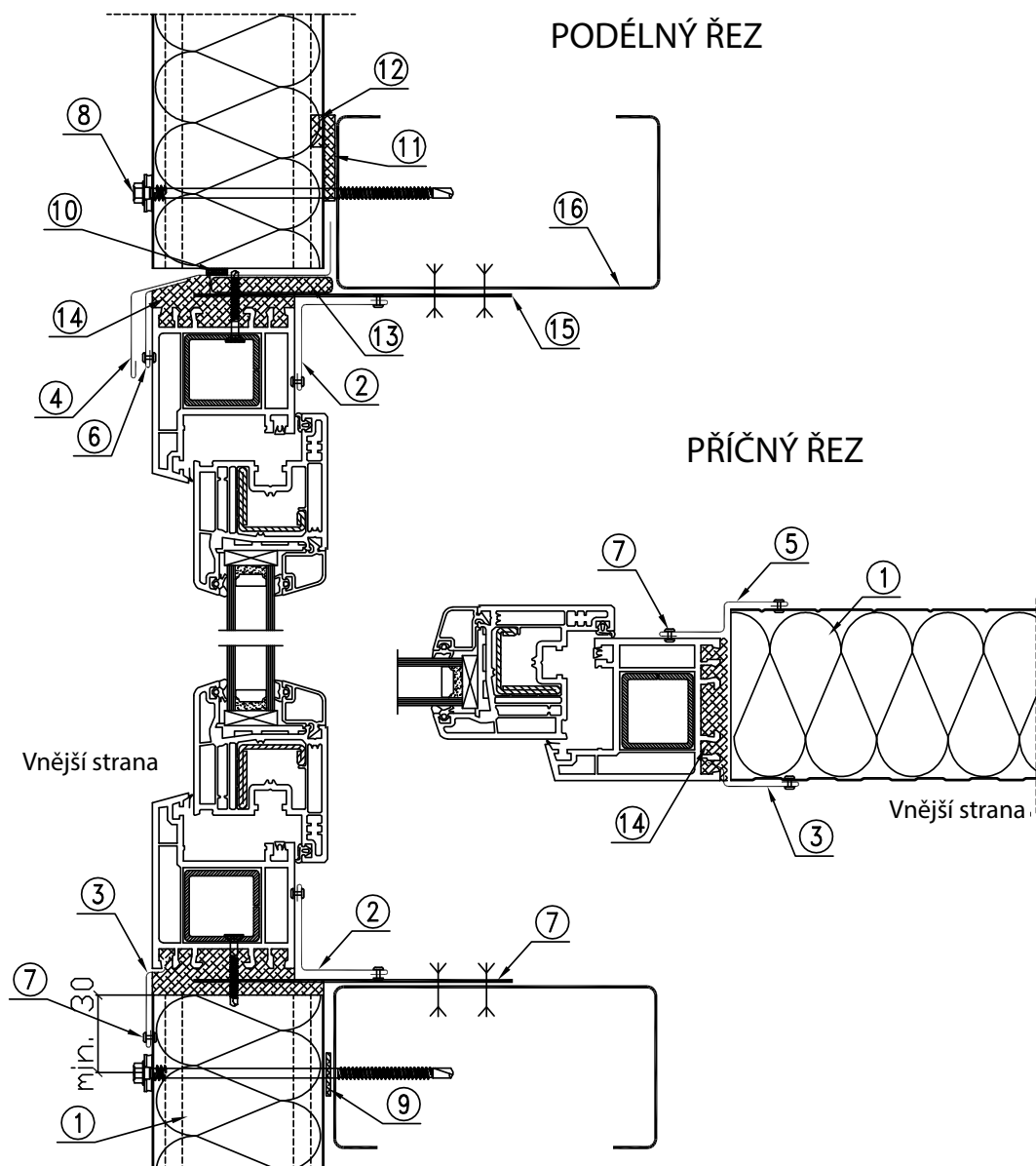
Upevnění panelu k mezilehlé podpěře – horizontální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
3. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
4. Nosný sloupek podle konstrukčního návrhu

1.15. ST13

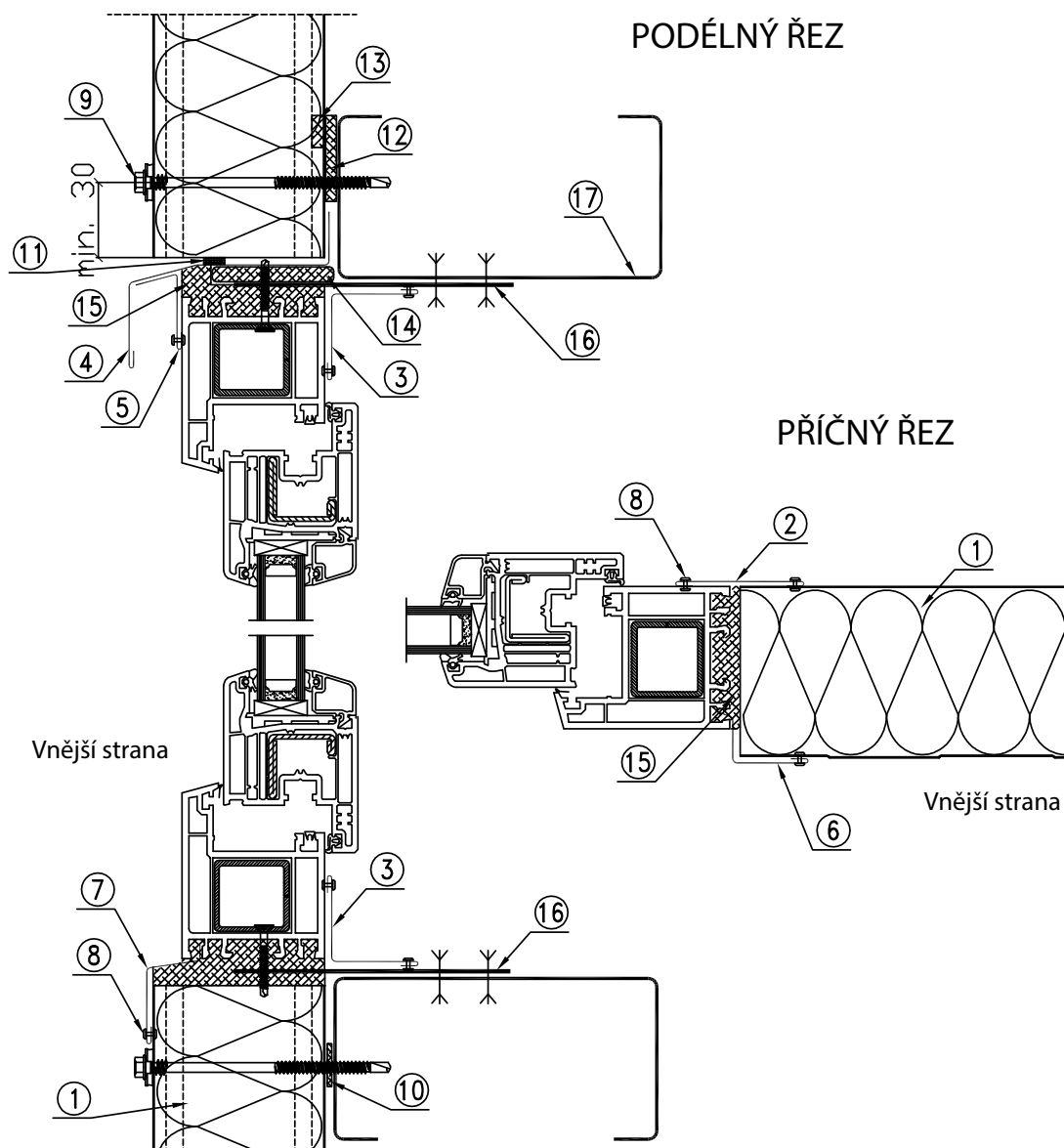
Spojování panelů s okenní lištou – vertikální uspořádání panelů – varianta I



1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 106 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. OBR 100 oplechování nebo jednotlivé oplechování
5. Jednotlivé oplechování
6. Jednotlivé oplechování
7. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
8. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
9. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
10. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
11. Samolepicí těsnicí páska PUS 5×40
12. Těsnicí hmota v oblasti spoje panelu
13. Impregnované polyuretanové těsnění o tloušťce 10 mm
14. Montážní pěna
15. Plochá tyč pro upevnění okna
16. Nosný zámek podle konstrukčního návrhu

1.16. ST14

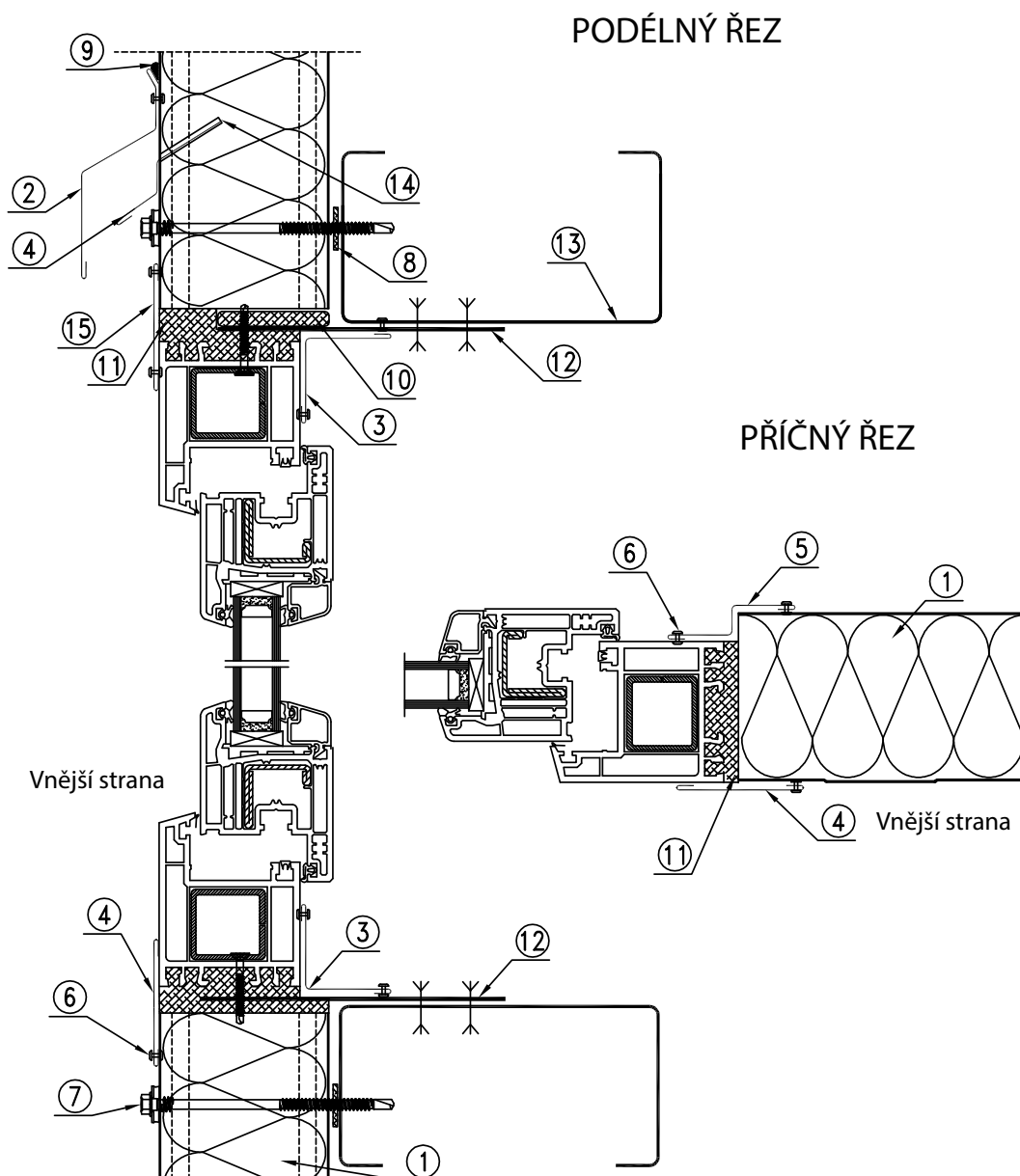
Spojování panelů s okenní lištou – vertikální uspořádání panelů – varianta II



1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. OBR 106 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. OBR 100 oplechování nebo jednotlivé oplechování
5. Jednotlivé oplechování
6. Jednotlivé oplechování
7. Jednotlivé oplechování
8. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
9. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
10. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
11. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
12. Samolepicí těsnicí páska PUS 5×40
13. Těsnicí hmota v oblasti spoje panelu
14. Impregnované polyuretanové těsnění o tloušťce 10 mm
15. Montážní pěna
16. Plochá tyč pro upevnění okna
17. Nosný zámek podle konstrukčního návrhu

1.17. ST15

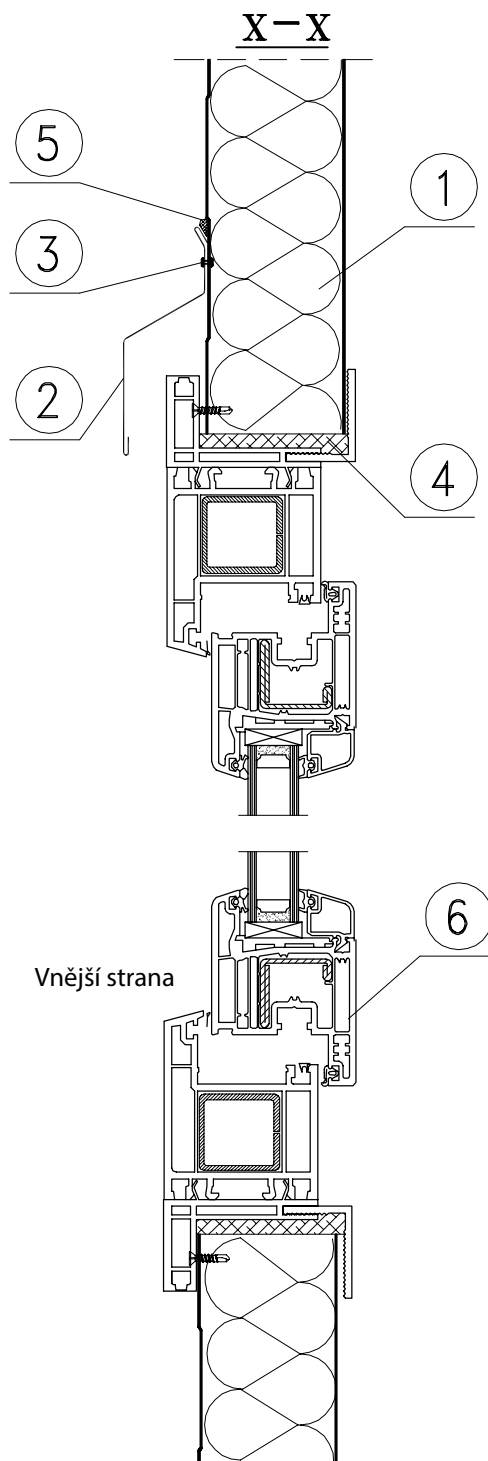
Spojování panelů s okenní lištou – vertikální uspořádání panelů – varianta III



1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. OBR 107 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. Jednotlivé oplechování (vyřízněte drážku v pěně)
5. Jednotlivé oplechování
6. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
7. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
8. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
9. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
10. Impregnované polyuretanové těsnění o tloušťce 10 mm
11. Montážní pěna
12. Plochá tyč pro upevnění okna
13. Nosný zámek podle konstrukčního návrhu
14. Zářez ve spoji panelu
15. Jednotlivé oplechování

1.19. ST16/2

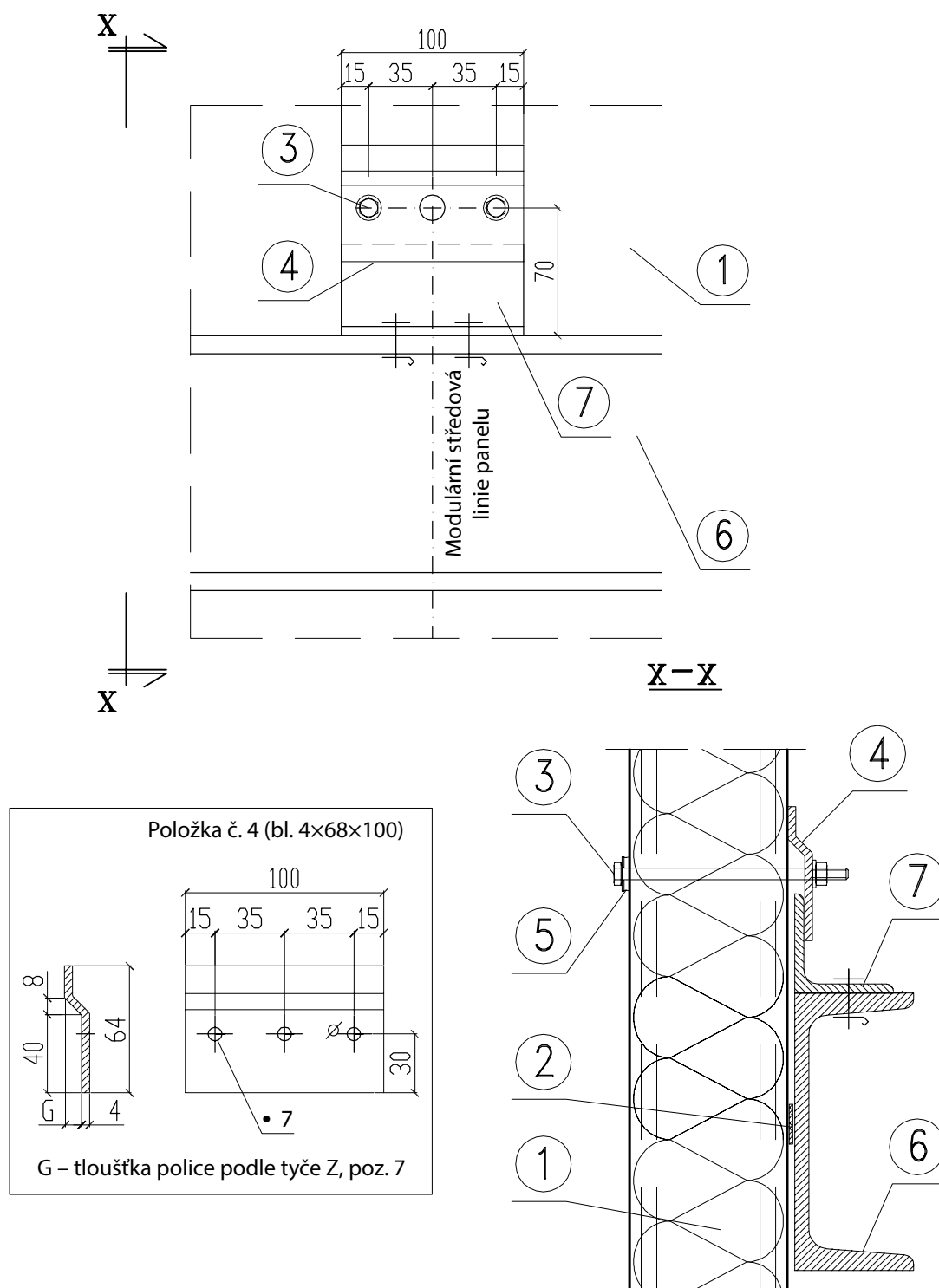
Spojování panelů s PVC okny – vertikální nebo horizontální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. OBR 107 oplechování
3. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
4. Impregnované polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
5. Těsnicí hmota
6. PVC okno

1.20. ST17

Upevnění panelu – posuvný spoj – vertikální uspořádání panelů

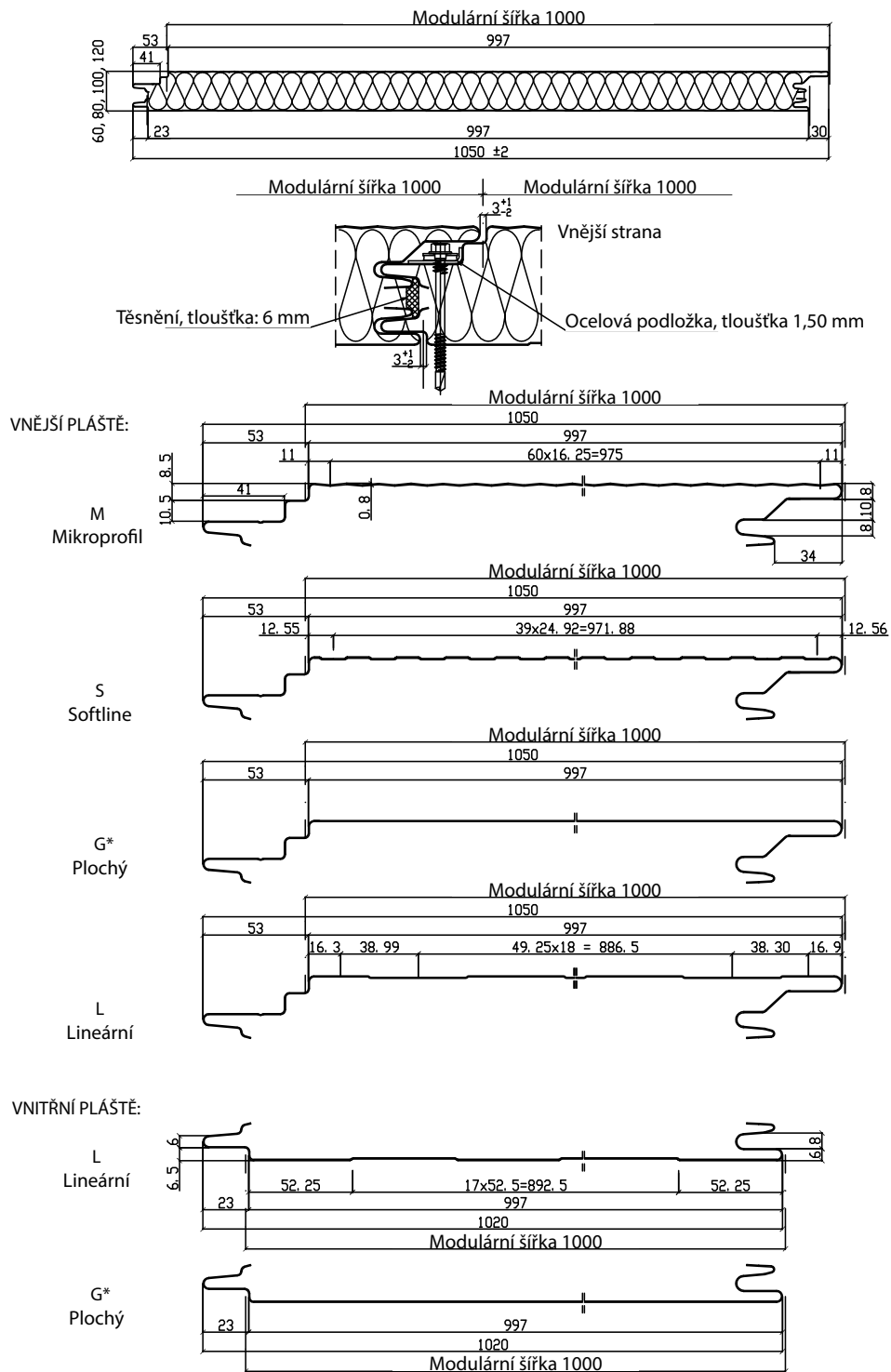


1. Stěnový panel PIR STANDARD
2. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
3. Šroub M6 s pojistnou maticí
4. Ocelová podložka (plech 4×68×100) – jednotlivě
5. Podložka s vytvrzeným EPDM (doporučuje se T19/3/6,7 SFS)
6. Příčník podle konstrukčního návrhu
7. Úhel podle konstrukčního návrhu

2. STĚNOVÉ PANELE PIR PLUS

2.1. PL01

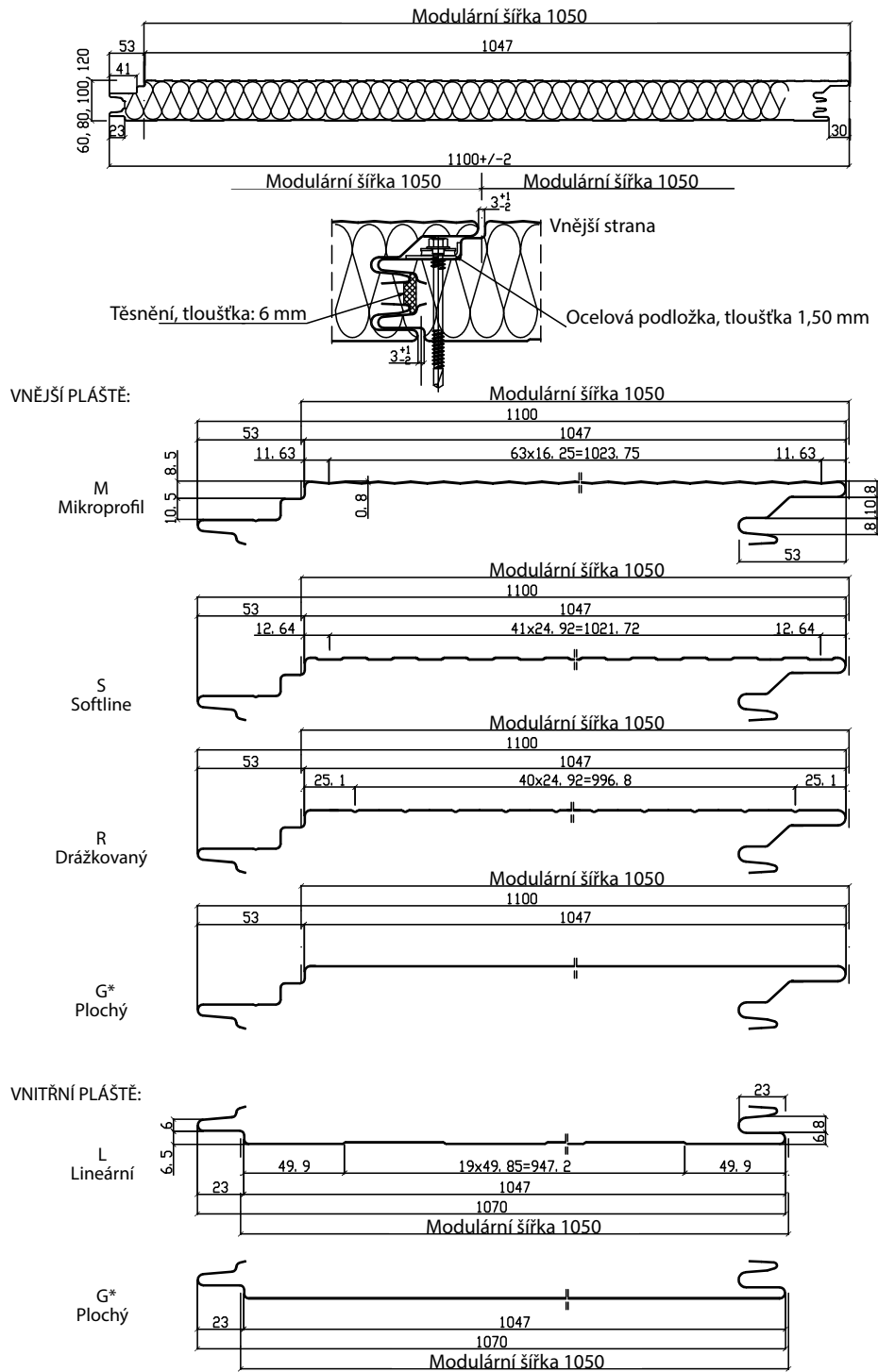
Stěnové panely PIR PLUS 1000 – typy spojů, profilů



* Profilování je k dispozici pouze pro minimální tloušťku 0,50 mm

2.2. PL02

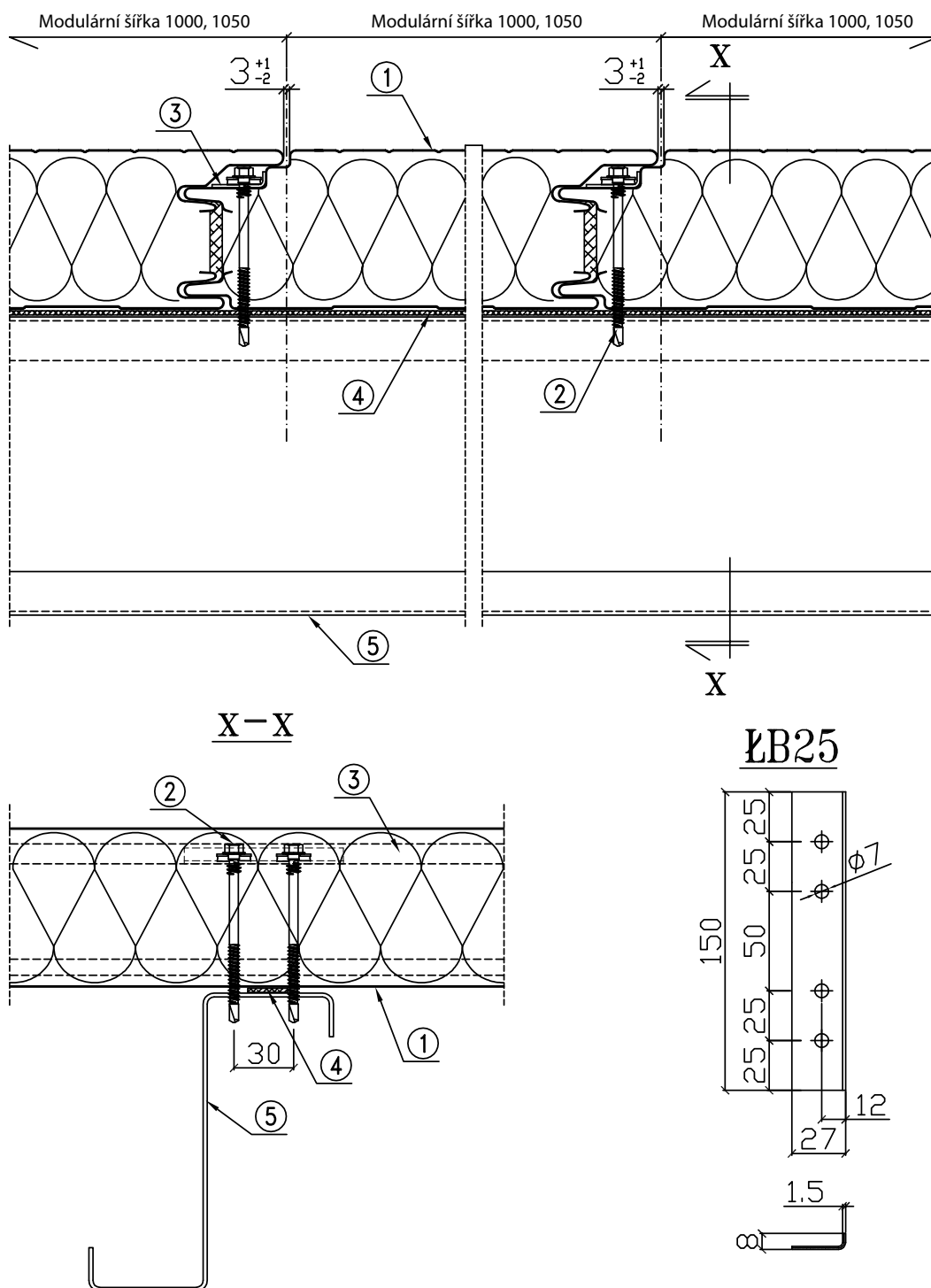
Sťěnové panely PIR PLUS 1050 – typy spojů, profilů



* Profilování je k dispozici pouze pro minimální tloušťku 0,50 mm

2.3. PL03

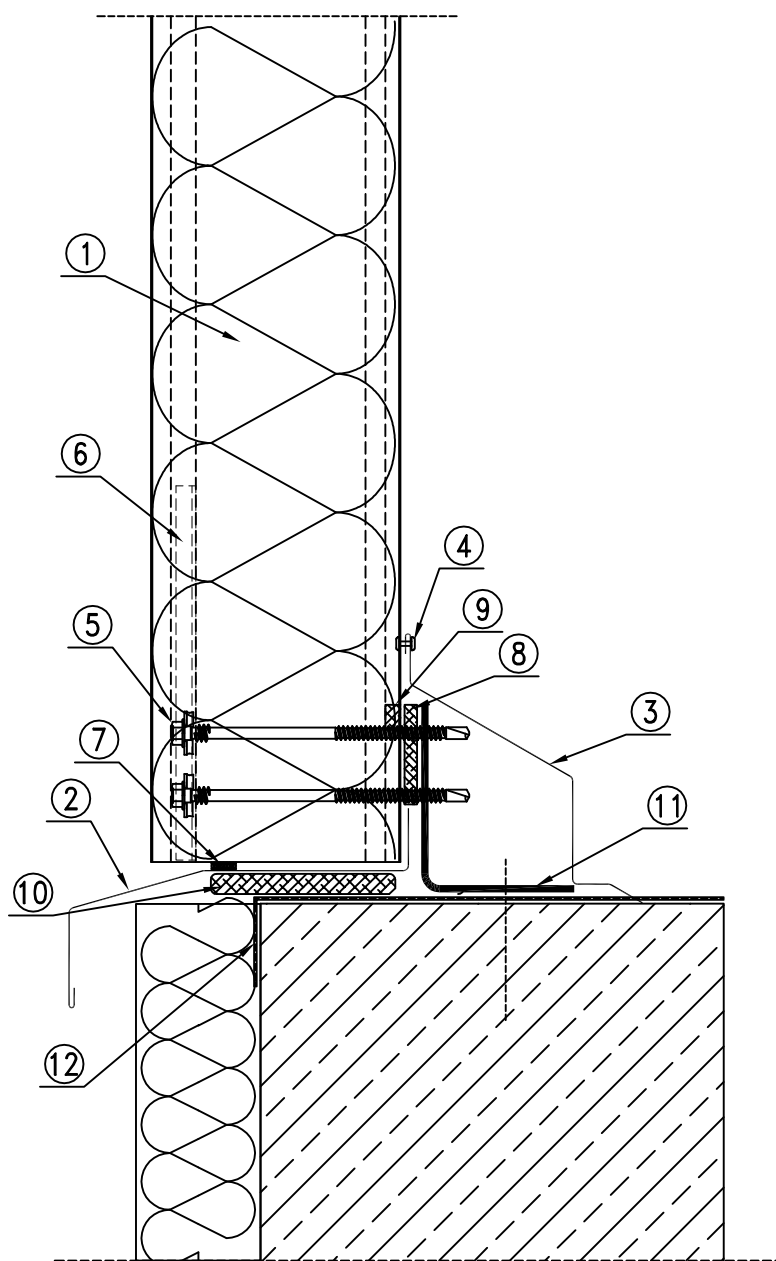
Upevnění panelů – vertikální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
3. Ocelová podložka systému LB 25 nebo LB 30
4. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
5. Nosný zámek podle konstrukčního návrhu

2.4. PL04

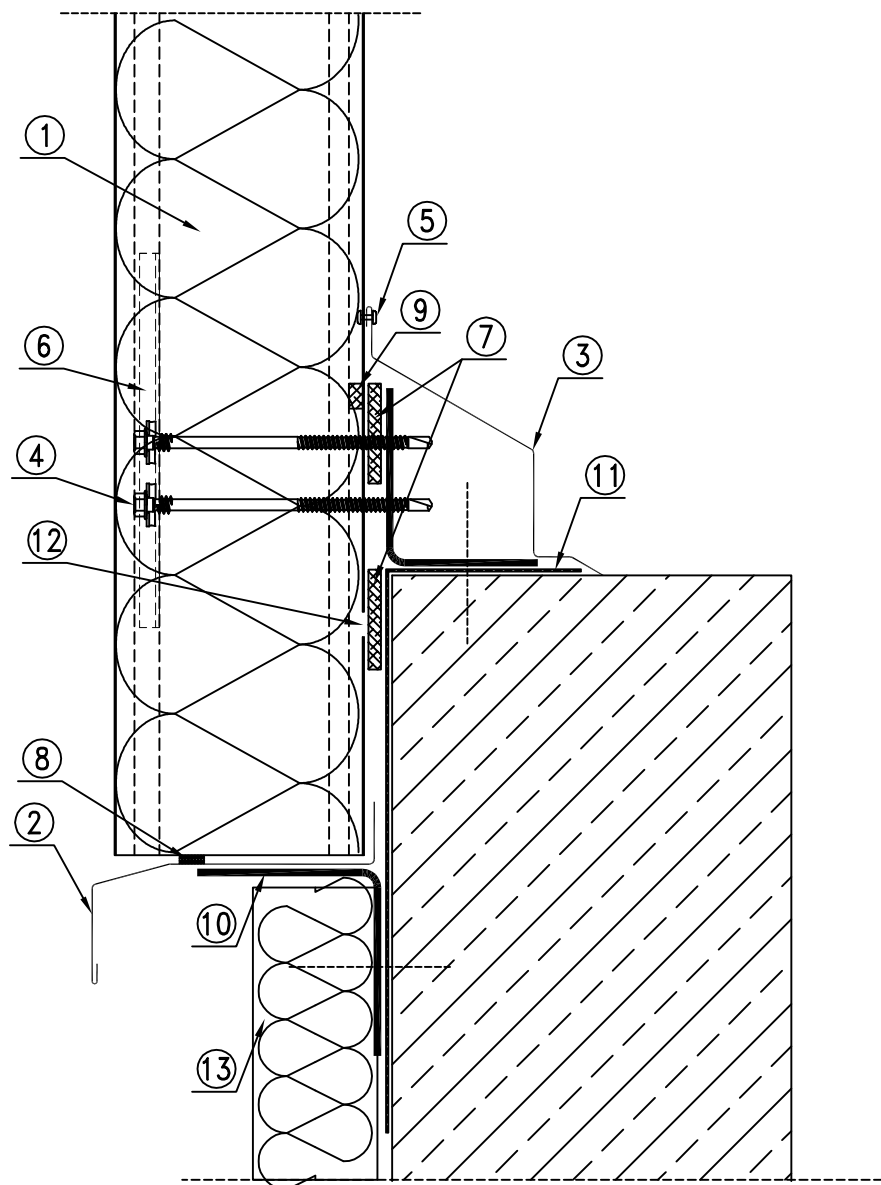
Umístění panelů na podklad nebo základ – vertikální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 100 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 101 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
5. Spojovací materiál LB 1 nebo LB 2 pro upevnění panelů PIR
6. Ocelová podložka LB 25 pod spojovací materiál
7. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
8. Samolepicí těsnicí páska PUS 5×40
9. Těsnicí hmota v oblasti spoje panelu
10. Impregnované polyuretanové těsnění o tloušťce 20 mm
11. Úhel podle konstrukčního návrhu
12. Izolace proti vlhkosti podle architektonického návrhu
13. Tepelná izolace + omítky podle architektonického návrhu

2.5. PL05

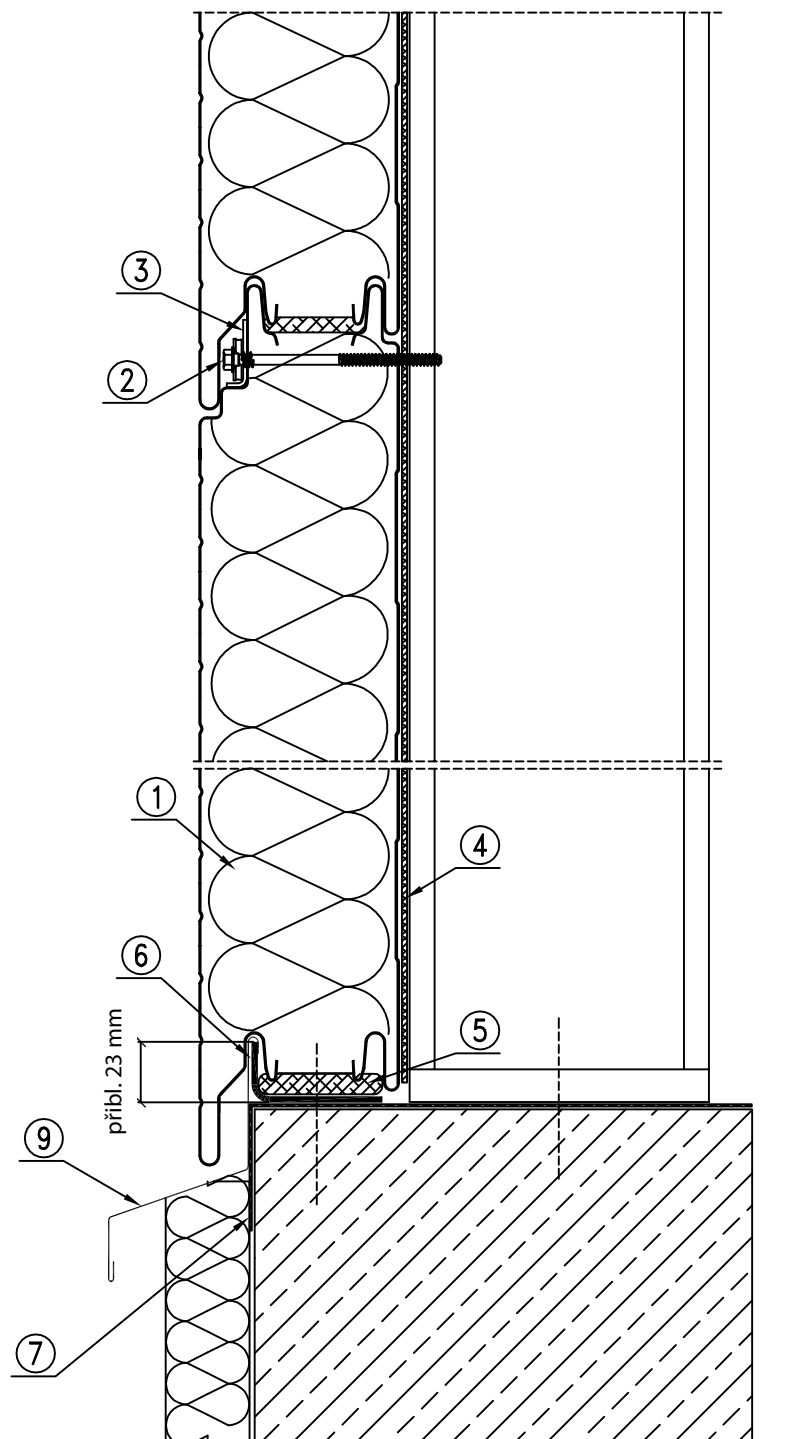
Uložení panelů pod horní úroveň podkladu nebo základu – vertikální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 100 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 101 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. Spojovací materiál LB 1 nebo LB 2 pro upevnění panelů PIR
5. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
6. Ocelová podložka LB 25 pod spojovací materiál
7. Samolepicí těsnicí páska PUS 5x40
8. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
9. Těsnicí hmota v oblasti spoje panelu
10. Úhel podle konstrukčního návrhu
11. Izolace proti vlhkosti podle architektonického návrhu
12. Plášť s 10 mm širokou mezerou v případě požadavků na zlepšené tepelné vlastnosti
13. Tepelná izolace + omítky podle architektonického návrhu

2.6. PL06

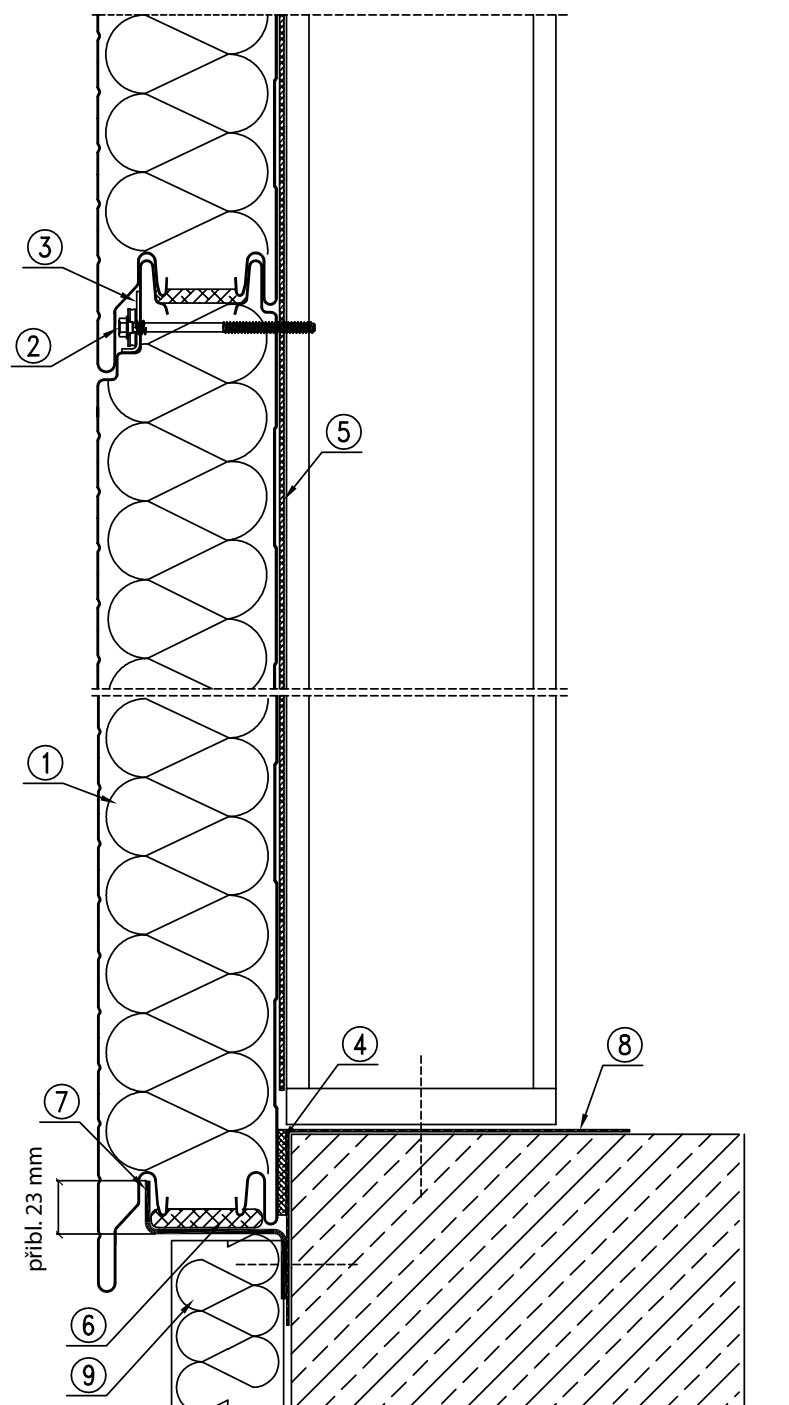
Uložení panelů pod horní úroveň podkladu nebo základu – horizontální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
3. Ocelová podložka LB 25 pod spojovací materiál
4. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
5. Impregnované polyuretanové těsnění o tloušťce 20 mm
6. Úhel podle konstrukčního návrhu
7. Izolace proti vlhkosti podle architektonického návrhu
8. Tepelná izolace + omítky podle architektonického návrhu
9. Jednotlivé oplechování

2.7. PL07

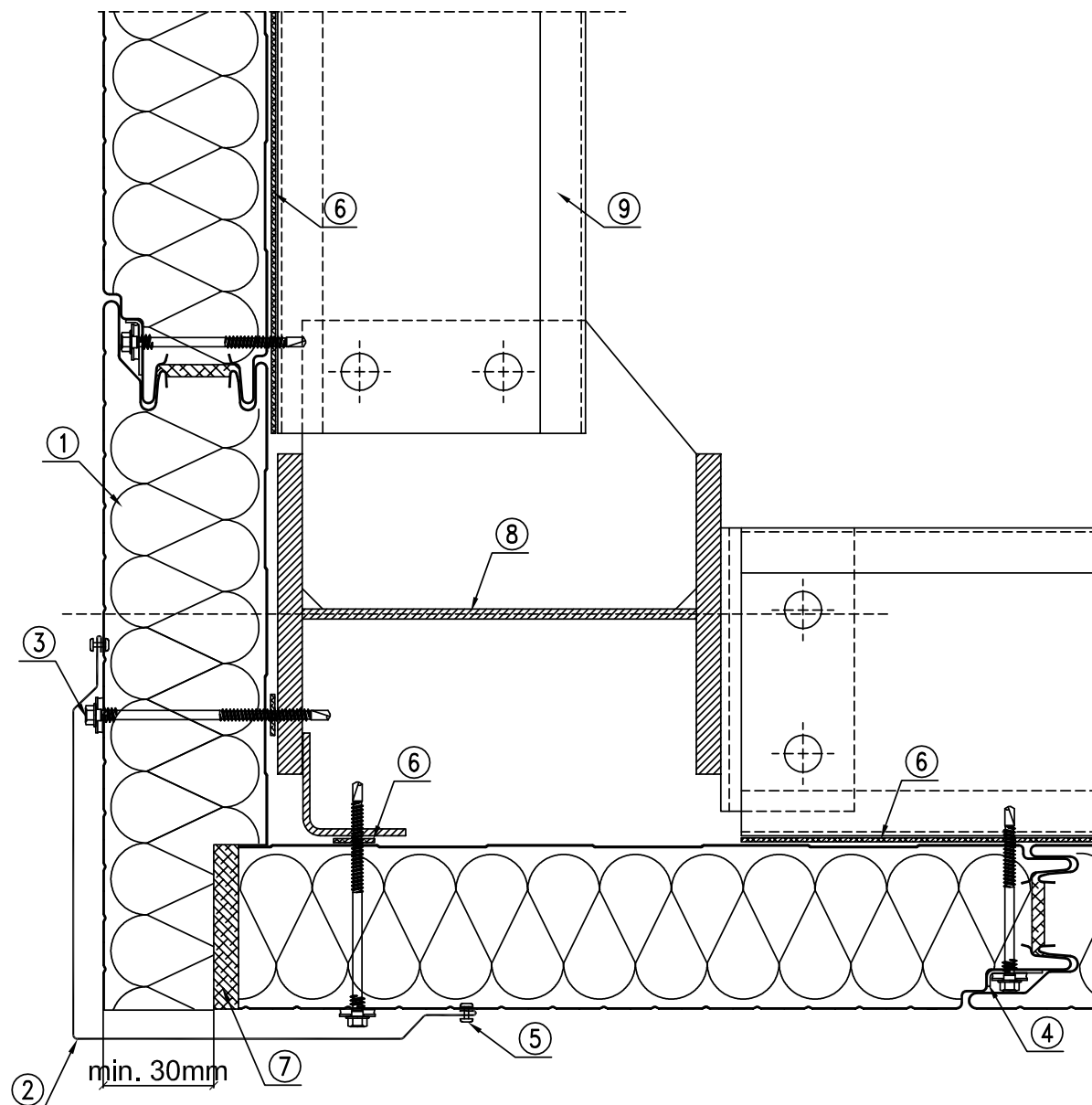
Uložení panelů pod horní úroveň podkladu nebo základu – horizontální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
3. Ocelová podložka LB 25 pod spojovací materiál
4. Samolepicí těsnicí páska PUS 5×40
5. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
6. Impregnované polyuretanové těsnění o tloušťce 20 mm
7. Tyč Z podle konstrukčního návrhu
8. Izolace proti vlhkosti podle architektonického návrhu
9. Tepelná izolace + omítky podle architektonického návrhu

2.8. PL08

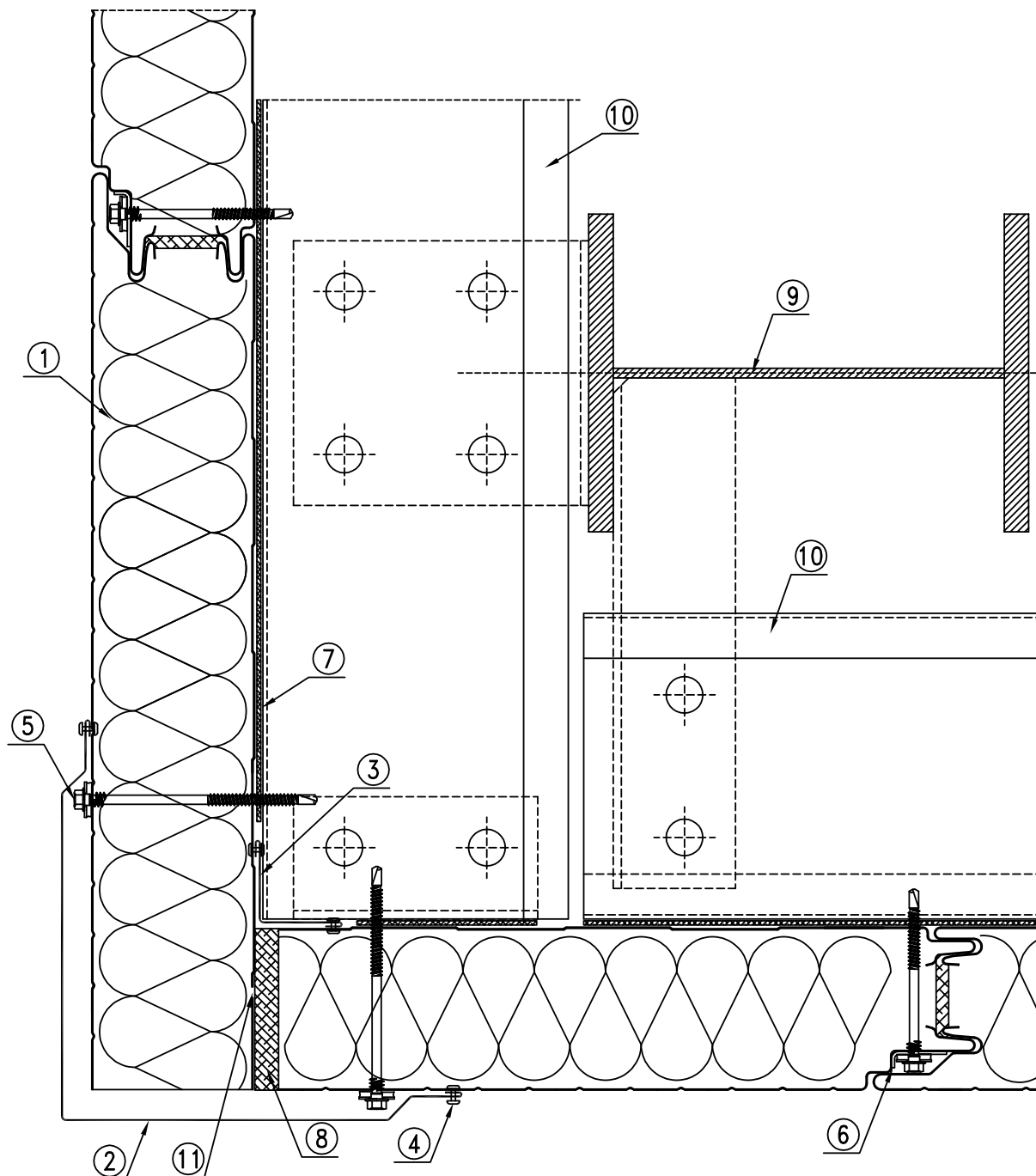
Spojování panelů v rohu – vertikální uspořádání panelů – varianta I



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 103 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
4. Ocelová podložka LB 25 nebo LB 30 pod spojovací materiál
5. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
6. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
7. Montážní pěna nebo polyuretanové expanzní těsnění
8. Nosný sloupek + tyč Z podle konstrukčního návrhu
9. Příčník podle konstrukčního návrhu

2.9. PL09

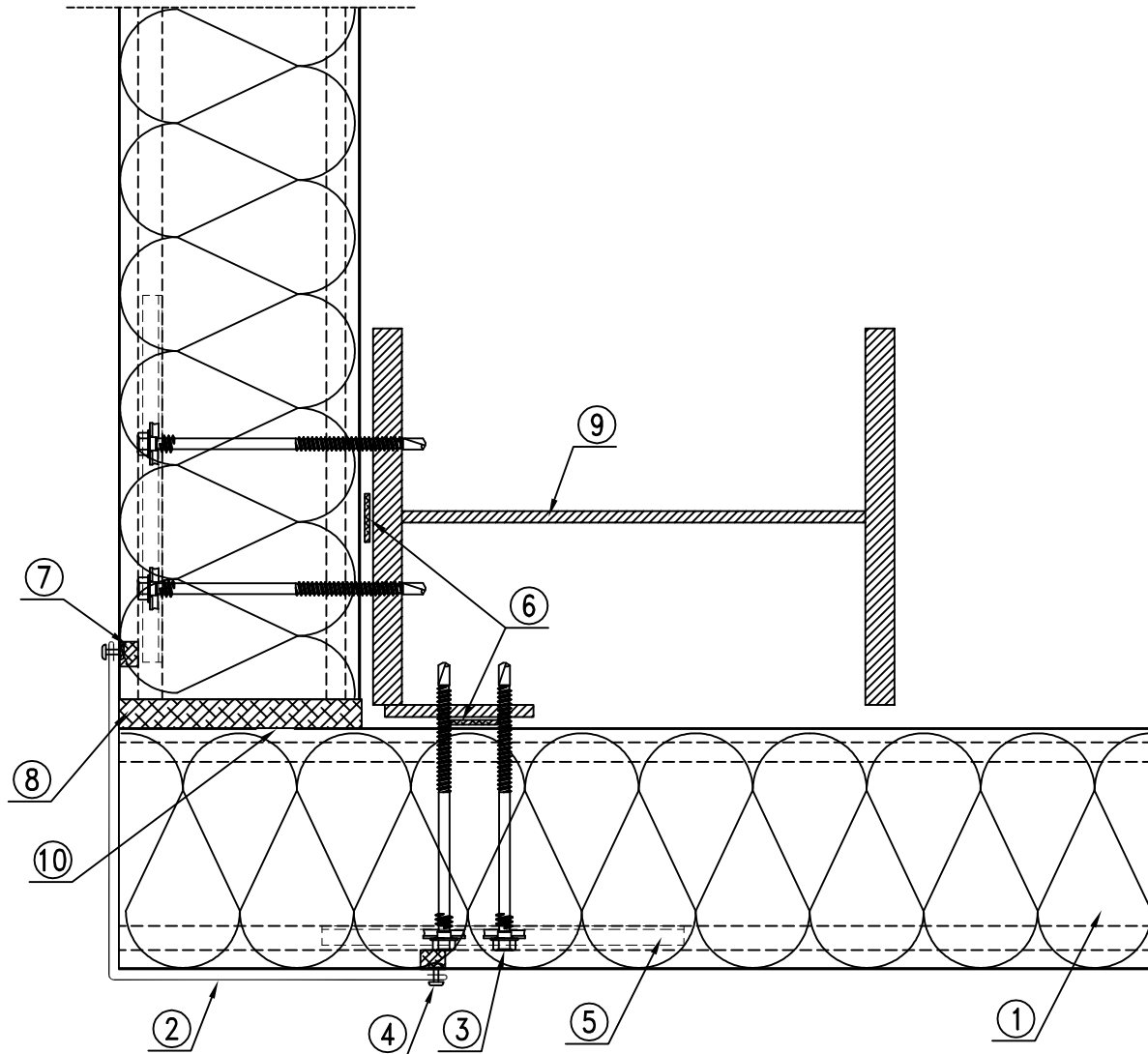
Spojování panelů v rohu – vertikální uspořádání panelů – varianta II



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 103 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
5. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
6. Ocelová podložka LB 25 nebo LB 30 pod spojovací materiál
7. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
8. Montážní pěna nebo polyuretanové expanzní těsnění
9. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloupek podle konstrukčního návrhu
10. Příčník podle konstrukčního návrhu
11. Plášť s 10 mm širokou mezerou (doporučuje se pro zlepšení účinnosti tepelné izolace)

2.10. PL10

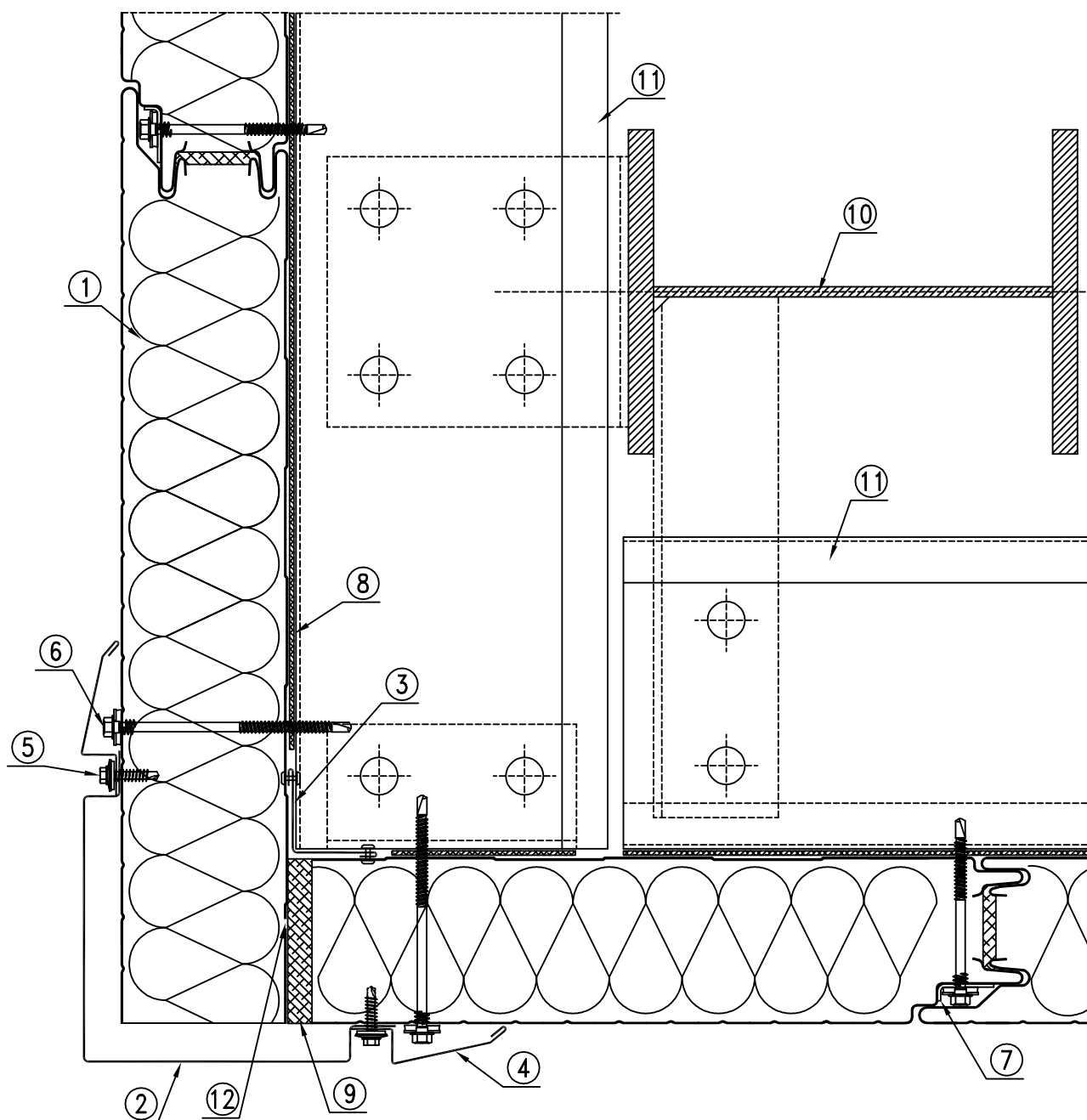
Spojování panelů v rohu – horizontální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 105 nebo OBR 109 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
4. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
5. Ocelová podložka LB 25 pod spojovací materiál
6. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
7. Těsnicí hmota v oblasti spoje panelu
8. Montážní pěna nebo impregnované polyuretanové expanzní těsnění
9. Nosný sloupek + plochá tyč podle konstrukčního návrhu
10. Plášť s 10 mm širokou mezerou (doporučuje se pro zlepšení účinnosti tepelné izolace)

2.11. PL10/1

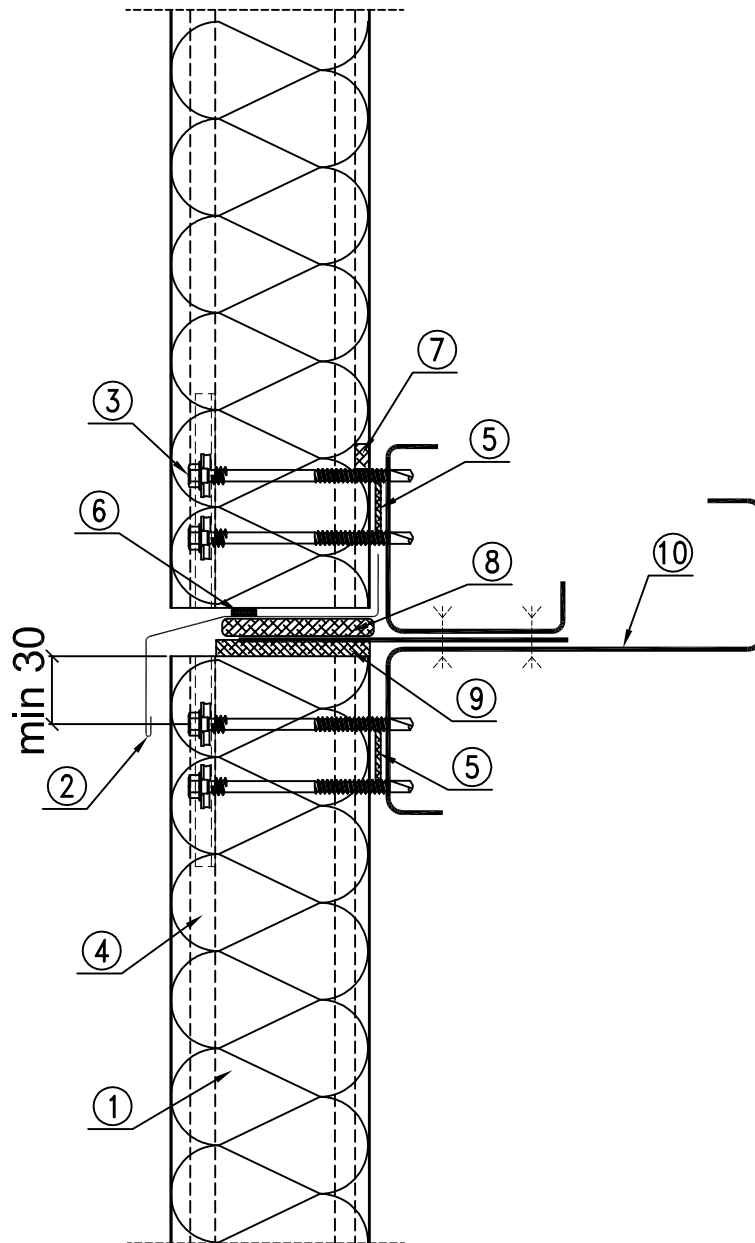
Spojování panelů v rohu – vertikální nebo horizontální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 113 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. OBR 111 oplechování nebo jednotlivé oplechování
5. Samořezný spojovací materiál LB 6 každých 300 mm
6. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
7. Ocelová podložka LB 25 pod spojovací materiál
8. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
9. Montážní pěna nebo polyuretanové expanzní těsnění
10. Nosný sloupek podle konstrukčního návrhu
11. Příčník podle konstrukčního návrhu
12. Plášť s 10 mm širokou mezerou (doporučuje se pro zlepšení účinnosti tepelné izolace)

2.12. PL11

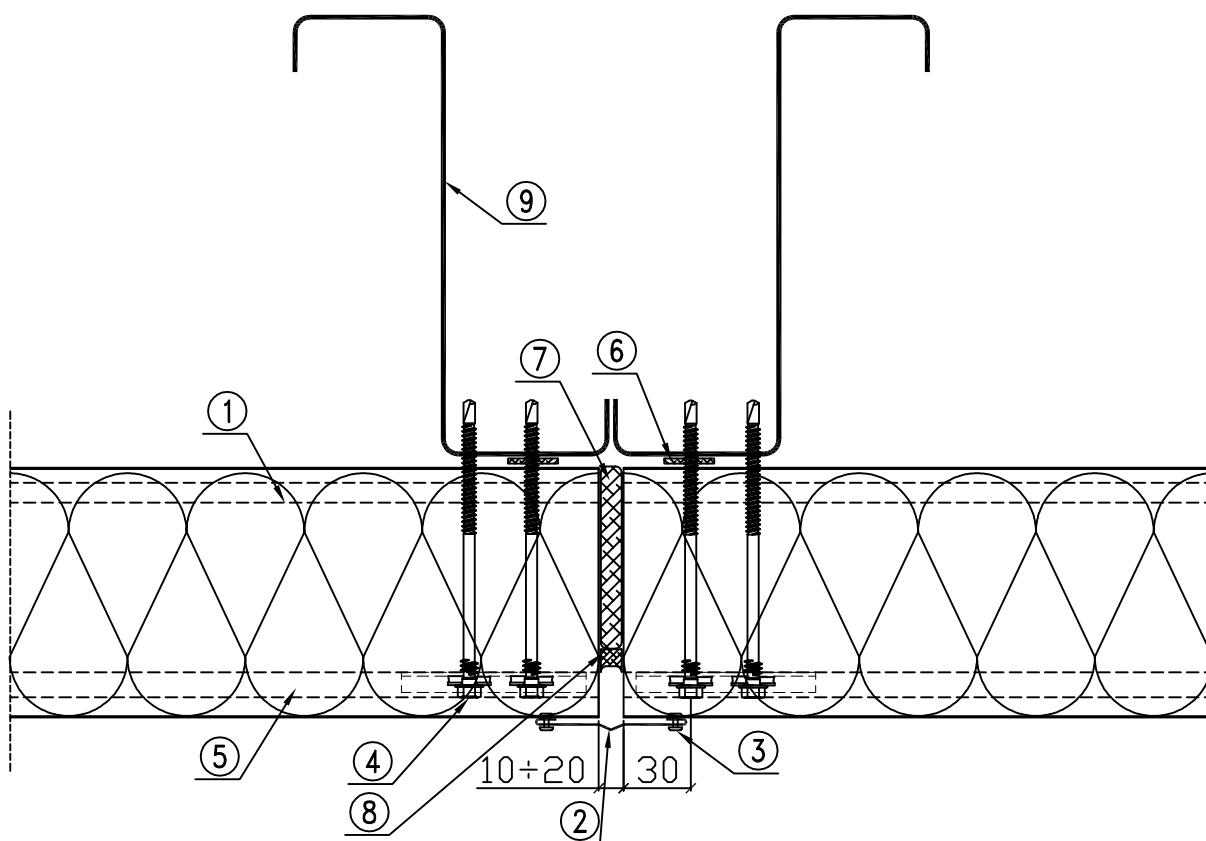
Podélné spojování panelů – vertikální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 100 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
4. Ocelová podložka LB 25 pod spojovací materiál
5. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
6. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
7. Samolepicí těsnicí páska PUS 5×40
8. Těsnicí hmota v oblasti spoje panelu
9. Impregnované polyuretanové těsnění o tloušťce 20 mm
10. Montážní pěna

2.13. PL12/1

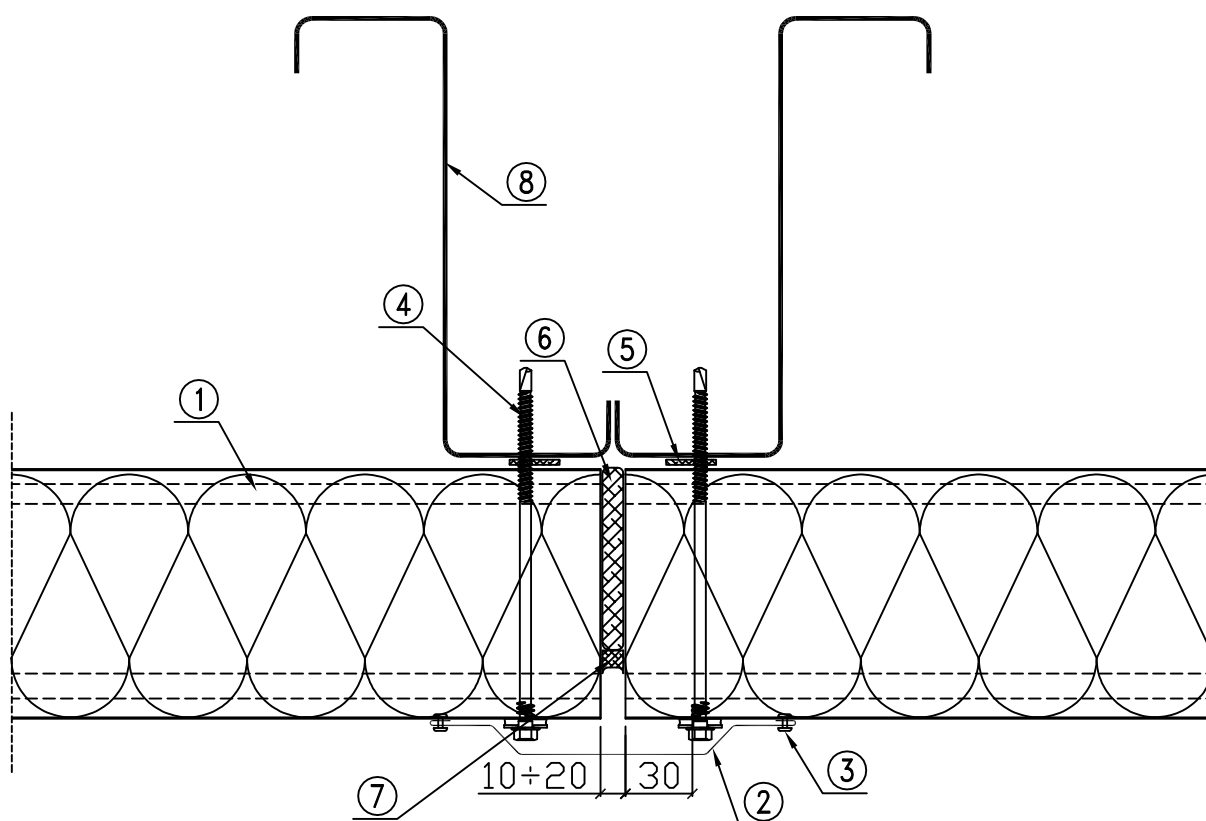
Upevnění panelu ke koncové podpěře – horizontální uspořádání panelů – varianta I



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 106 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
4. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
5. Ocelová podložka LB 25 pod spojovací materiál
6. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
7. Impregnované polyuretanové expanzní těsnění nebo montážní pěna
8. Impregnovaná polyuretanová expanzní páska 10×4 (20)
9. Nosný sloupek podle konstrukčního návrhu

2.14. PL12/2

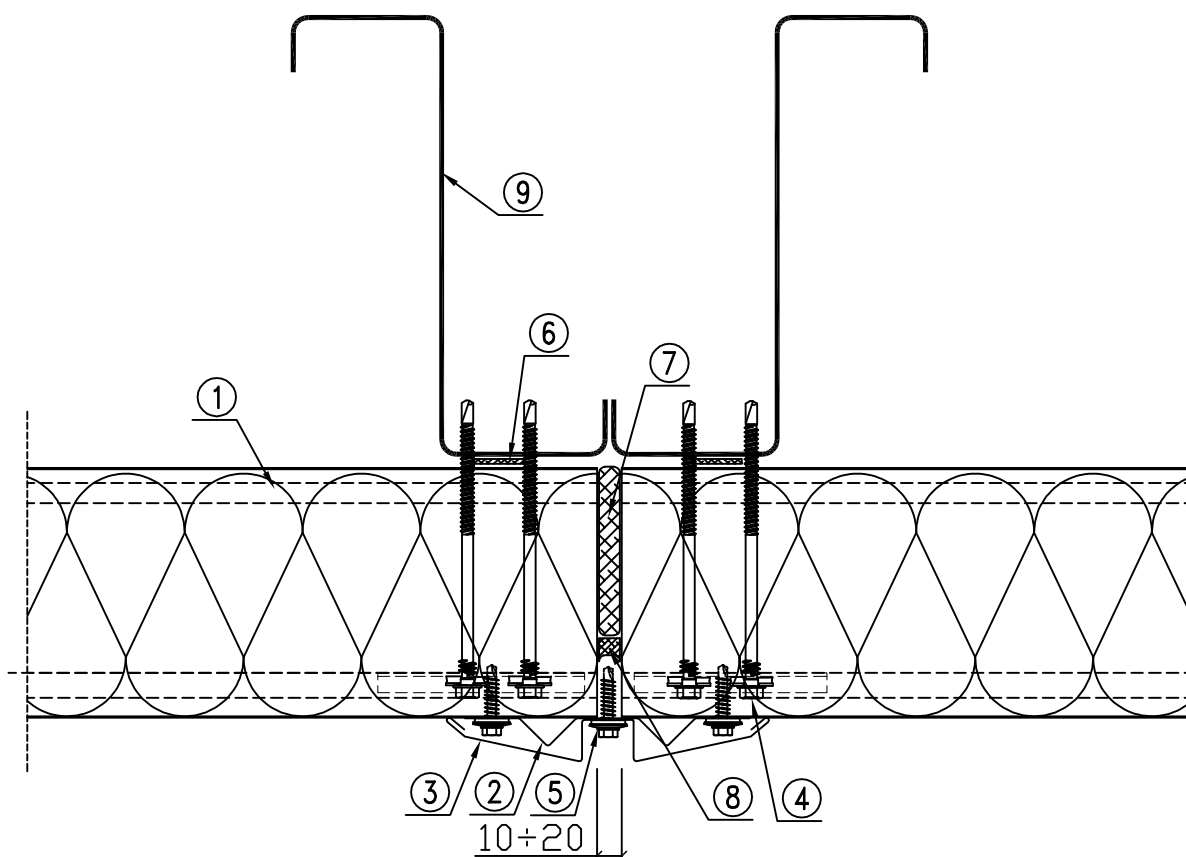
Upevnění panelu ke koncové podpěře – horizontální uspořádání panelů – varianta II



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 105 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
4. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
5. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
6. Impregnované polyuretanové expanzní těsnění nebo montážní pěna
7. Impregnovaná polyuretanová expanzní páska 10×4 (20)
8. Nosný sloupek podle konstrukčního návrhu

2.15. PL12/3

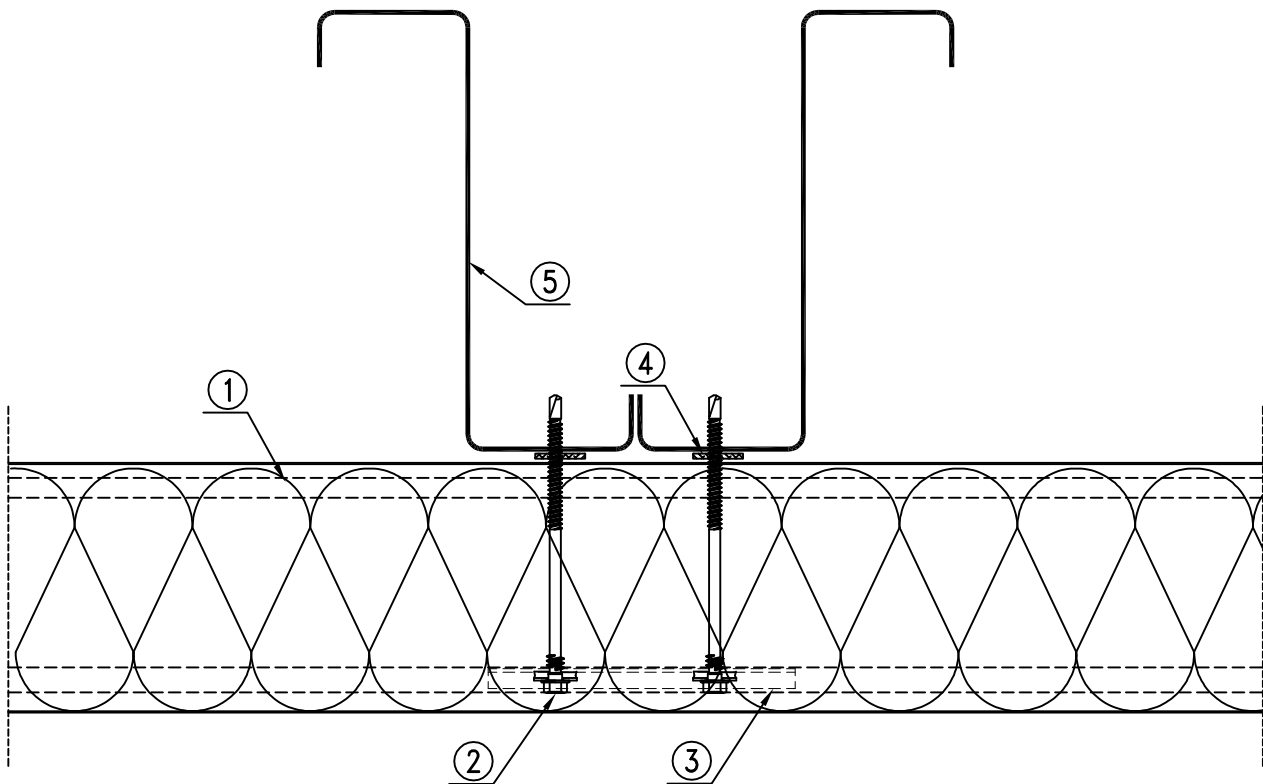
Upevnění panelu ke koncové podpěře – horizontální uspořádání panelů – varianta III



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 110 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 110 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
5. Samořezný spojovací materiál LB 6 každých 300 mm
6. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
7. Impregnované polyuretanové expanzní těsnění nebo montážní pěna
8. Impregnovaná polyuretanová expanzní páska 10×4 (20)
9. Nosný sloupek podle konstrukčního návrhu

2.16. PL13

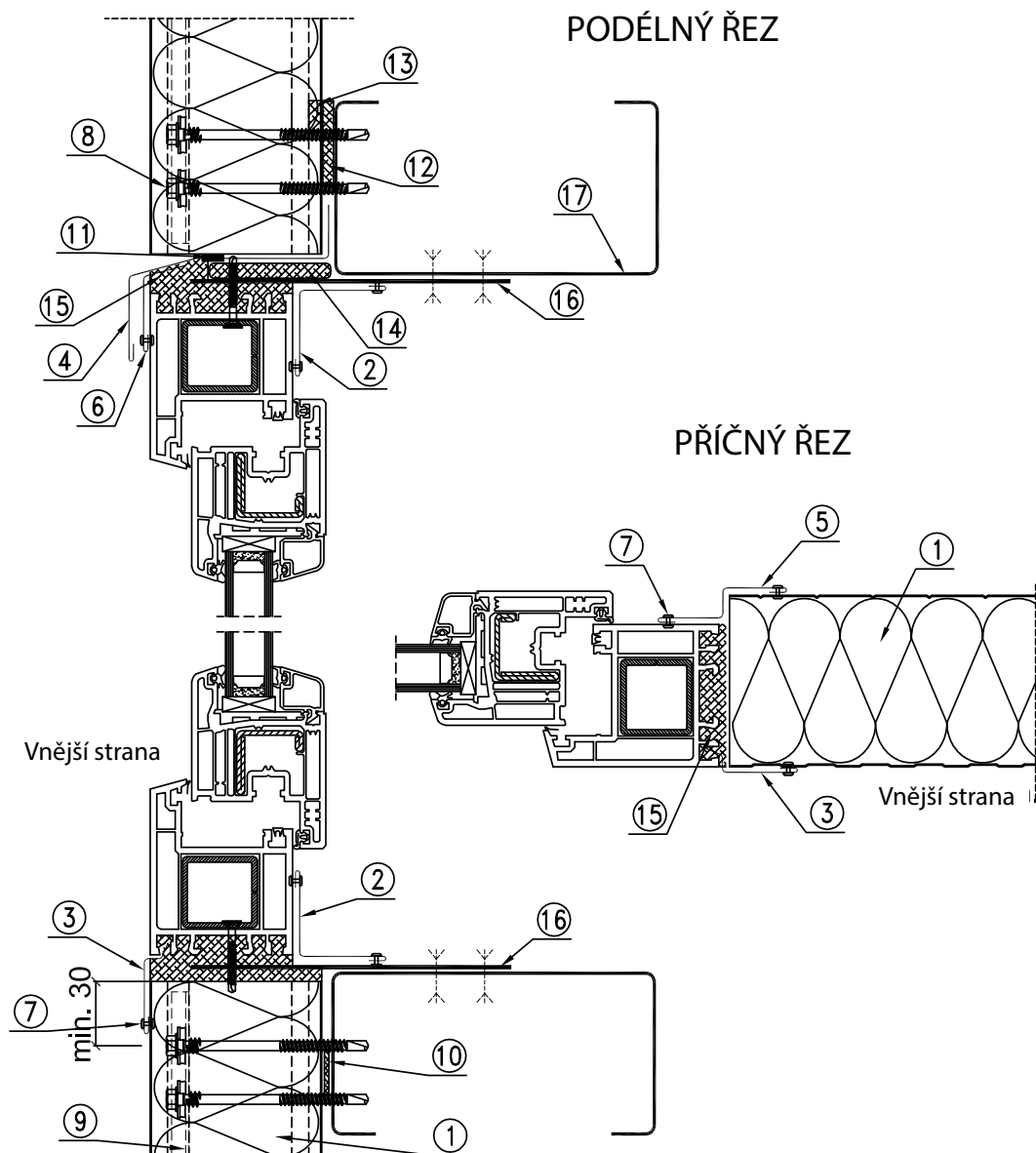
Upevnění panelu k mezilehlé podpěře – horizontální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů BALEXTHERM
3. Ocelová podložka LB 25 pod spojovací materiál
4. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
5. Nosný sloupek podle konstrukčního návrhu

2.17. PL14

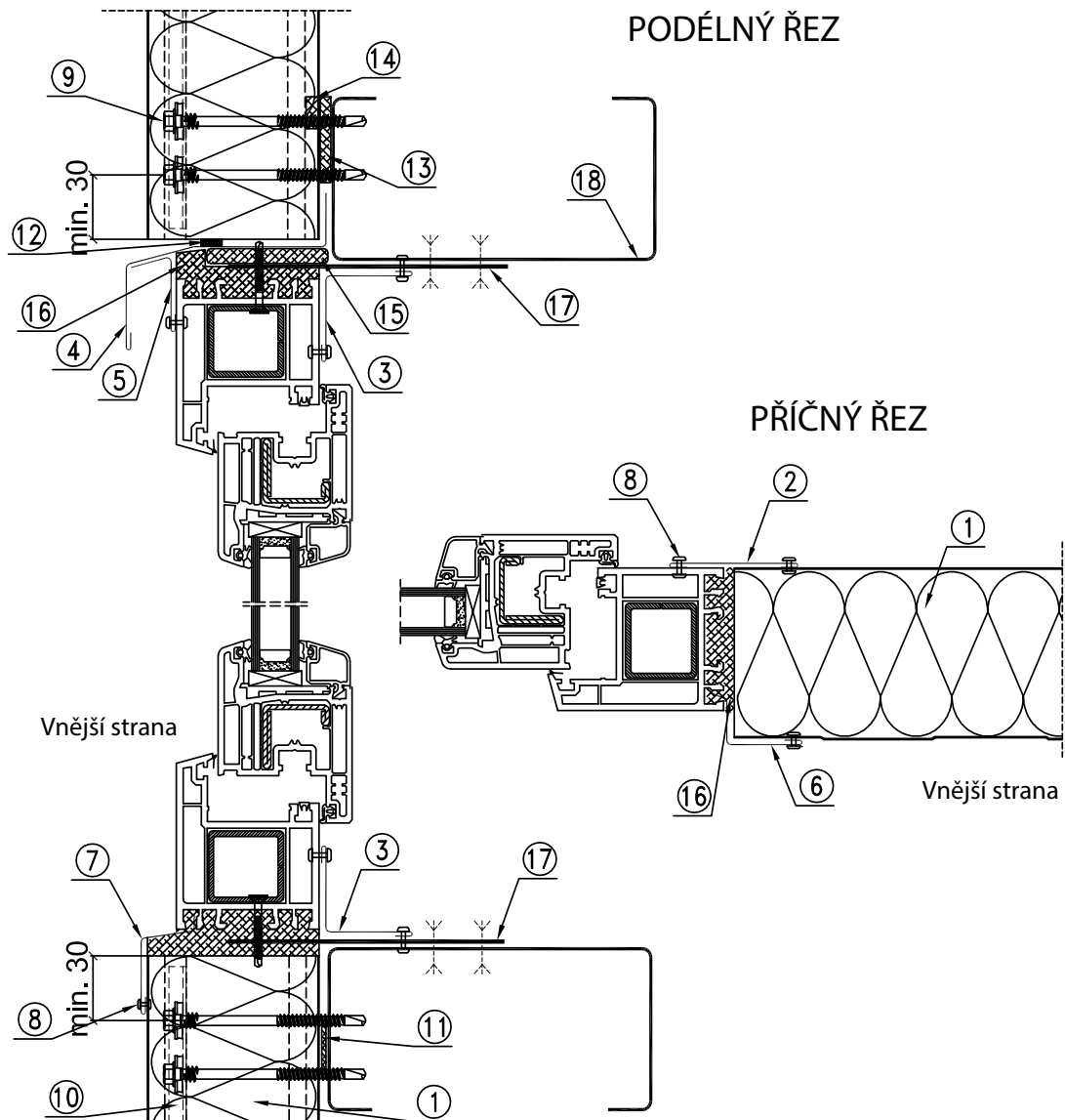
Spojování panelů s okenní lištou – vertikální uspořádání panelů – varianta I



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 106 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. OBR 100 oplechování nebo jednotlivé oplechování
5. Jednotlivé oplechování
6. Jednotlivé oplechování
7. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
8. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
9. Ocelová podložka LB 25 pod spojovací materiál
10. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
11. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
12. Samolepicí těsnicí páska PUS 5×40
13. Těsnicí hmota v oblasti spoje panelu
14. Impregnované polyuretanové těsnění o tloušťce 10 mm
15. Montážní pěna
16. Plochá tyč pro upevnění okna
17. Nosný zámek podle konstrukčního návrhu

2.18. PL15

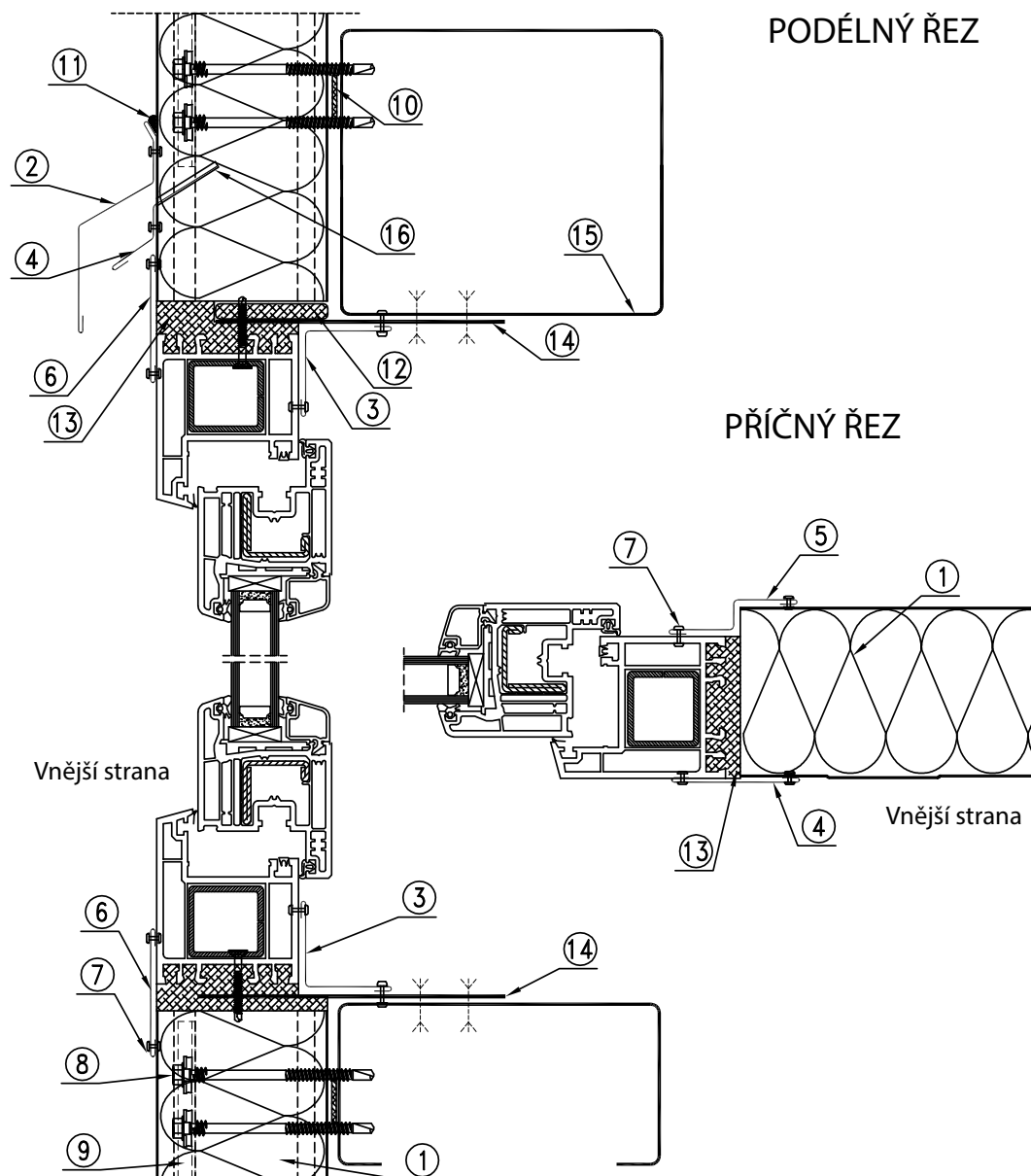
Spojování panelů s okenní lištou – vertikální uspořádání panelů – varianta II



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 106 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. OBR 100 oplechování nebo jednotlivé oplechování
5. Jednotlivé oplechování
6. Jednotlivé oplechování
7. Jednotlivé oplechování
8. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
9. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
10. Ocelová podložka LB 25 pod spojovací materiál
11. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
12. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
13. Samolepicí těsnicí páska PUS 5×40
14. Těsnicí hmota v oblasti spoje panelu
15. Impregnované polyuretanové těsnění o tloušťce 10 mm nebo montážní pěna
16. Montážní pěna
17. Plochá tyč pro upevnění okna
18. Nosný zámek podle konstrukčního návrhu

2.19. PL16

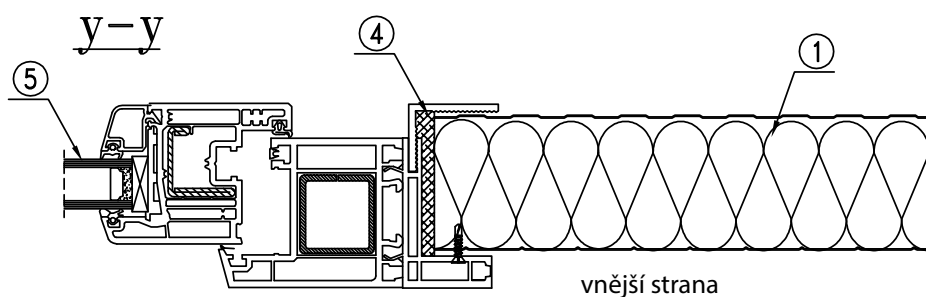
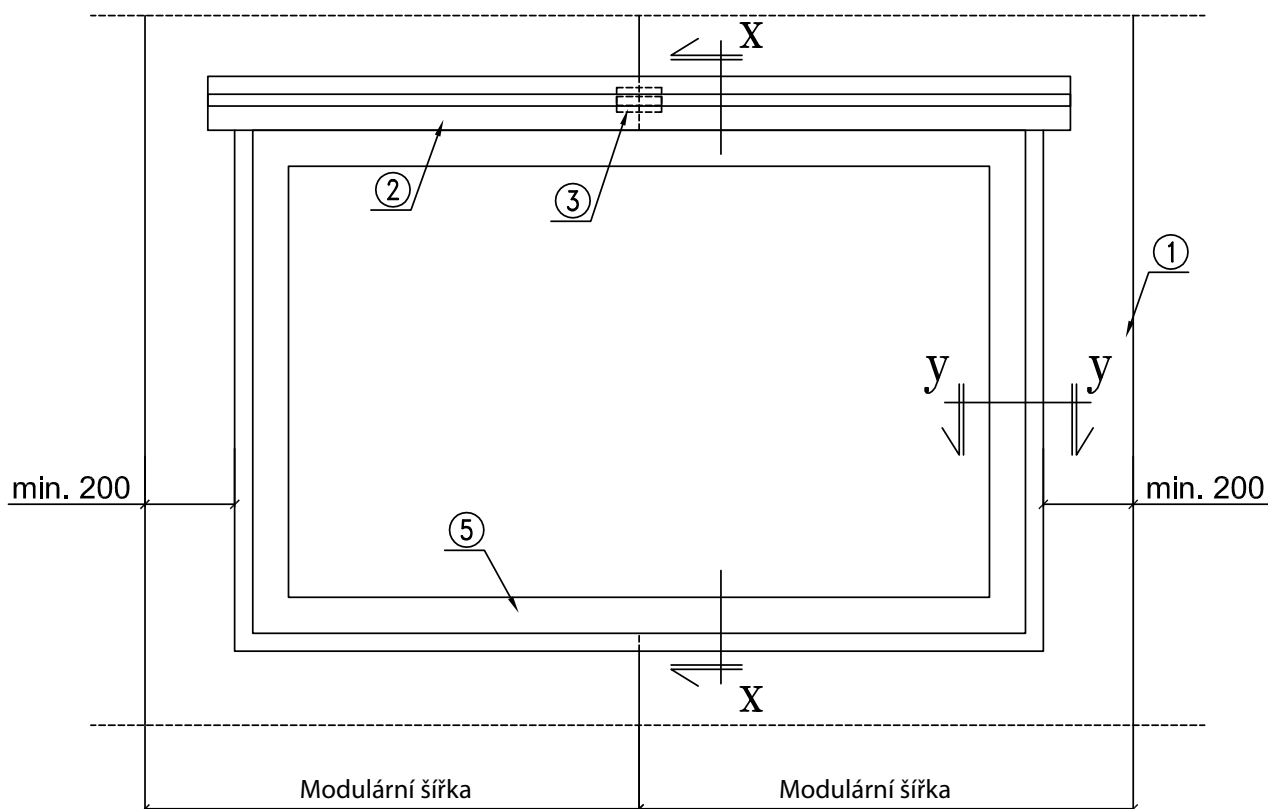
Spojování panelů s okenní lištou – vertikální uspořádání panelů – varianta III



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 107 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. Jednotlivé oplechování
5. Jednotlivé oplechování
6. Jednotlivé oplechování
7. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
8. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
9. Ocelová podložka LB 25 pod spojovací materiál
10. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
11. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
12. Impregnované polyuretanové těsnění o tloušťce 10 mm
13. Montážní pěna
14. Plochá tyč pro upevnění okna
15. Nosný zámek podle konstrukčního návrhu
16. Drážka ve spoji panelu

2.20. PL17/1

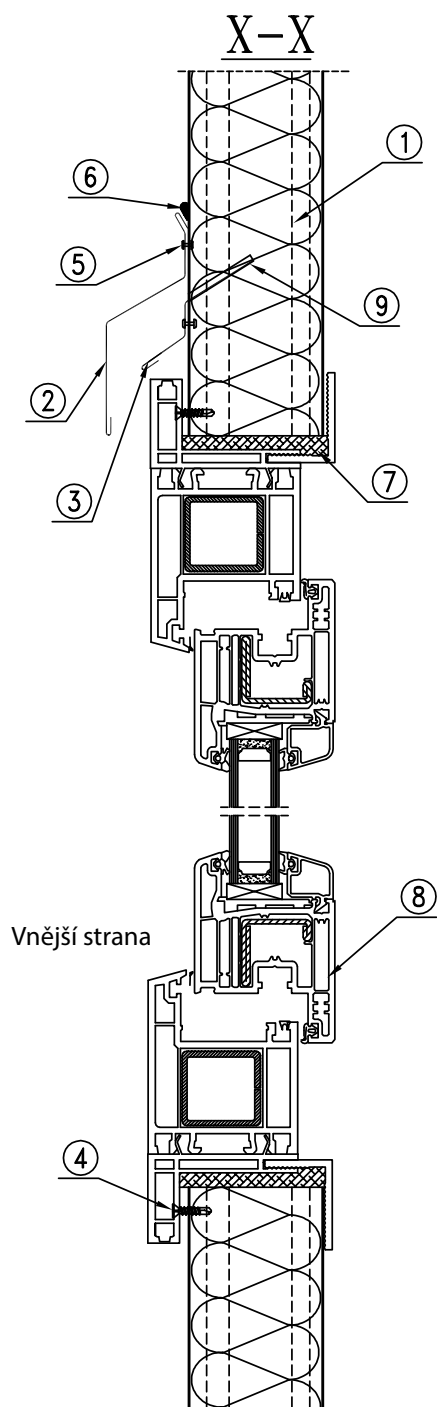
Spojování panelů s PVC okny – vertikální nebo horizontální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 107 oplechování
3. OBR 108 oplechování (v oblasti spojů panelů – pouze pro vertikální uspořádání panelů)
4. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění
5. PVC okno

2.21. PL17/2

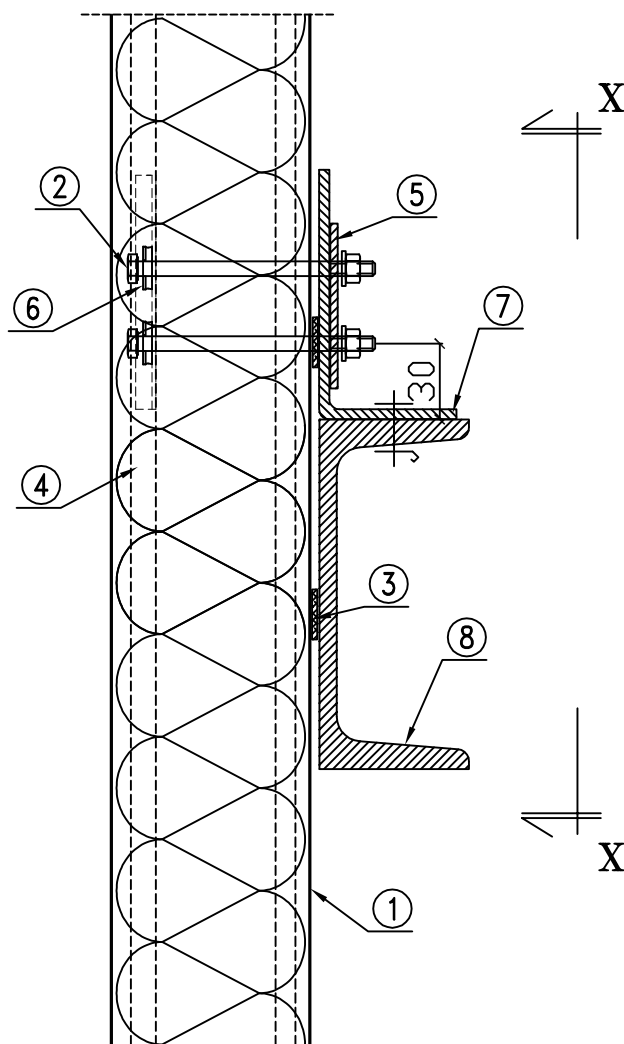
Spojování panelů s PVC okny – vertikální nebo horizontální uspořádání panelů



1. Stěnový panel PIR PLUS
2. OBR 107 oplechování
3. Jednotlivé oplechování (v oblasti spojů panelů – pouze pro vertikální uspořádání panelů)
4. Samořezný spojovací materiál pro upevnění okna každých 300 mm
5. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
6. Těsnicí hmota
8. PVC okno
9. Drážka v oblasti spoje panelů pod OBR 110 (pouze pro vertikální uspořádání panelů)

2.22. PL18/1

Upevnění panelu – posuvný spoj – vertikální uspořádání panelů

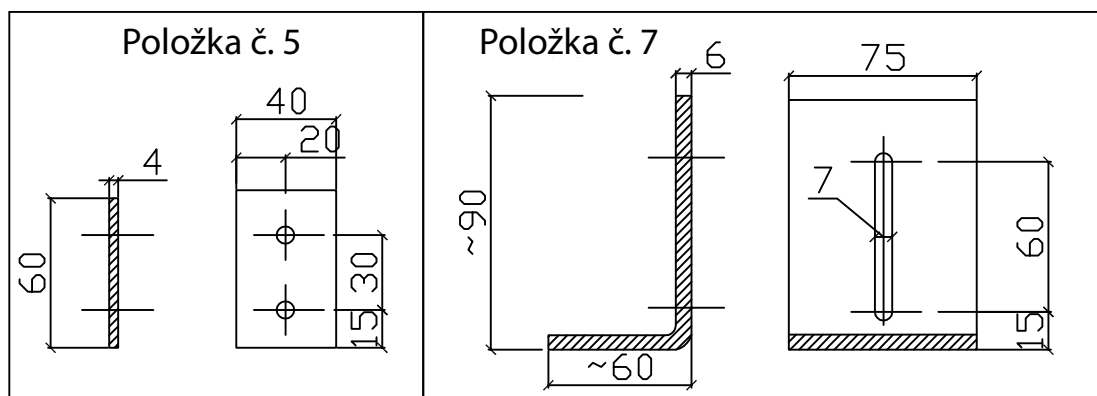
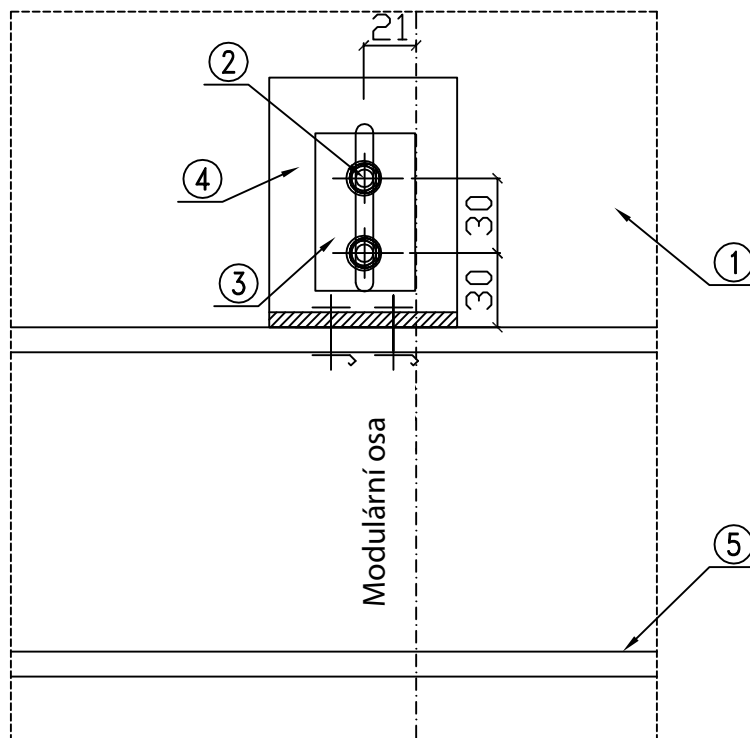


1. Stěnový panel PIR PLUS
2. Šroub M6 s pojistnou maticí
3. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno) – zvuková izolace
4. Ocelová podložka systému LB 25
5. Ocelová podložka – jednotlivě
6. Podložka s vytvrzeným EPDM (doporučuje se T19/3/6,7 od SFS)
7. Úhel podle konstrukčního návrhu
8. Příčník podle konstrukčního návrhu

2.23. PL18/2

Upevnění panelu – posuvný spoj – vertikální uspořádání panelů – řez X-X

X-X

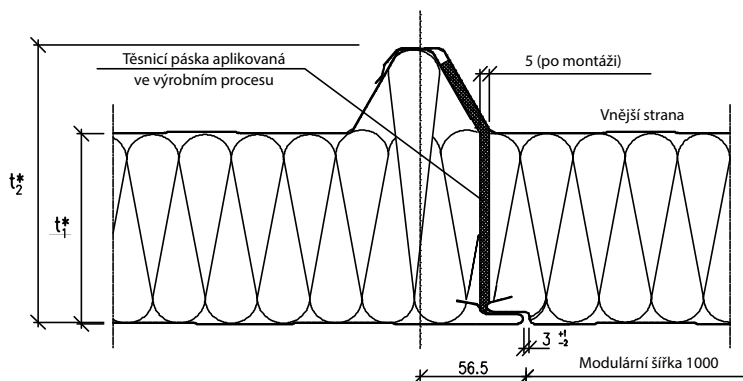
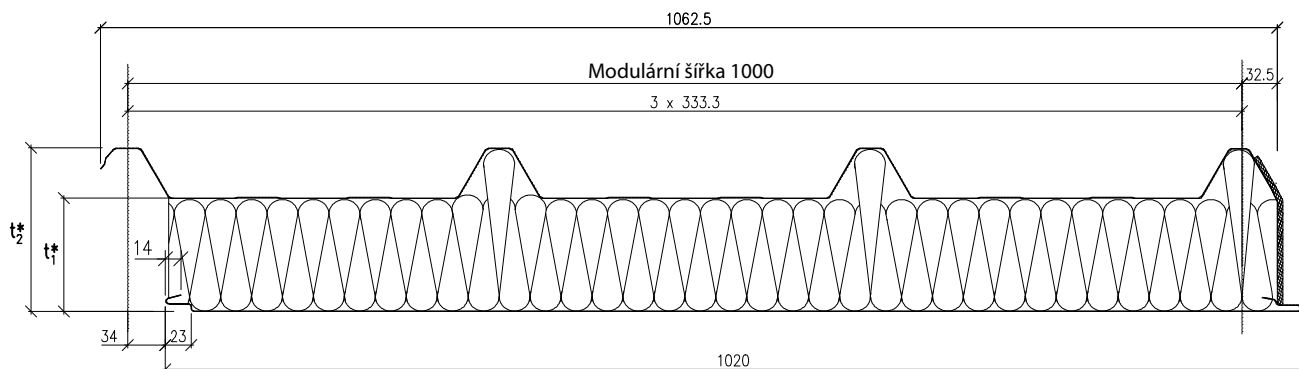


1. Stěnový panel PIR PLUS
2. Šroub M6 s pojistnou maticí
5. Ocelová podložka – jednotlivě
7. Úhel podle konstrukčního návrhu
8. Příčník podle konstrukčního návrhu

3. STŘEŠNÍ PANELE PIR STANDARD

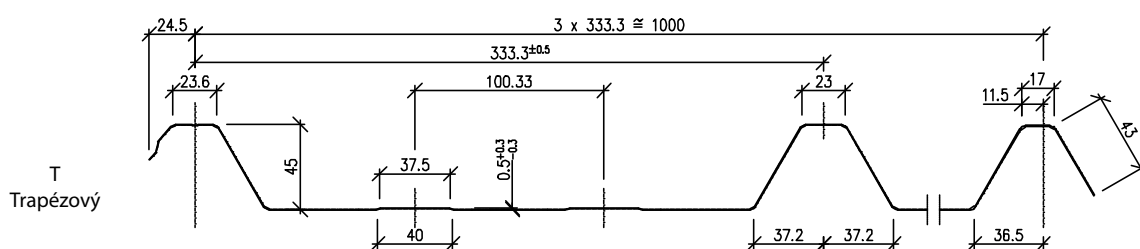
3.1. R01

Střešní panely PIR STANDARD – typ spoje, profilu

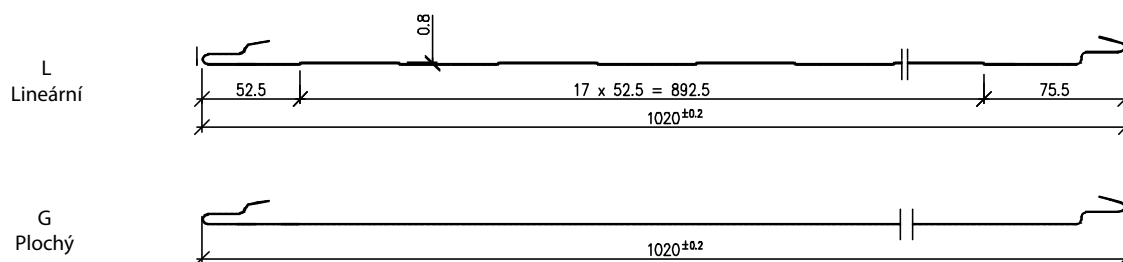


* $t_1/t_2 = 40/85, 60/105, 80/125, 100/145, 120/165, 160/205$ mm

VNĚJŠÍ PLÁŠTĚ:

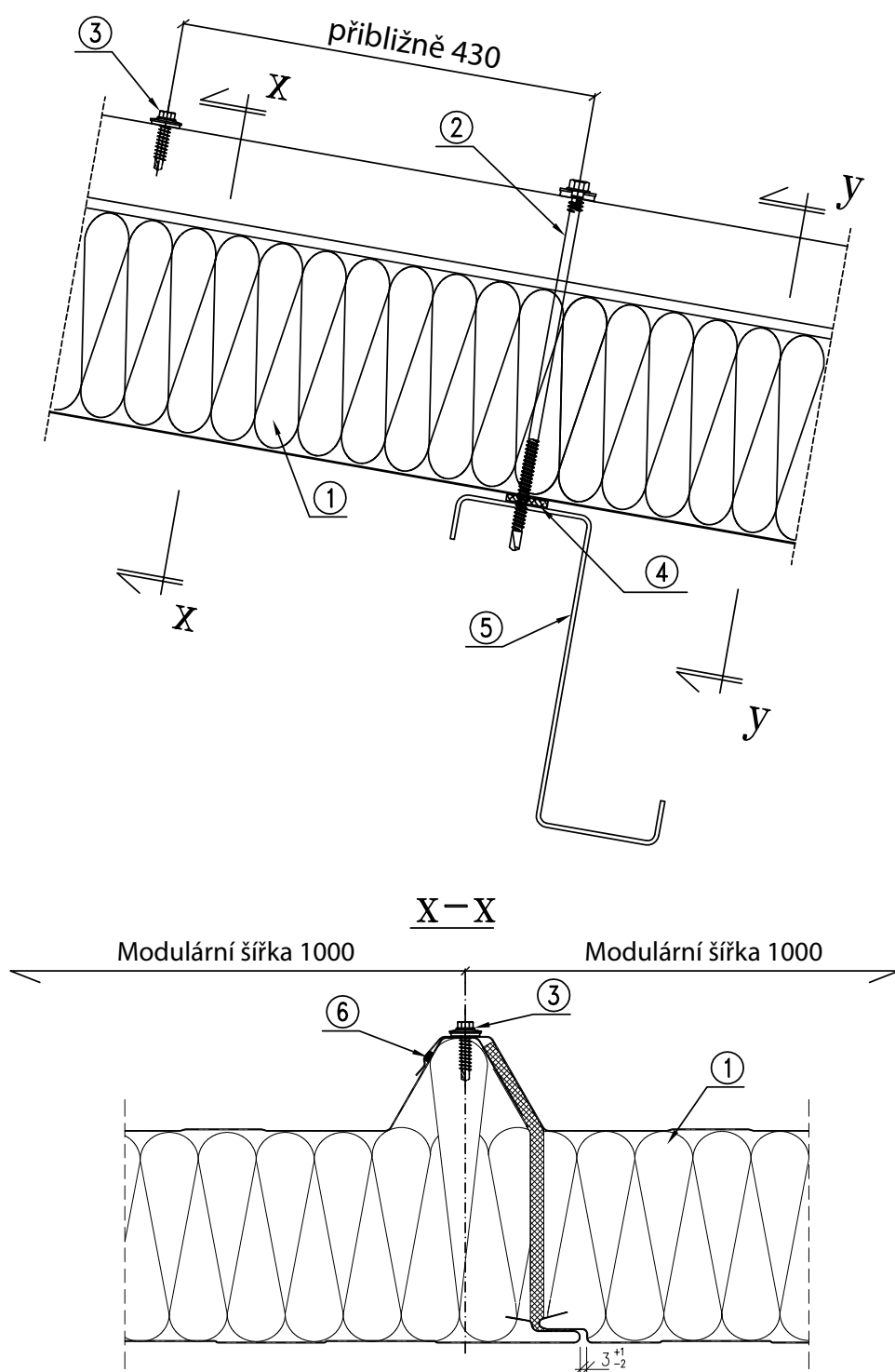


INTERNAL FACINGS:



3.2. R02/1

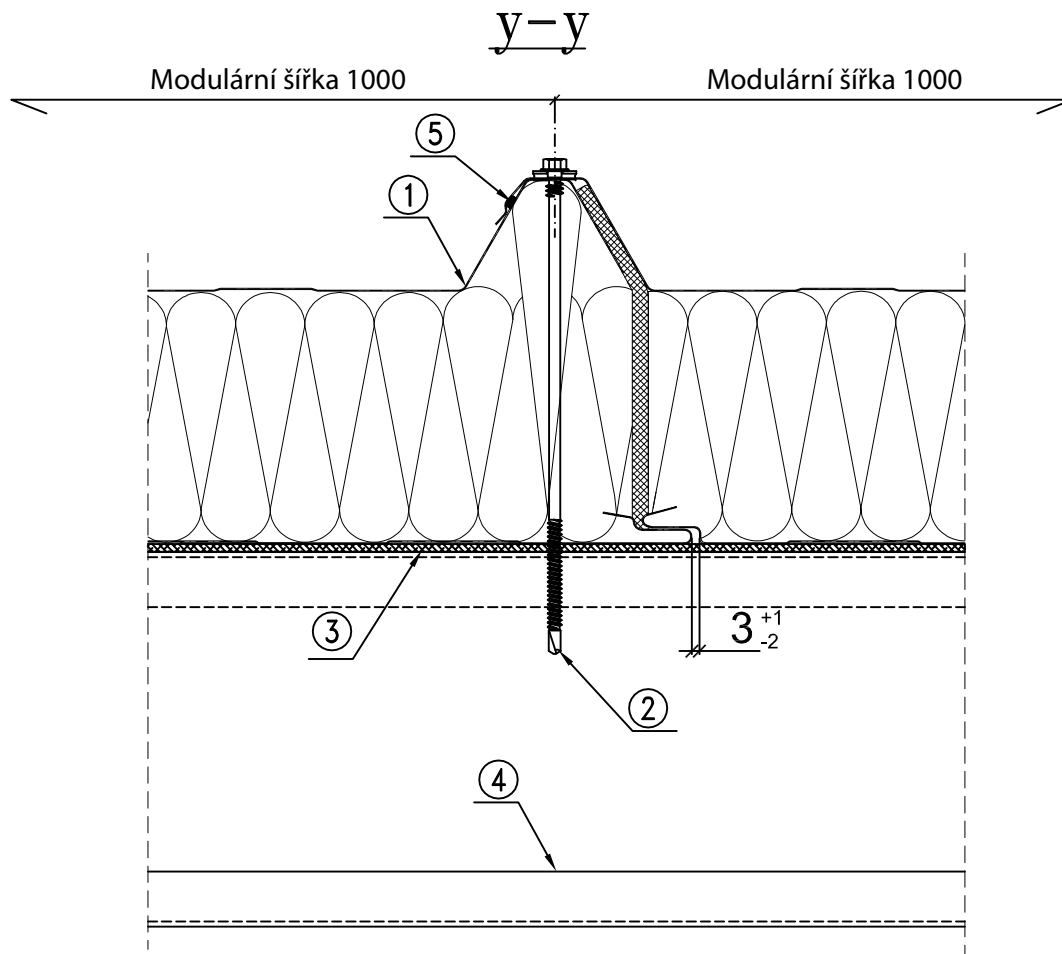
Upevnění panelu k ocelové vaznici



1. Střešní panel PIR STANDARD
2. Spojka pro upevnění panelu k vaznicím LB 1 – LB 5
3. Samořezný konektor LB 6 nebo jednostranný pevný nýt AL/Fe přibl. každých 430 mm
4. Lepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
5. Nosná vaznice podle konstrukčního návrhu
6. Butylová hmota nebo páska

3.3. R02/2

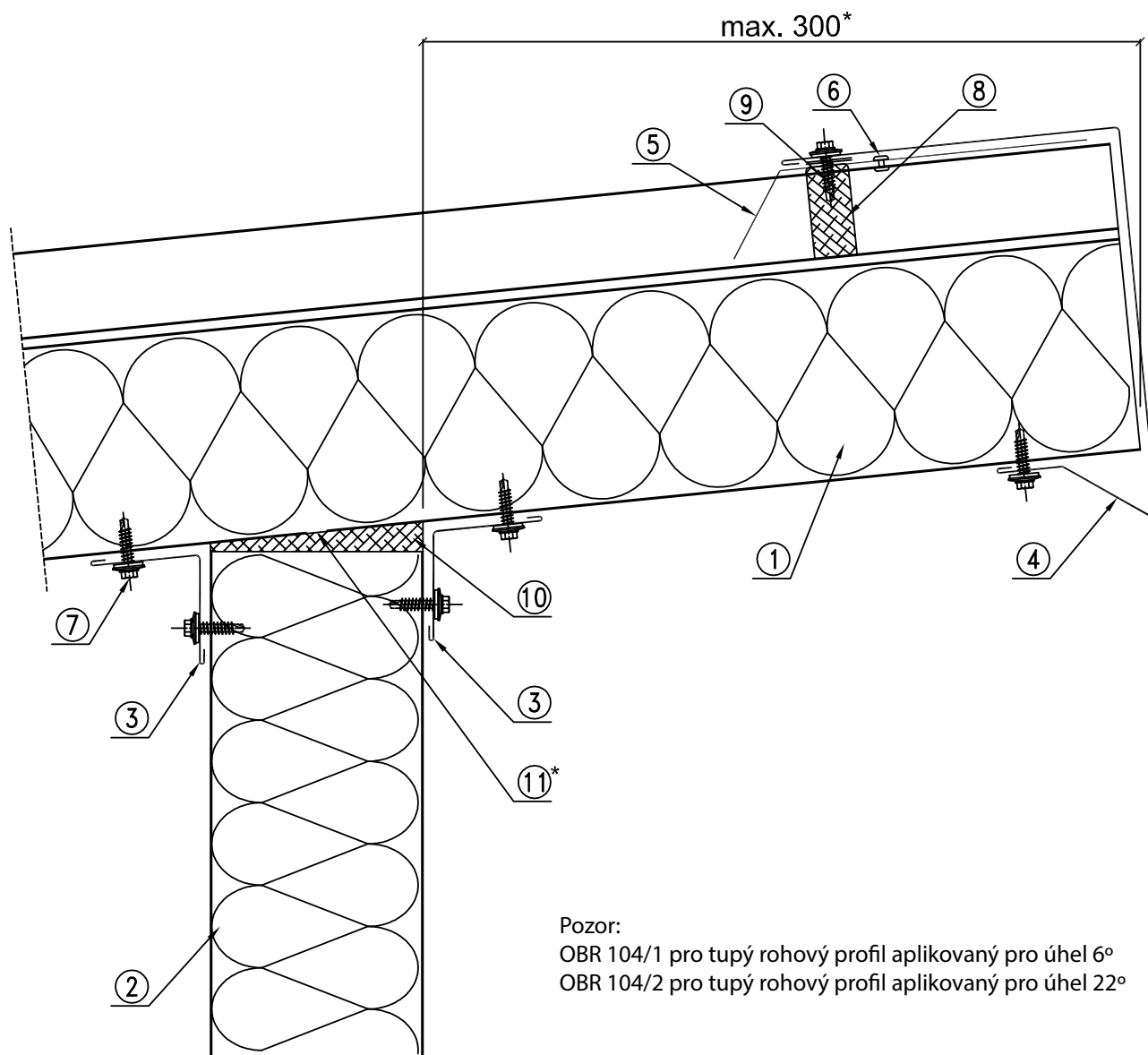
Upevnění panelu k ocelové vaznici – řez Y-Y



1. Střešní panel PIR STANDARD
2. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů k vaznicím
3. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
4. Nosná vaznice podle konstrukčního návrhu
5. Butylová hmota nebo páska

3.4. R03

Ukončení panelu pro jednoplášťovou střechu



Pozor:

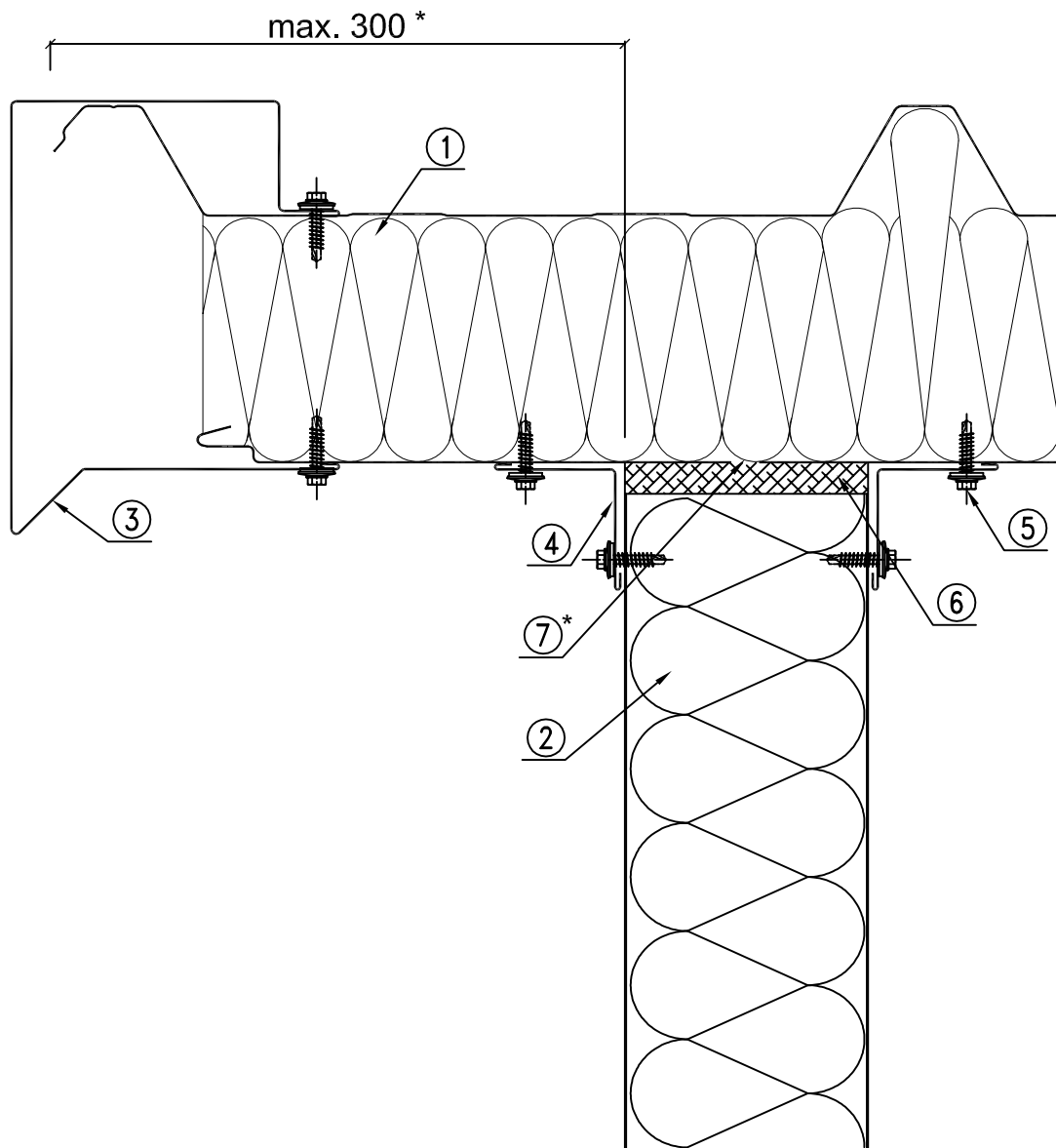
OBR 104/1 pro tupý rohový profil aplikovaný pro úhel 6°

OBR 104/2 pro tupý rohový profil aplikovaný pro úhel 22°

1. Střešní panel PIR STANDARD
2. Stěnový panel PIR STANDARD nebo PIR PLUS
3. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. OBR 200 oplechování nebo jednotlivé oplechování
5. OBR 210 oplechování nebo jednotlivé oplechování
6. Montážní slepý nýt AL/Fe mezi vrcholy sinusoidy každých 1 000 mm
7. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm (pevný nýt na vnějším střešním plášti)
8. Těsnicí páska TUN 45
9. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
10. Montážní pěna nebo polyuretanové expanzní těsnění
11. Plášť s mezerou širokou 10 mm (vzdálenost podpěry max. 300 mm)

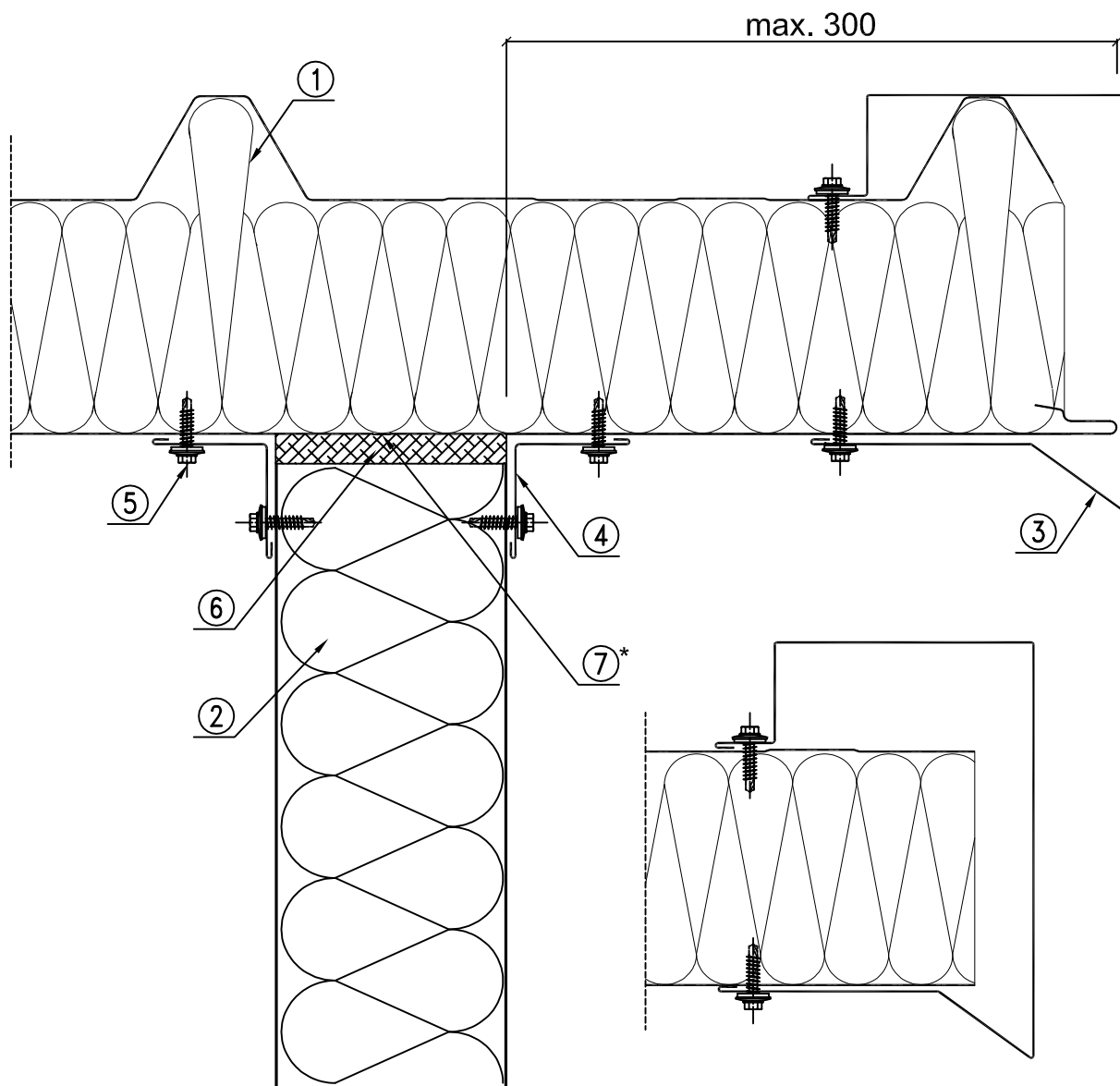
*doporučuje se pro zlepšení účinnosti tepelné izolace

3.5. R04/1 Okraj sedlové střechy



1. Střešní panel PIR STANDARD
 2. Stěnový panel PIR STANDARD nebo PIR PLUS
 3. OBR 202 oplechování nebo jednotlivé oplechování
 4. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
 5. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm (pevný nýt na vnějším střešním plášti)
 6. Montážní pěna nebo polyuretanové expanzní těsnění
 7. Plášt s mezerou širokou 10 mm (vzdálenost podpěry max. 300 mm)
- *doporučuje se pro zlepšení účinnosti tepelné izolace

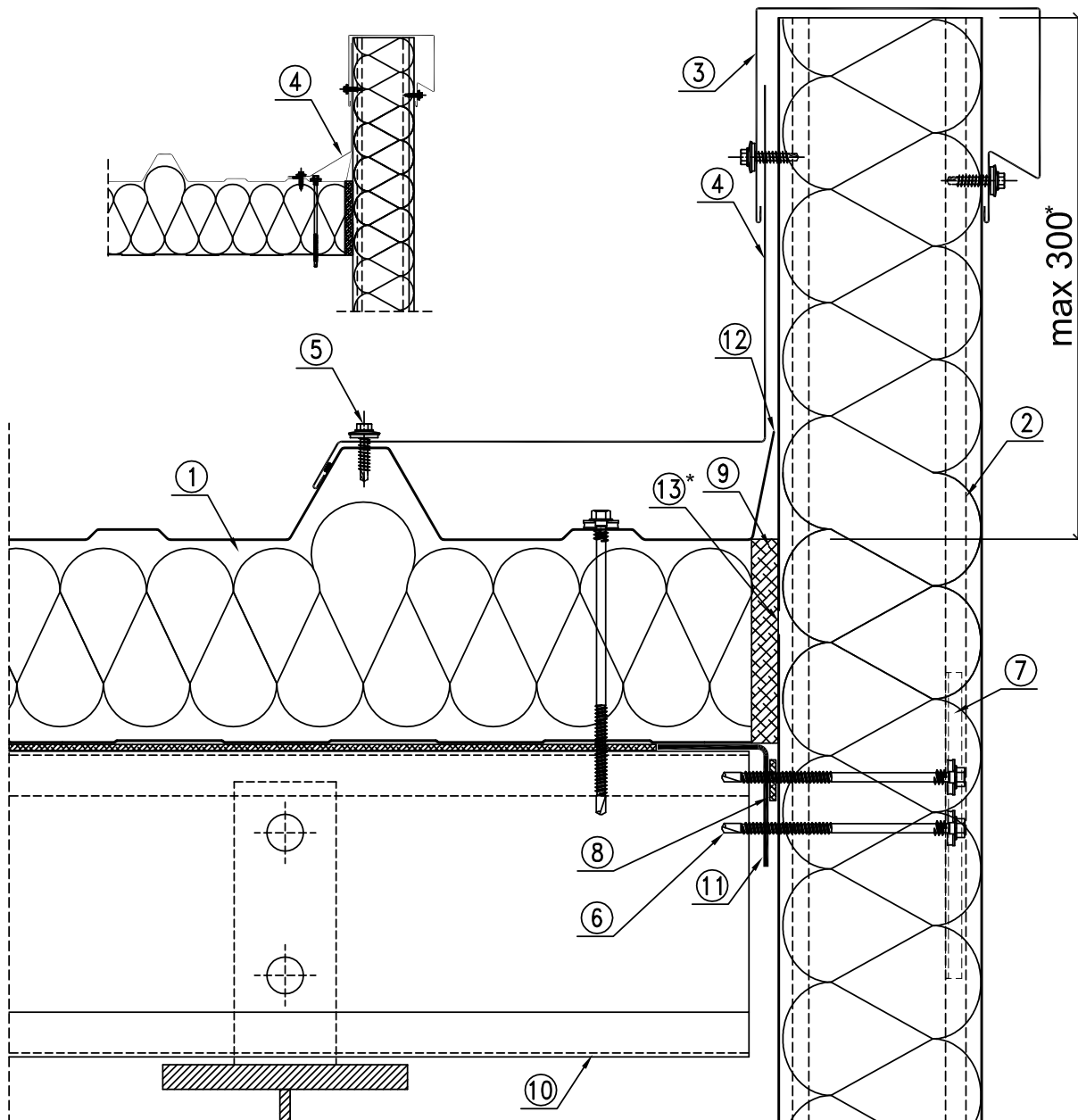
3.6. R04/2 Okraj sedlové střechy



1. Střešní panel PIR STANDARD
 2. Stěnový panel PIR STANDARD nebo PIR PLUS
 3. OBR 202 oplechování nebo jednotlivé oplechování
 4. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
 5. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm (pevný nýt na vnějším střešním plášti)
 6. Impregnovaná montážní pěna nebo polyuretanové expanzní těsnění
 7. Plášť s mezerou širokou 10 mm (vzdálenost podpěry max. 300 mm)
- *doporučuje se pro zlepšení účinnosti tepelné izolace

3.7. R05

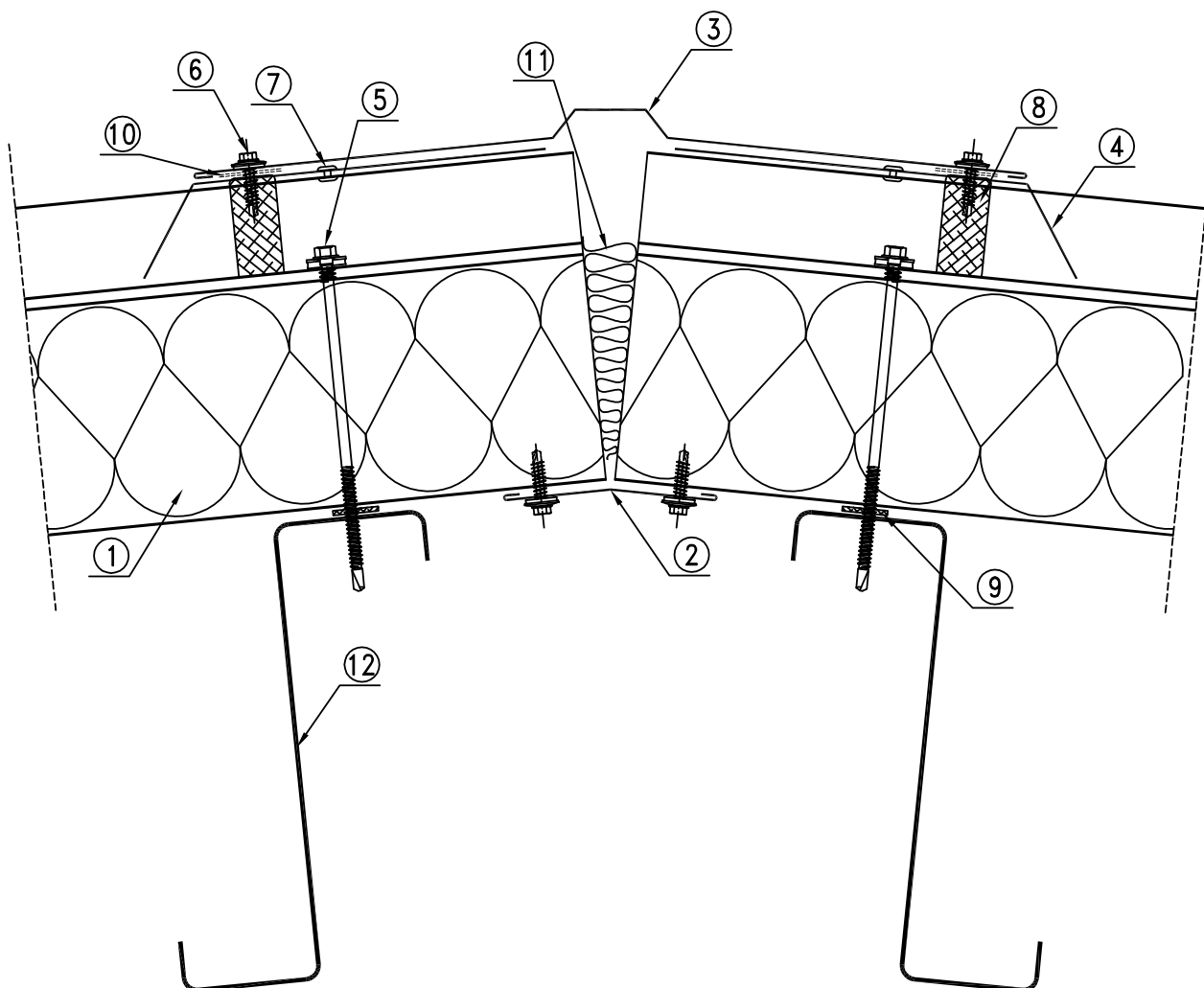
Spoj panelů se stěnovým panelem u atiky



1. Střešní panel PIR STANDARD
 2. Stěnový panel PIR STANDARD nebo PIR PLUS
 3. OBR 112 oplechování nebo jednotlivé oplechování
 4. Jednotlivé oplechování
 5. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm (pevný nýt na vnějším střešním plášti)
 6. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
 7. Ocelová podložka LB 25 pod spojovací materiál
 8. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
 9. Impregnovaná montážní pěna nebo polyuretanové expanzní těsnění
 10. Vaznice podle konstrukčního návrhu
 11. Úhelník připevněný k vaznici podle konstrukčního řešení
 12. Vyhnutý horní plášť
 13. Plášť s mezerou širokou 10 mm (vzdálenost podpěry max. 300 mm)
- *doporučuje se pro zlepšení účinnosti tepelné izolace

3.8. R06

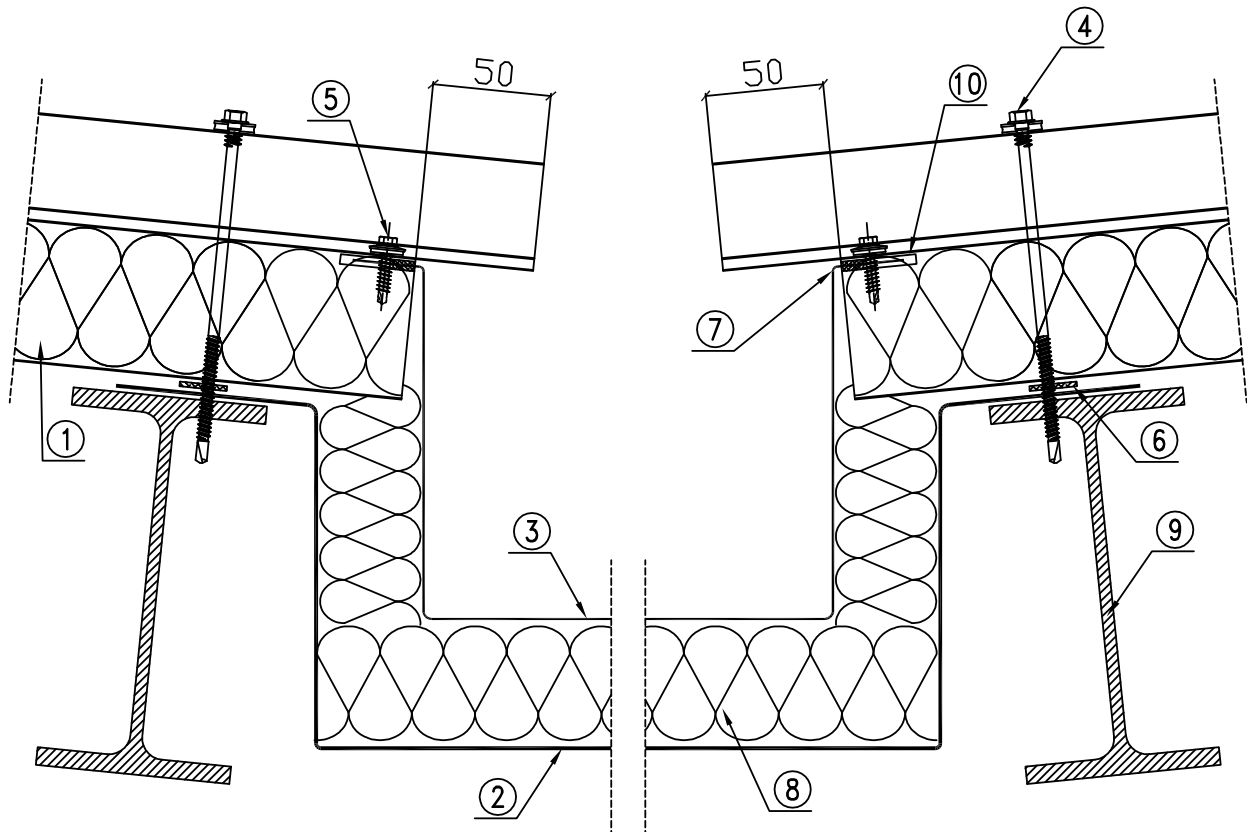
Spoj panelů u hřebene střechy



1. Střešní panel PIR STANDARD
2. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. OBR 52 nebo OBR 205 oplechování nebo jednotlivé oplechování
4. OBR 201 oplechování nebo jednotlivé oplechování
5. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
6. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
7. Montážní slepý nýt AL/Fe každých 1 000 mm
8. Těsnicí páska TUN 45
9. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
10. Butylová těsnicí páska (pevný nýt na vnějším střešním plášti)
11. Tepelně izolační materiál, impregnované polyuretanové expanzní těsnění nebo montážní pěna
12. Nosná vaznice podle konstrukčního návrhu

3.9. R07

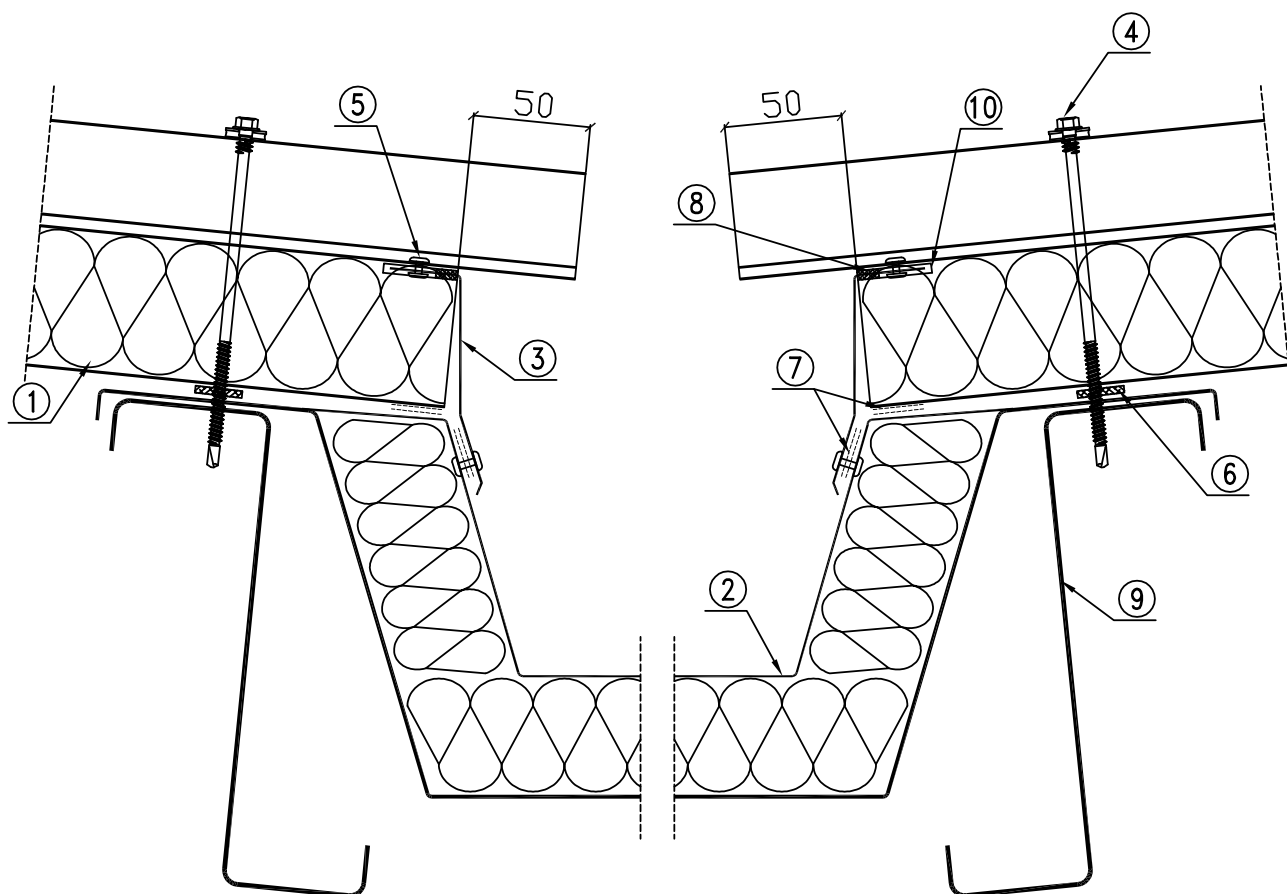
Spoj panelů s vnitřním okapem



1. Střešní panel PIR STANDARD s podřezem jádra
2. Vnitřní profil okapu (podle samostatné, jednotlivé architektonické specifikace)
3. Vnější profil okapu (podle samostatné, jednotlivé architektonické specifikace)
4. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
5. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
6. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
7. Butylová těsnicí páska (doporučeno)
8. Tepelně izolační materiál okapů
9. Nosná vaznice podle konstrukčního návrhu
10. Jádro panelu vyříznuté do hloubky přibližně 30 mm

3.10. R08

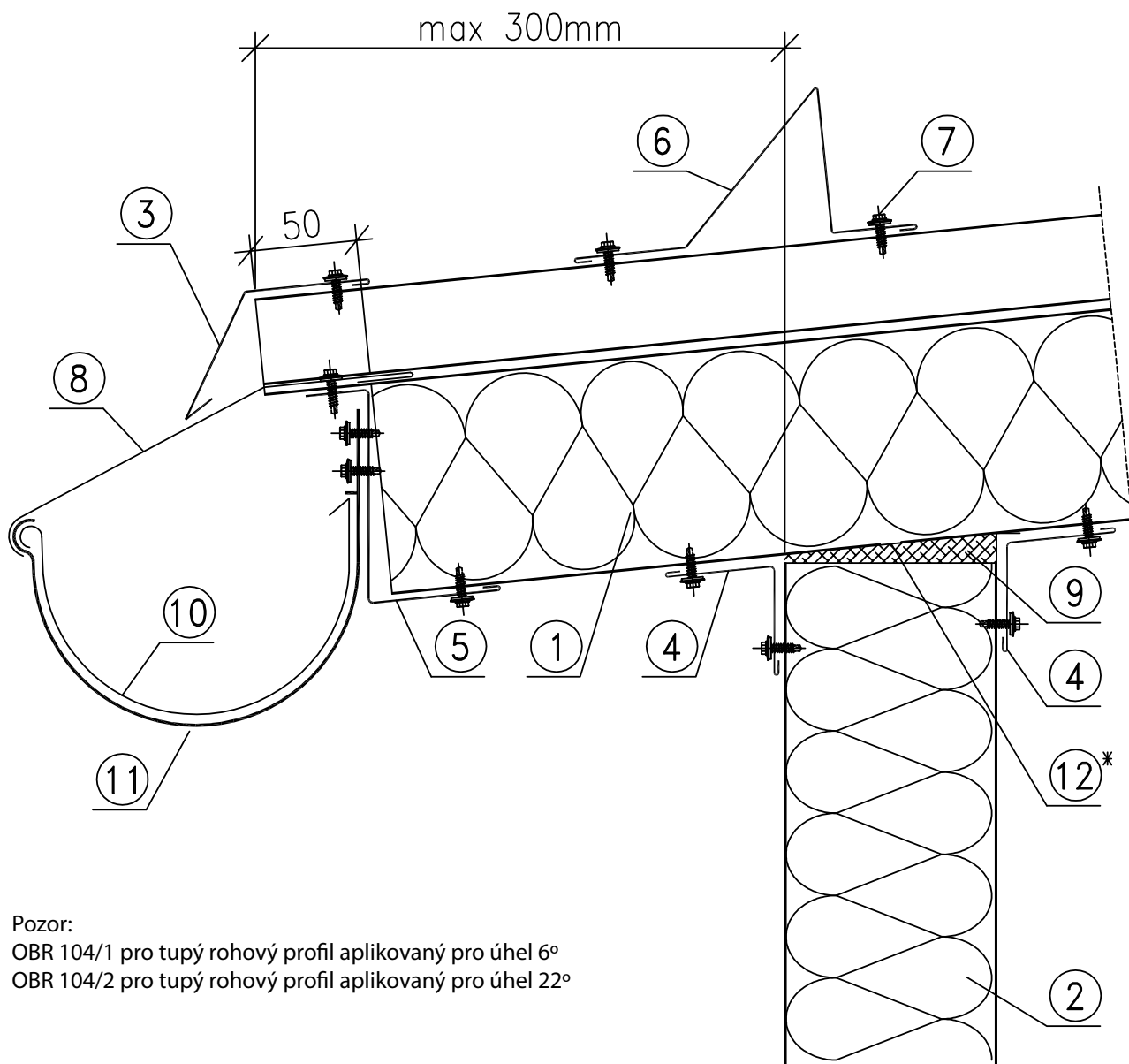
Spoj panelů s prefabrikovaným vnitřním okapem



1. Střešní panel PIR STANDARD s podřezem jádra
2. Okapový žlab prefabrikovaný podle samostatné jednotlivé architektonické specifikace (se sklonem)
3. Jednotlivé oplechování
4. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
5. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
6. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
7. Butylová těsnicí páska
8. Butylová páska nebo hmota
9. Nosná vaznice podle konstrukčního návrhu
10. Jádro panelu vyříznuté do hloubky přibližně 30 mm

3.11. R09/1

Spoj panelů se stěnovým panelem v okapnici



Pozor:

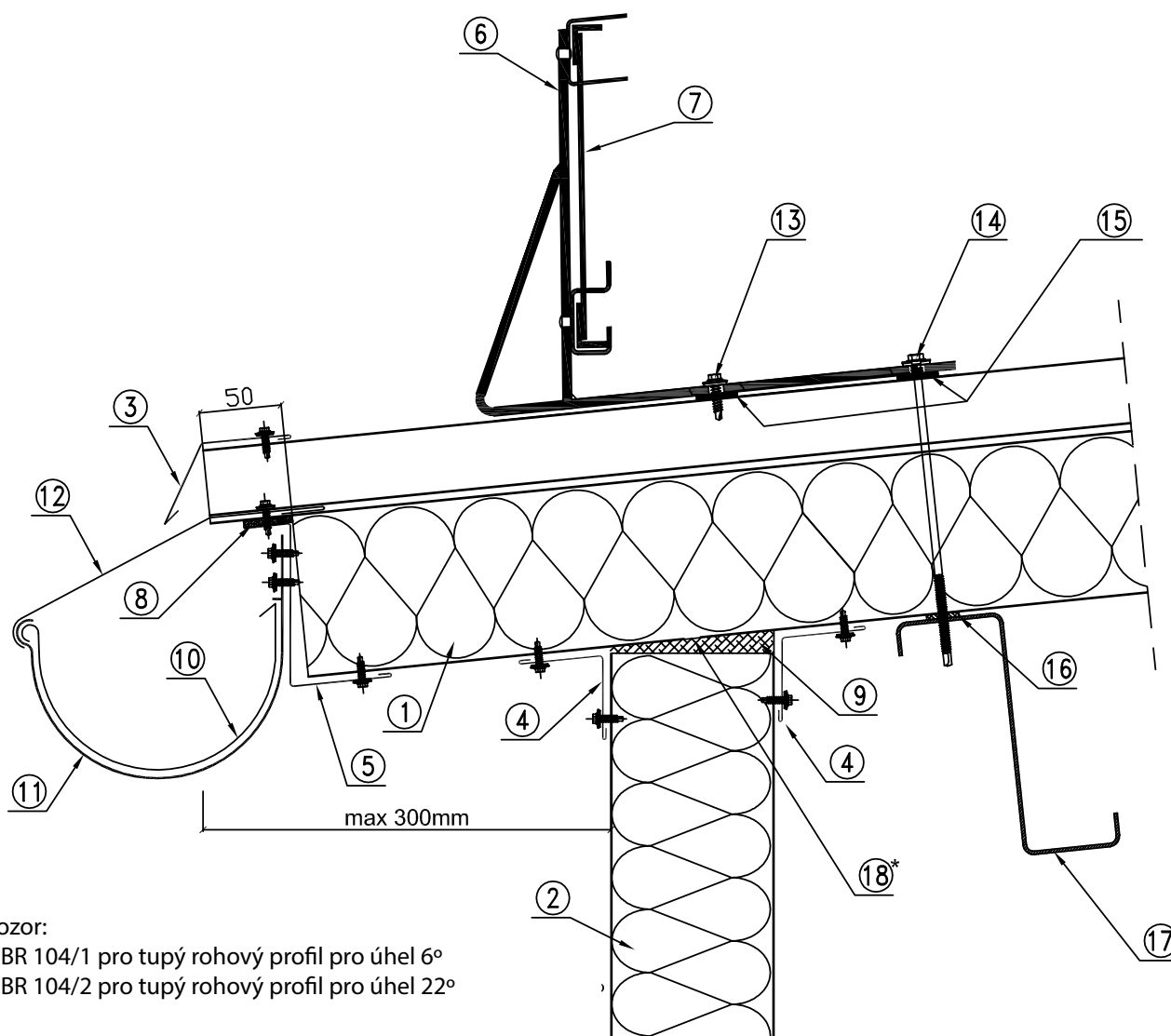
OBR 104/1 pro tupý rohový profil aplikovaný pro úhel 6°

OBR 104/2 pro tupý rohový profil aplikovaný pro úhel 22°

1. Střešní panel PIR STANDARD s podřezem jádra
 2. Stěnový panel PIR STANDARD nebo PIR PLUS
 3. OBR 203 oplechování nebo jednotlivé oplechování
 4. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
 5. OBR 62 oplechování nebo jednotlivé oplechování
 6. OBR 204 oplechování – protisněhová zábrana nebo jednotlivé oplechování
 7. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm (pevný nýt na vnějším střešním plášti)
 8. Držák okapu
 9. Impregnovaná montážní pěna nebo polyuretanové expanzní těsnění
 10. Okap podle architektonického návrhu (se sklonem)
 11. Okapový hák
 12. Plášť přerušeny v tloušťce asi 10 mm (vzdálenost držáků max. 300 mm)
- *týká se zvýšených požadavků na tepelný výkon

3.12. R09/2

Spoj střešního panelu se stěnovým panelem v okapnici s protisněhovou zábranou



Pozor:

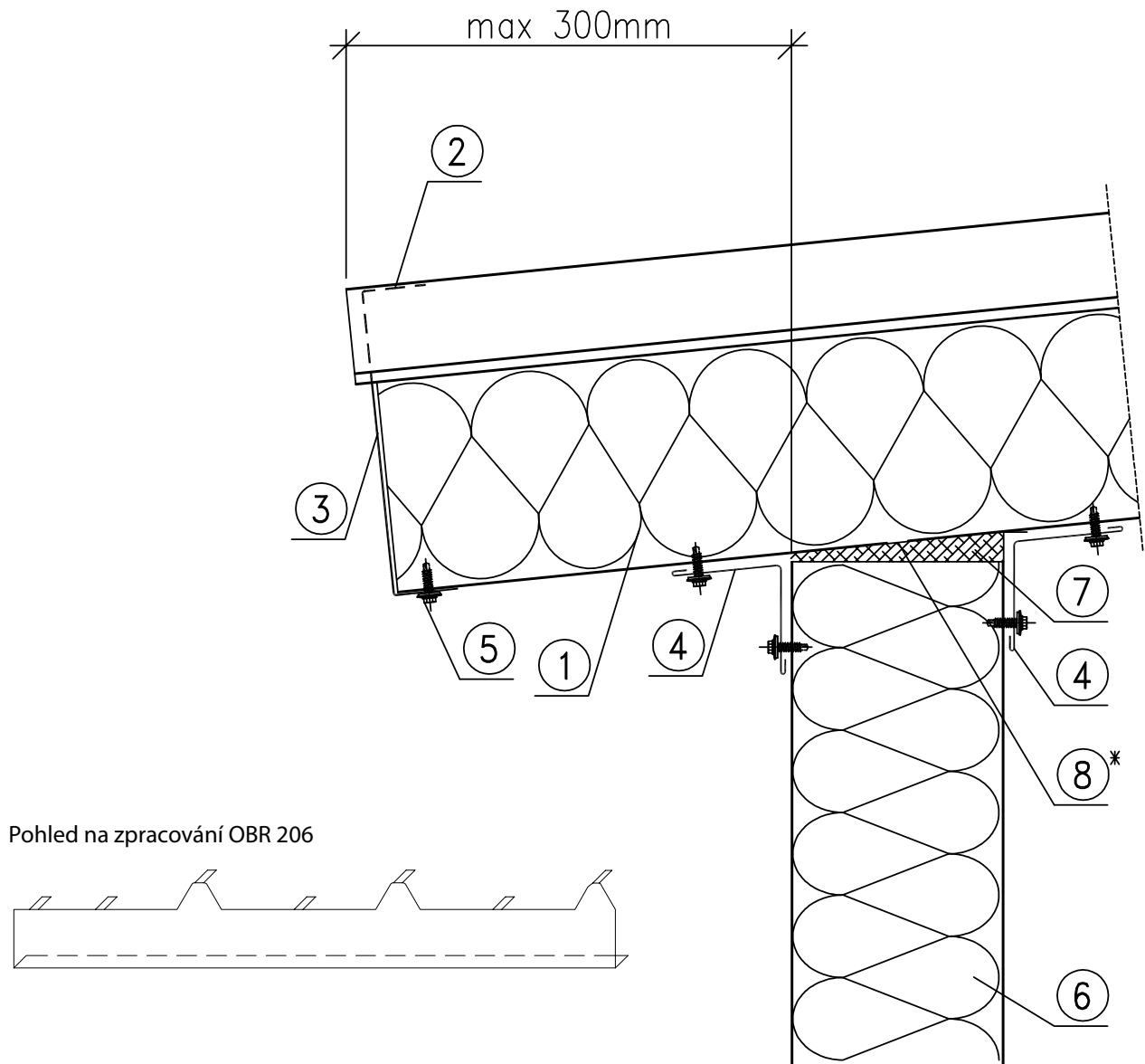
OBR 104/1 pro tupý rohový profil pro úhel 6°

OBR 104/2 pro tupý rohový profil pro úhel 22°

1. Střešní panel PIR STANDARD s podřezem jádra
 2. Stěnový panel PIR STANDARD nebo PIR PLUS
 3. OBR 203 oplechování nebo jednotlivé oplechování
 4. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
 5. OBR 62 oplechování nebo jednotlivé oplechování
 6. Podpěra zábrany pro trapézový díl WPT (3 kusy na každou zábranu)
 7. Protisněhová zábrana PP= 2000 mm
 8. Butylová těsnicí páska nebo hmota
 9. Impregnované polyuretanové expanzní těsnění nebo montážní pěna
 10. Okap podle architektonického návrhu (se sklonem)
 11. Okapový hák
 12. Držák okapu
 13. Samořezný šroub 4,80×20 mm
 14. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
 15. Butylová páska nebo hmota
 16. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20
 17. Nosná vaznice podle konstrukčního návrhu
 18. Plášť s mezerou širokou 10 mm (vzdálenost podpěry max. 300 mm)
- *doporučuje se pro zlepšení účinnosti tepelné izolace

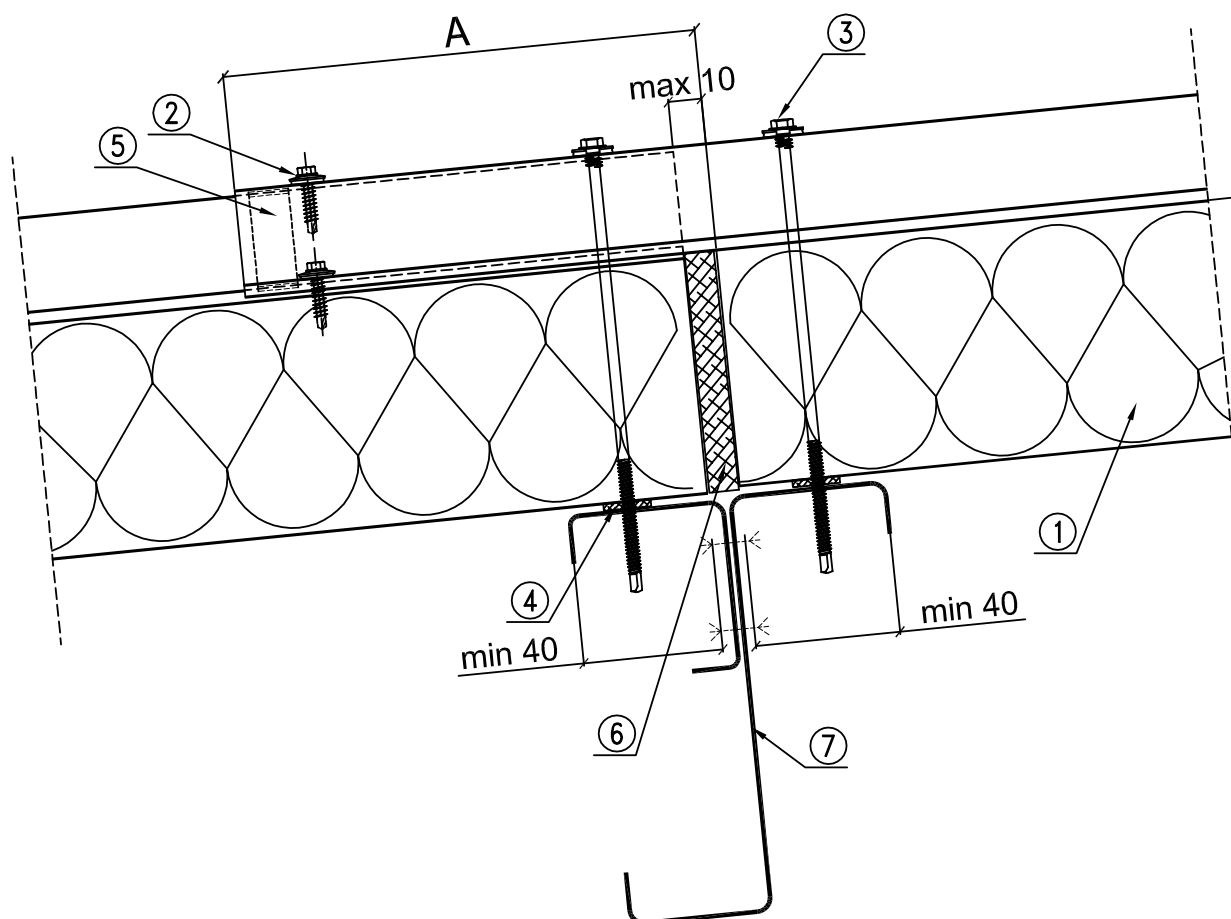
3.13. R09/3

Zakončení panelu v okapnici oplechováním OBR 206



1. Střešní panel PIR STANDARD
 2. OBR 206 oplechování vložené mezi jádro a vnější plášť
 3. OBR 206 oplechování
 4. OBR 104 oplechování nebo jednotlivé oplechování
 5. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt Al/Fe, přibl. každých 300 mm (pevný nýt na vnějším plášti)
 6. Stěnový panel PIR STANDARD nebo PIR PLUS
 7. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění
 8. Trhaný plášť, šířka asi 10 mm (vzdálenost podpěr max. 300 mm)
- *doporučuje se pro zlepšení účinnosti tepelné izolace

3.14. R10/1 Podélné spojování panelů (L > 18 m)

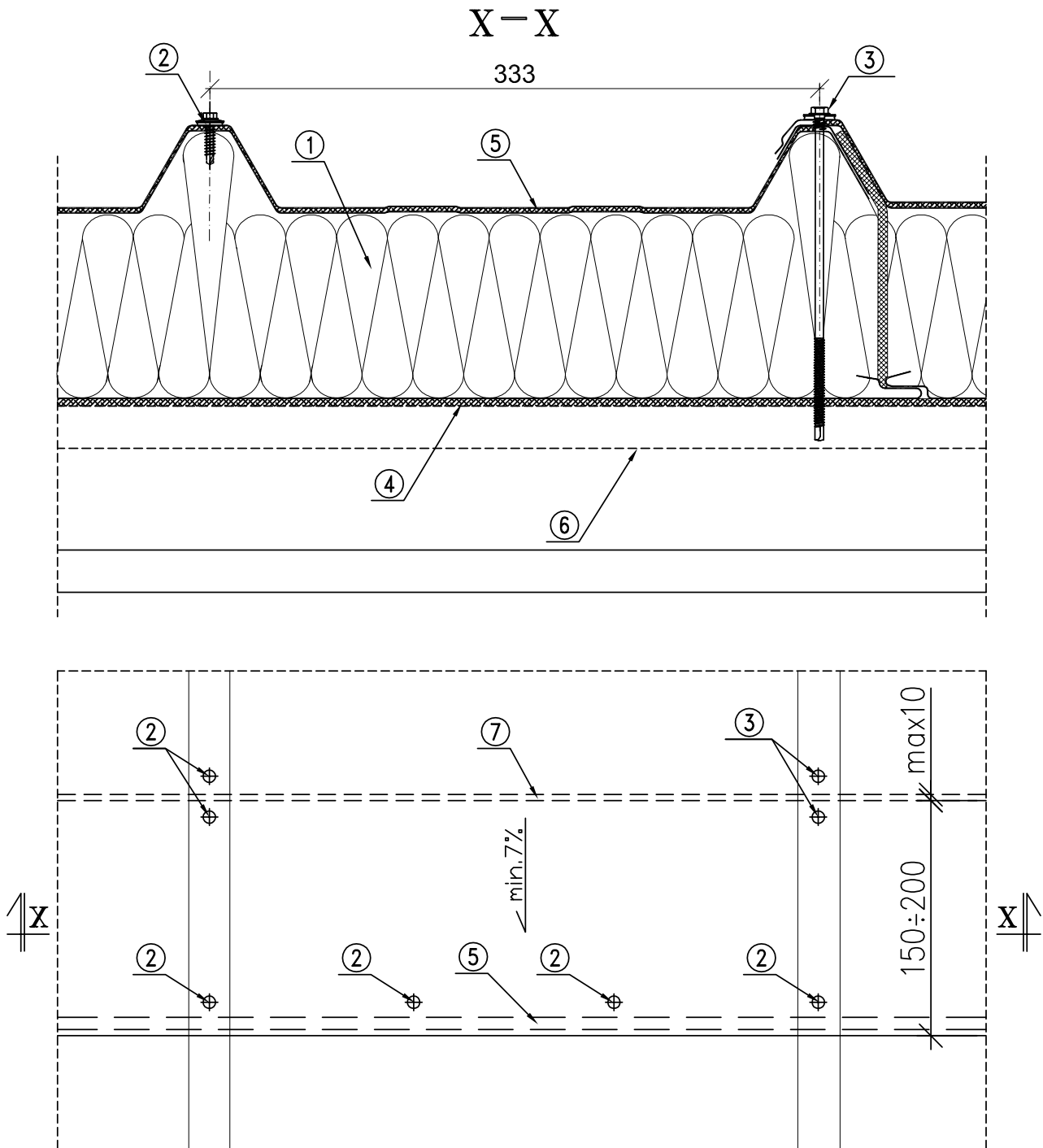


1. Střešní panel PIR STANDARD s podřezem jádra
2. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe v každé horní vlně
3. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
4. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
5. Butylová těsnicí páska nebo hmota
6. Impregnované polyuretanové expanzní těsnění nebo montážní pěna
7. Nosná vaznice podle konstrukčního návrhu

Pozor!

- Standard A=50 mm u okapnice
- Standard A=150 mm u přesahu
- max. A=200 mm u přesahu
- min. A=10 mm bez přesahu

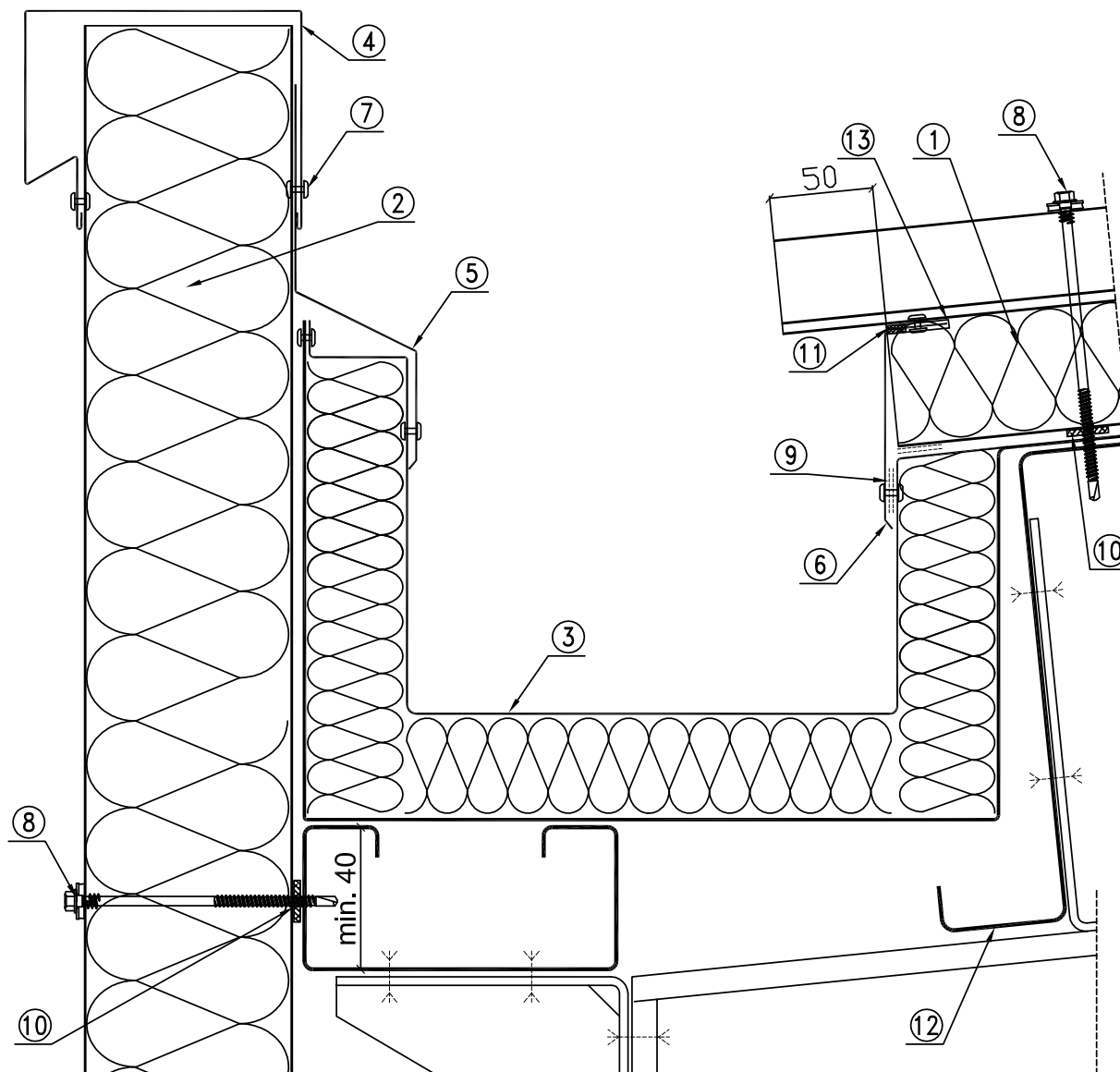
3.15. R10/2 Podélné spojování panelů (L > 18 m)



1. Střešní panel PIR STANDARD s podřezem jádra
2. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe v každé horní vlně
3. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
4. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
5. Butylová těsnicí páska nebo hmota
6. Nosná vaznice podle konstrukčního návrhu
7. Impregnované expanzní polyuretanové těsnění nebo montážní páska

3.16. R11

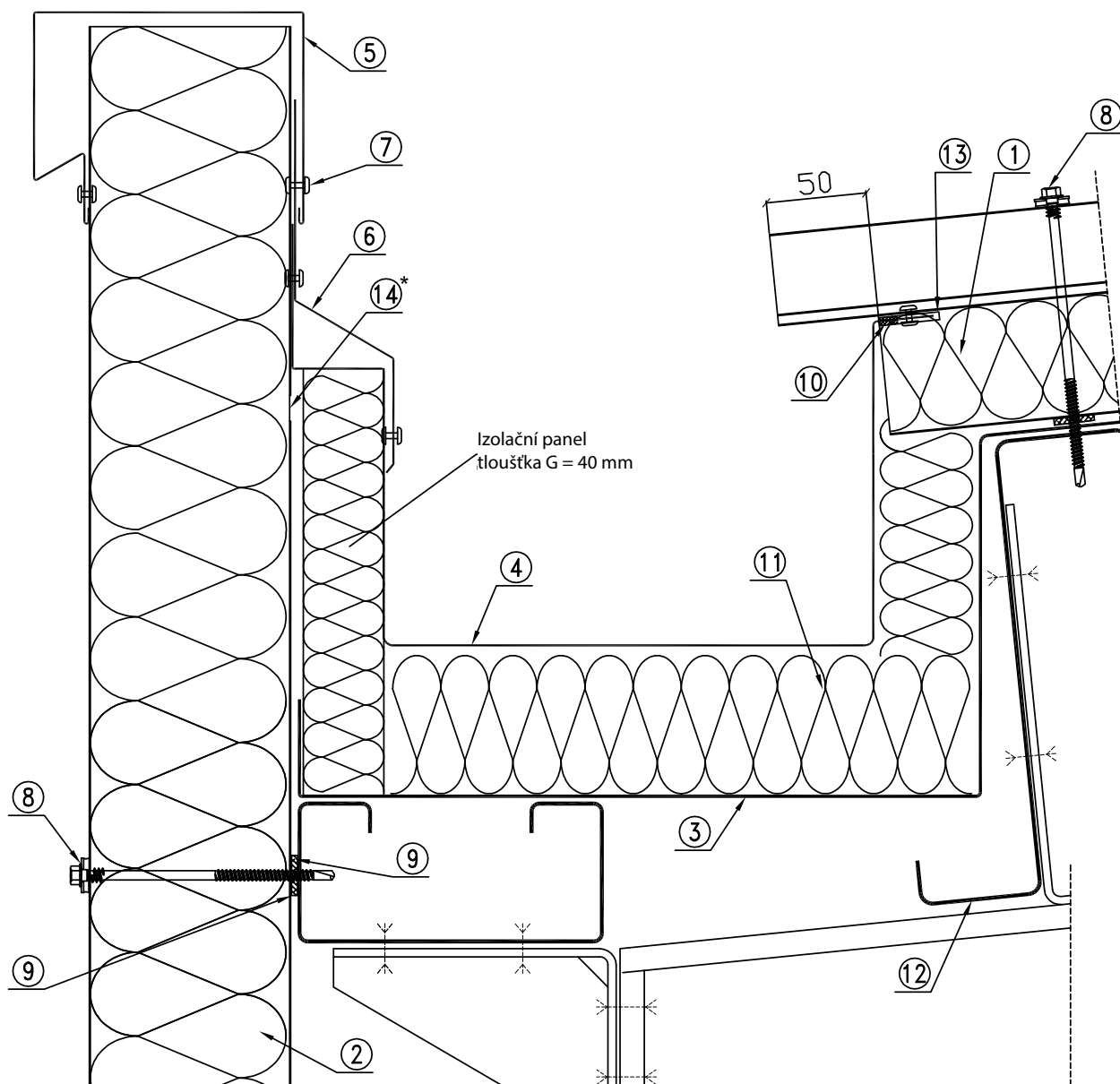
Spoj panelů s prefabrikovaným okapem u atiky



1. Střešní panel PIR STANDARD s podřezem jádra
2. Stěnový panel PIR STANDARD nebo PIR PLUS
3. Prefabrikovaný okap podle architektonického návrhu (se sklonem)
4. OBR 112 oplechování nebo jednotlivé oplechování
5. Jednotlivé oplechování
6. Jednotlivé oplechování
7. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm (pevný nýt na vnějším plášti střechy a okapu)
8. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
9. Butylová páska nebo hmota
10. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
11. Butylová těsnicí hmota (doporučeno)
12. Nosná vaznice podle konstrukčního návrhu
13. Jádro panelu vyříznuté do hloubky přibližně 30 mm

3.17. R12

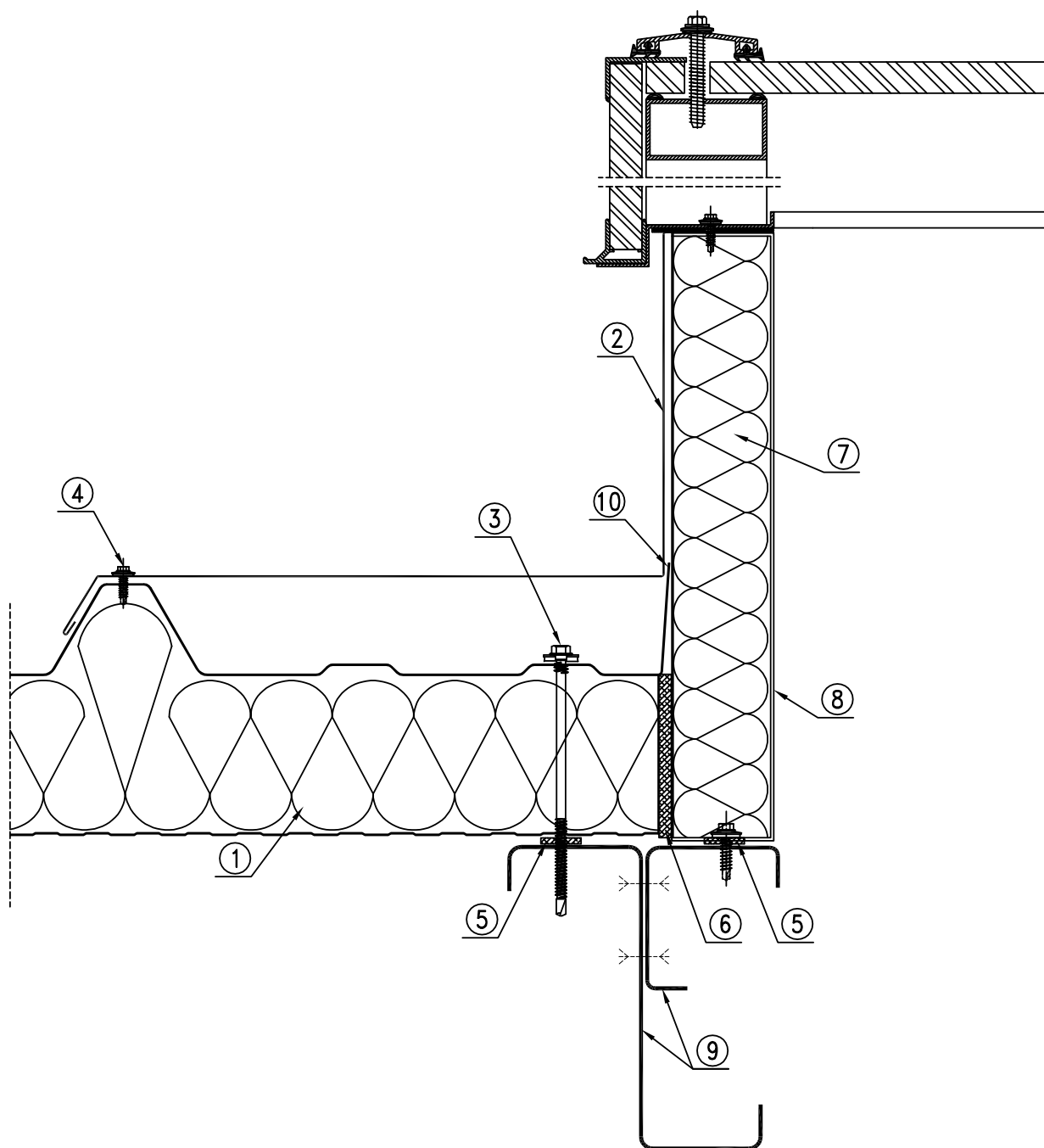
Spoj panelů s vnitřním okapem u atiky



1. Střešní panel PIR STANDARD s podřezem jádra
 2. Stěnový panel PIR STANDARD nebo PIR PLUS
 3. Vnitřní profil okapového žlabu podle samostatné specifikace
 4. Vnější profil okapového žlabu podle samostatné specifikace
 5. OBR 112 oplechování nebo jednotlivé oplechování
 6. Jednotlivé oplechování
 7. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm (pevný nýt na vnějším plášti střechy a okapu)
 8. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
 9. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
 10. Butylová těsnicí hmota (doporučeno)
 11. Tepelně izolační materiál pro okapy (např. THERMANO, minerální vlna atd.)
 12. Nosná vaznice podle konstrukčního návrhu
 13. Jádro panelu vyříznuté do hloubky přibližně 30 mm
 14. Plášť s mezerou širokou 10 mm (vzdálenost podpěry max. 300 mm)
- *týká se zvýšených požadavků na tepelný výkon

3.18. R13

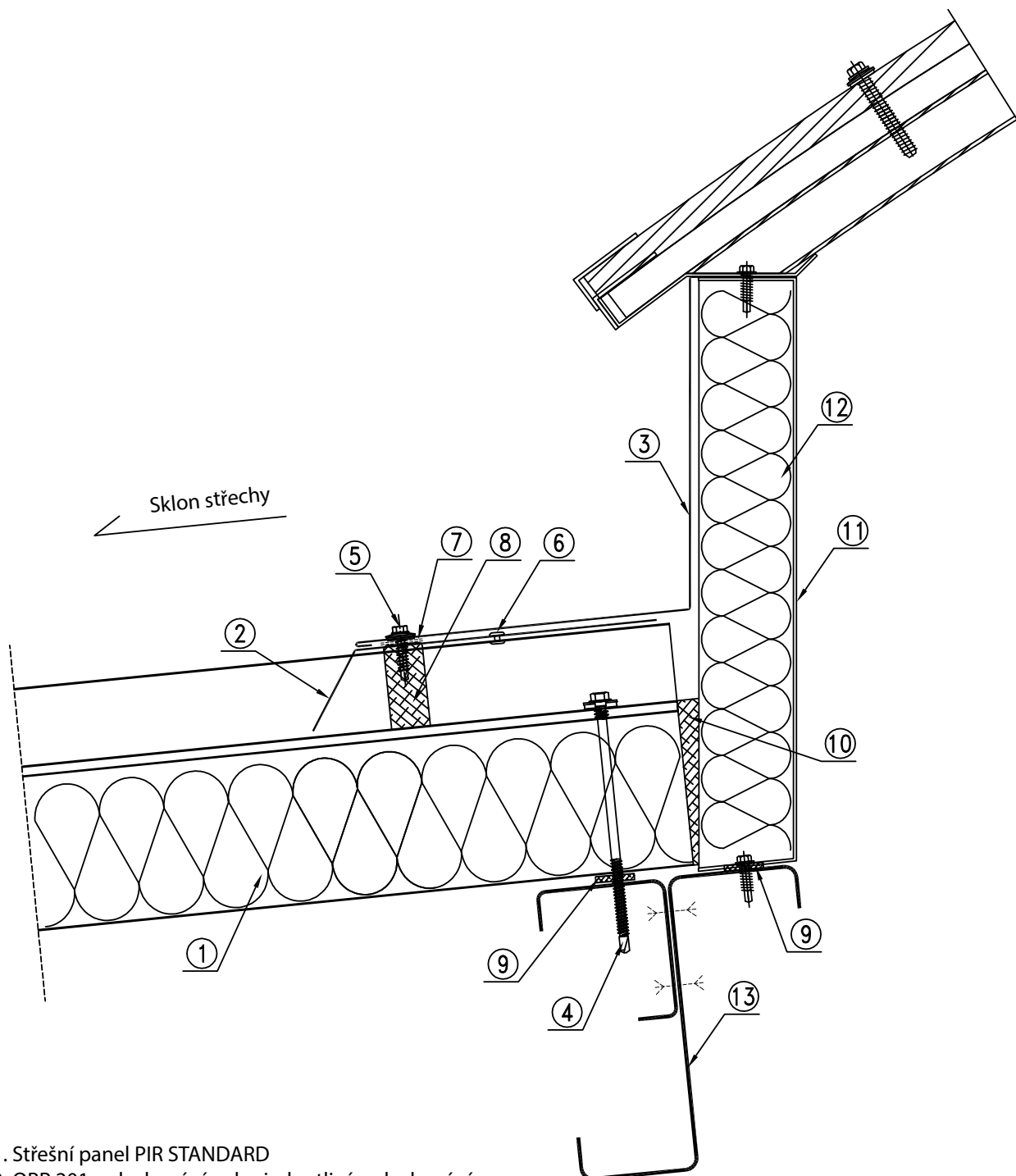
Střešní hřebenový prosvětlovací prvek – podélný řez



1. Střešní panel PIR STANDARD
2. Jednotlivé oplechování
3. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
4. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm
5. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
6. Montážní pěna nebo polyuretanové expanzní těsnění
7. Tepelně izolační materiál pro prosvětlovací prvek (např. THERMANO, minerální vlna atd.)
8. Podstavec prosvětlovacího prvku podle samostatné specifikace výrobce prosvětlovacího prvku
9. Nosná vaznice podle konstrukčního návrhu + zkosení
10. Vyhnutý horní plášť
11. Prosvětlovací prvky podle samostatné specifikace výrobce prosvětlovacích prvků

3.19. R14

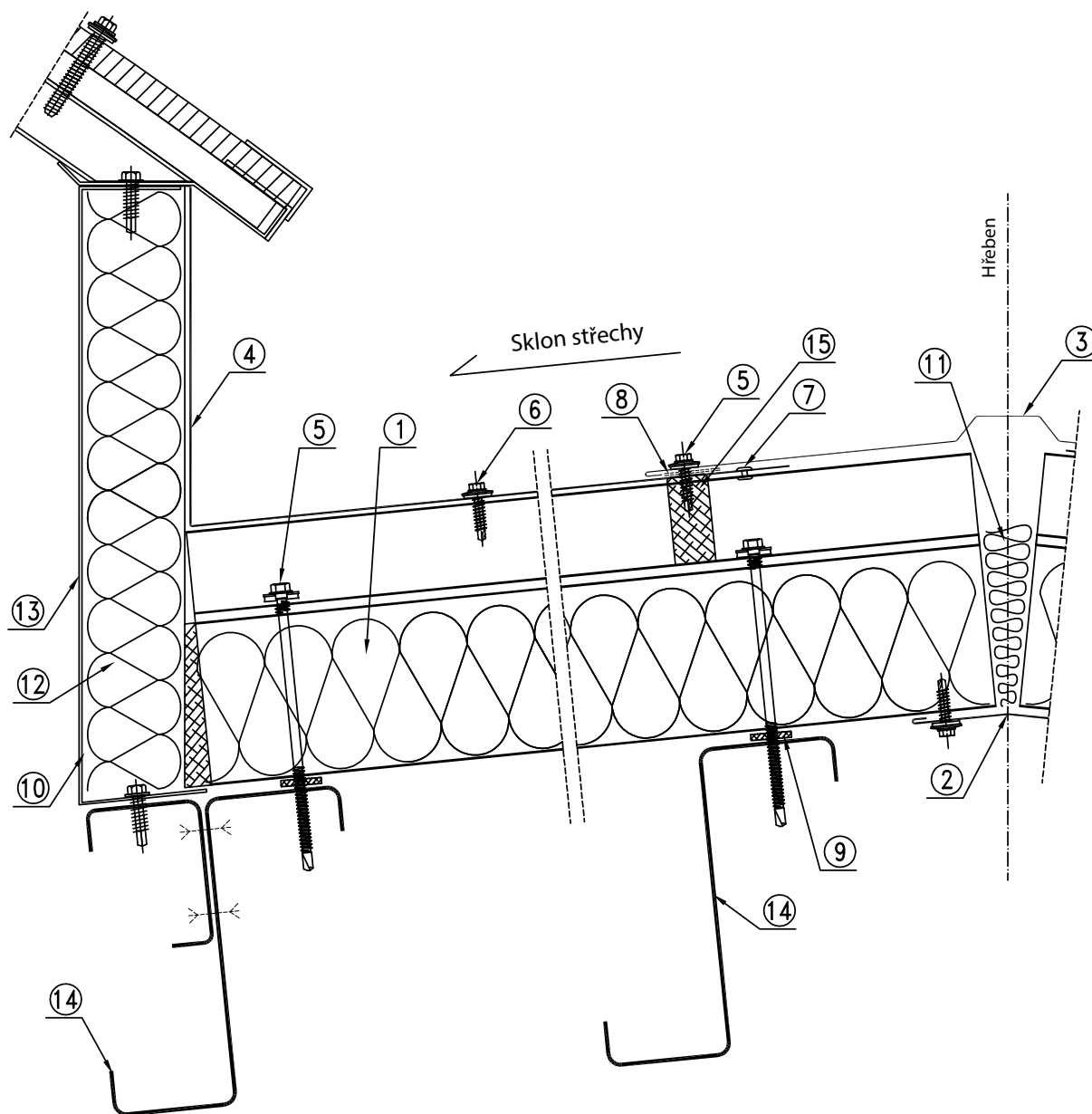
Střešní hřebenový prosvětlovací prvek – příčný řez



1. Střešní panel PIR STANDARD
2. OBR 201 oplechování nebo jednotlivé oplechování
3. Obložení prosvětlovacích prvků
4. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
5. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm (pevný nýt na vnějším střešním plášti)
6. Montážní slepý nýt AL/Fe přibl. každých 1 000 mm
7. Butylová páska nebo hmota
8. Těsnicí páska TUN 45
9. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
10. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění
11. Podstavec prosvětlovacího prvku podle samostatné specifikace výrobce prosvětlovacího prvku
12. Tepelně izolační materiál pro prosvětlovací prvek (např. THERMANO, minerální vlna atd.)
13. Nosná vaznice podle konstrukčního návrhu

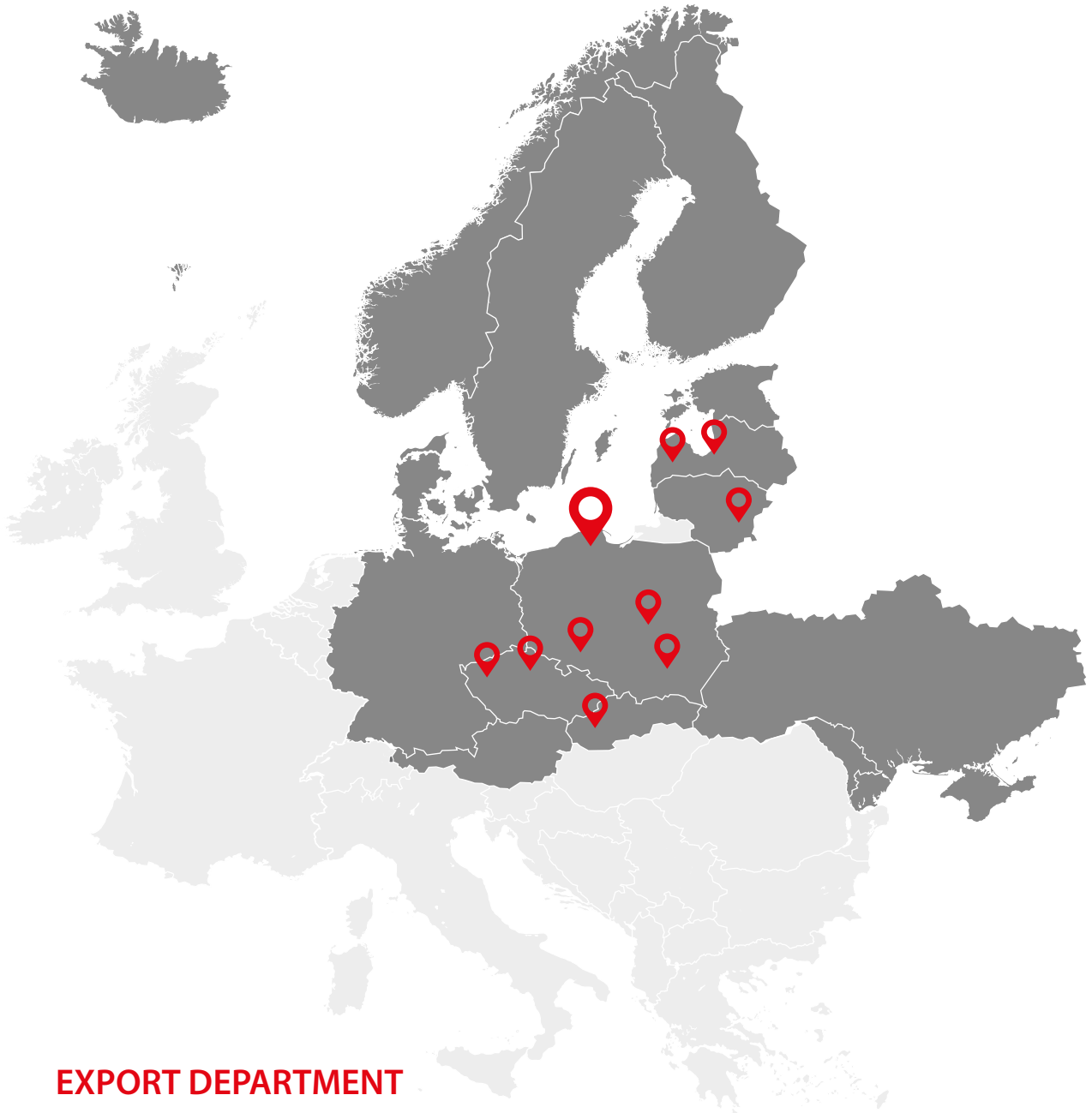
3.20. R15

Střešní hřebenový prosvětlovací prvek – příčný řez



1. Střešní panel PIR STANDARD
2. OBR 104 oplechování
3. OBR 52 nebo OBR 205 oplechování
4. Jednotlivé oplechování – přitažené k hřebeni střechy
5. Spojovací materiál LB 1 – LB 5 pro upevnění panelů PIR
6. Samořezný spojovací materiál LB 6 nebo slepý nýt AL/Fe každých 300 mm (pevný nýt na vnějším střešním plášti)
7. Slepý nýt AL/Fe přibližně každých 1 000 mm
8. Butylová páska nebo hmota
9. Samolepicí těsnicí páska PES 3×20 (doporučeno)
10. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění
11. Tepelně izolační materiál nebo montážní pěna
12. Tepelně izolační materiál pro prosvětlovací prvek (např. THERMANO, minerální vlna atd.)
13. Podstavec prosvětlovacího prvku podle samostatné specifikace výrobce prosvětlovacího prvku
14. Nosná vaznice podle konstrukčního návrhu
15. Těsnicí páska TUN 45

CONTACT



EXPORT DEPARTMENT

export@balex.eu	Austria, Denmark, Estonia, Finland, Germany, Iceland, Moldova, Norway, Sweden, Faroe Islands, Ukraine, Kazakhstan
vilnius@balex.eu	Lithuania
riga@balex.lv broceni@balex.eu	Latvia
slovensko@balex.eu	Slovakia
ceskarep@balex.eu plzen@balex.eu	Czech Republic

HEADQUARTERS

Balex Metal Sp. z o. o.

ul. Wejherowska 12C
84-239 Bolszewo
NIP 588-11-30-299
Regon 191112216
KRS 0000176277

kontakt@balex.eu
+48 58 778 44 44 / 801 000 807
balex.eu

BRANCH OFFICES IN POLAND

BOLSZEWO

ul. Wejherowska 12C
84-239 Bolszewo
tel. +48 58 778 44 44
tel. +48 608 325 509
bolszewo@balex.eu

DŁUGOŁĘKA

ul. Wrocławska 42
55-095 Długołęka
tel. +48 71 315 16 11
tel. +48 538 818 430
wroclaw@balex.eu

TOMASZÓW MAZOWIECKI

ul. Spalska 143/147
97-200 Tomaszów Mazowiecki
tel. +48 44 618 22 22
tel. +48 696 030 424
tomaszow@balex.eu

PUSTKÓW

Pustków 363C,
39-205 Pustków
tel. +48 14 634 84 44
tel. +48 532 430 454
pustkow@balex.eu

BRANCH OFFICES IN EUROPE

SLOVAKIA

ŽILINA

Žilinská cesta, 504/94
013 11 Lietavská Lúčka
+421 41 507 40 01
Slovensko@balex.eu

CZECH REPUBLIC

HRADEC KRÁLOVÉ

Vázní 1097, 500-11
Hradec Králové
+420 495 543 267
Ceskarep@balex.eu

PLZEŇ

1123/194, 318 00 Plzeň
Areál ESSPE Domažlická
+420 776 730 080
Plzen@balex.eu

LITHUANIA

VILNIUS

Liudvinavo g. 123B,
LT-02241
+370 5 273 02 99
Vilnius@balex.eu

LATVIA

BROCENI

Liepnieku 10,
LV-3851 Brocēni
+371 27 300 500
Broceni@balex.eu

RIGA

Mūkusalas iela 72,
LV-1004 Rīga
+371 27 300 500
Riga@balex.eu

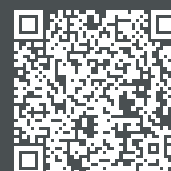
Balex Metal Sp. z o. o.

ul. Wejherowska 12C
84-239 Bolszewo
NIP 588-11-30-299
Regon 191112216
KRS 0000176277

kontakt@balex.eu
+48 58 778 44 44 / 801 000 807

balex.eu
CZ-2023-11-06

Tento výtisk nepředstavuje nabídku ve smyslu občanského zákoníku. Uvedené informace jsou platné k datu vydání. Společnost Balex Metal se řídí zásadami neustálého zlepšování, a proto informace zde uvedené nejsou v žádném případě závazné a mohou se bez předchozího upozornění změnit. Společnost Balex Metal si vyhrazuje právo na modifikace prezentovaných verzí výrobků.



Online verze