

**BALEXTHERM-PU-W-PLUS,
BALEXTHERM-PU-W-ST
a BALEXTHERM-PU-R**
Sendvičové panely s polyuretanovým jádrem

Únor 2014

OBSAH

I. TECHNICKÉ INFORMACE O OPLÁŠTĚNÍ ZE SENDVIČOVÝCH PANELŮ BALEXTHERM S POLYURETANOVÝM JÁDREM

1. Obecné informace – o firmě.....	6
2. Systémy sendvičových panelů BALEXTHERM	6
3. Opláštění ze sendvičových panelů BALEXTHERM PU.....	8
4. Technologie výroby sendvičových panelů - PU	8
5. Typy sendvičových panelů BALEXTHERM-PU.....	8
6. Rozsah použití panelů.....	9
7. Typy spojů sendvičových panelů BALEXTHERM.....	9
8. Sendvičový panel BALEXTHERM-PU-W-ST	10
9. Sendvičový panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS 1000, BALEXTHERM-PU-W-PLUS 1050	11
10. Sendvičový panel BALEXTHERM-PU-R	12
11. Základní technické informace	13
12. Materiál a povrchová úprava.....	13
12.1. Materiál.....	13
12.2. Povrchová úprava obkladů.....	14
13. Paleta barev.....	15
14. Profilace obložek	16
15. Odolnost.....	18
16. Tepelná izolace.....	23
17. Protipožární ochrana.....	24
18. Odolnost vůči korozi	27
19. Akustická izolace	28
20. Kotvení	28
21. Podélné spojování střešních panelů	28
22. Prosvětlení	30
23. Obecný návod na montáž.....	33
24. Doprava	36
25. Certifikáty.....	38

II. KONKRÉTNÍ ŘEŠENÍ OPLÁŠTĚNÍ ZE SENDVIČOVÝCH PANELŮ BALEXTHERM S POLYURETANOVÝM JÁDREM

1. Nástěnné panely BALEXTHERM-PU-W-ST	40
1.1. ST01 Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST, zámek, typy profilací	40
1.2. ST02 Upevnění panelů – svislé uspořádání panelů	41
1.3. ST03 Uchycení panelů na základovém nosníku nebo na základu - svislé uspořádání panelů.....	42
1.4. ST04 Uchycení panelů pod horní úroveň základového nosníku nebo základu - svislé uspořádání panelů.....	43
1.5. ST05 Uchycení panelů na základovém nosníku nebo na základu - svislé uspořádání panelů.....	44
1.6. ST06 Uchycení panelů pod horní úroveň základového nosníku nebo základu - vodorovné uspořádání panelů.....	45
1.7. ST07 Spojení panelů v rohu - svislé uspořádání panelů - varianta I.....	46
1.8. ST08 Spojení panelů v rohu - svislé uspořádání panelů – varianta II.....	47
1.9. ST09 Spojení panelů v rohu - vodorovné uspořádání panelů.....	48
1.10. ST09/1 Spojení panelů v rohu – svislé nebo vodorovné uspořádání panelů.....	49
1.11. ST10 Podélné spojení panelů - svislé uspořádání panelů	50
1.12. ST11/1 Upevnění panelu do krajní podpěry – vodorovné uspořádání panelů - varianta I.....	51
1.13. ST11/2 Upevnění panelu do krajní podpěry – vodorovné uspořádání panelů - varianta II.....	52
1.14. ST12 Upevnění panelu do středové podpěry – vodorovné uspořádání panelů.....	53
1.15. ST13 Spojení panelů s okenním pásem – svislé uspořádání panelů – varianta I.....	54
1.16. ST14 Spojení panelů s okenním pásem - svislé uspořádání panelů – varianta II.....	55
1.17. ST15 Spojení panelů s okenním pásem – svislé uspořádání panelů – varianta III.....	56
1.18. ST16/1 Spojení panelů s oknem PVC – vodorovné uspořádání panelů.....	57
1.19. ST16/2 Spojení panelů s oknem PVC – svislé nebo vodorovné uspořádání panelů.....	58
1.20. ST17 Upevnění panelů - posuvné spojení - svislé uspořádání panelů	59

2. Nástěnné panely BALEXTHERM-PU-W-PLUS	60
2.1. PL01 Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS 1000, zámek, typy profilací.....	60
2.2. PL02 Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS 1050, zámek, typy profilací.....	61
2.3. PL03 Upevnění panelů - svislé uspořádání panelů	62
2.4. PL04 Uchycení panelů na základovém nosníku nebo na základu - svislé uspořádání panelů.....	63
2.5. PL05 Uchycení panelů pod horní úroveň základového nosníku nebo základu - svislé uspořádání panelů.....	64
2.6. PL06 Uchycení panelů na základovém nosníku nebo na základu - vodorovné uspořádání panelů.....	65
2.7. PL07 Uchycení panelů pod horní úroveň základového nosníku nebo základu - vodorovné uspořádání panelů	66
2.8. PL08 Spojení panelů v rohu - svislé uspořádání panelů - varianta I.....	67
2.9. PL09 Spojení panelů v rohu – svislé uspořádání panelů – varianta II.....	68
2.10. PL10 Spojení panelů v rohu – vodorovné uspořádání panelů	69
2.11. PL10/1 Spojení panelů v rohu – svislé nebo vodorovné uspořádání panelů.....	70
2.12. PL11 Podélné spojení panelů - svislé uspořádání panelů	71
2.13. PL12/1 Upevnění panelu do krajní podpory – vodorovné uspořádání panelů – varianta I.....	72
2.14. PL12/2 Upevnění panelu do krajní podpory – vodorovné uspořádání panelů – varianta II	73
2.15. PL12/3 Upevnění panelu do krajní podpory – vodorovné uspořádání panelů – varianta III	74
2.16. PL13 Upevnění panelu do středové podpory – vodorovné uspořádání panelů	75
2.17. PL14 Spojení panelů s okenním pásem – svislé uspořádání panelů – varianta I.....	76
2.18. PL15 Spojení panelů s okenním pásem – svislé uspořádání panelů – varianta II.....	77
2.19. PL16 Spojení panelů s okenním pásem – svislé uspořádání panelů – varianta III.....	78
2.20. PL17/1 Spojení panelů s oknem PVC – svislé nebo vodorovné uspořádání panelů	79
2.21. PL17/2 Spojení panelů s oknem PVC – svislé nebo vodorovné uspořádání panelů	80
2.22. PL18/1 Upevnění panelů – posuvné spojení – svislé uspořádání panelů	81
2.23. PL18/2 Upevnění panelů – posuvné spojení – svislé uspořádání panelů - průřez X-X.....	82
3. Střešní panely BALEXTHERM-PU-R.....	83
3.1. R01 Střešní panel BALEXTHERM-PU-R, zámek, typy profilací	83
3.2. R02/1 Upevnění panelů do ocelové vaznice	84
3.3. R02/2 Upevnění panelů do ocelové vaznice – průřez Y-Y	85
3.4. R03 Zakončení panelů u pultové střechy.....	86
3.5. R04/1 Zakončení štítu střechy.....	87
3.6. R04/2 Zakončení štítu střechy.....	88
3.7. R05 Spojení panelů se stěnou u atiky	89
3.8. R06 Spojení panelů na hřebenu.....	90
3.9. R07 Spojení panelů s vnitřním žlabem	91
3.10. R08 Spojení panelů s vnitřním prefabrikovaným žlabem	92
3.11. R09/1 Spojení panelů se stěnou v okapu	93
3.12. R09/2 Spojení střešních a stěnových panelů u okapu se sněhozábranou	94
3.13. R09/3 Ukončení panelu u okapu OBR 206.....	95
3.14. R10/1 Podélné spojení panelů (L > 18m)	96
3.15. R10/2 Podélné spojení panelů (L > 18m)	97
3.16. R11 Spojení panelů s prefabrikovaným žlabem u atiky	98
3.17. R12 Spojení panelů s vnitřním žlabem u atiky	99
3.18. R13 Světelné pásmo hřebenu – podélný průřez	100
3.19. R14 Světelné pásmo hřebenu – příčný průřez.....	101
3.20. R15 Střešní hřebenový světlík – podélný řez	102
3.21. R16/1 Střešní světlík s profilovanou přírubou – podélný průřez – varianta I.....	103
3.22. R16/2 Střešní světlík s profilovanou přírubou – podélný průřez – varianta I.....	104
3.23. R16/3 Střešní světlík s profilovanou přírubou – příčný průřez – varianta I.....	105
3.24. R16/4 Střešní světlík s profilovanou přírubou – příčný průřez – varianta I.....	106
3.25. R17/1 Střešní světlík s profilovanou přírubou – podélný průřez . varianta II.....	107
3.26. R17/2 Střešní světlík s profilovanou přírubou - podélný průřez . varianta II.....	108
3.27. R17/3 Střešní světlík s profilovanou přírubou – příčný průřez – varianta II	109
3.28. R18/1 Střešní prosvětlení LEXAN ke střešním sendvičovým panelům BALEXTHERM-PU-R	110
3.29. R18/2 Střešní prosvětlení LEXAN k sendvičovým panelům BALEXTHERM-PU-R přesah na panel	111
3.30. R18/3 Střešní prosvětlení LEXAN k sendvičovým panelům BALEXTHERM-PU-R přesah panelu na prosvětlení	112

I. TECHNICKÉ INFORMACE O STAVBĚ ZE SENDVIČOVÝCH PANELŮ BALEXTHERM S POLYURETANOVÝM JÁDREM

1. OBECNÉ INFORMACE – O FIRMĚ

Balex Metal s.r.o. je předním výrobcem ocelových stavebních materiálů v Evropě. Společnost nabízí kompletní řešení a systémy, ocelové střešní krytiny a opláštění pro bytovou výstavbu, průmyslovou výstavbu a zemědělské stavby.

Produktovou řadu oceňují klienti v Polsku, Bělorusku, Rusku, Litvě, Lotyšsku, Estonsku, na Ukrajině, v České republice, na Slovensku, v Německu, Dánsku, Švédsku a Norsku. Poradenství a prodej se uskutečňuje prostřednictvím vlastní sítě regionálních poboček, distributorů a spolupracujícího týmu u profesionálních poradců.

Firma Balex Metal je lídrem na trhu v oblasti výroby sendvičových panelů s různými druhy tepelně izolačních materiálů a to, díky technologickému pokroku výrobních linek zakoupených u renomovaných evropských společností, které obsluhuje kvalifikovaný tým zaměstnanců.

2. Sendvičové panely BALEXTHERM

Investoři, architekti, generální dodavatelé a montážní firmy provádějící investiční projekty se zajímají o systémové konstrukční řešení. Očekávají komplexní dodávku všech nezbytných prvků, konstrukčních částí a stavebních materiálů. Pro splnění těchto očekávání, začal BALEXMETAL nabízet kompletní systémy, opláštění.

Hlavní prvky popsaných systémů jsou sendvičové panely pro stěny a střechy skládající se ze dvou ocelových plechů v kombinaci s izolačním jádrem. V nabídce firmy Balex Metal jsou sendvičové panely se třemi základními druhy izolací:

- sendvičové panely s minerální vatou s obchodním názvem BALEXTHERM-MW
- sendvičové panely s polyuretanovým jádrem označovaným jako BALEXTHERM-PU
- sendvičové panely s polystyrenovým jádrem - PWS a PWD

Základním typem stěnových sendvičových panelů jsou panely s přiznaným spojem (označované jako BALEXTHERM PU - W - ST a PWS), které jsou upevněny k nosné konstrukci prostřednictvím viditelných šroubů. Druhý typ stěnových panelů jsou panely se skrytým spojem od vnější strany pláště (označené jako BALEXTHERM-W-PLUS). Speciálně konstruované zámky panelů překrývají místa kotvení panelů.

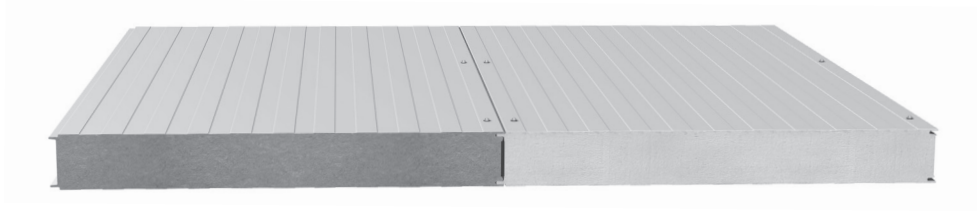
Střešní panely (označené jako BALEXTHERM PU - R a PWD) se vyznačují velmi hlubokou vnější trapézovou profilací. Ta souvisí s přenášením jejich dlouhodobých zatížení, včetně zatížení sněhem a jejich vlastní hmotností.

Kromě sendvičových panelů nabízí systém širokou škálu různých prvků jako jsou: klempířské prvky, příslušenství ve formě spojovacích materiálů (šrouby, nýty), tmely, okna a dveře přizpůsobené pro upevnění do panelů, systém střešních prosvětlení, okapy a svody.

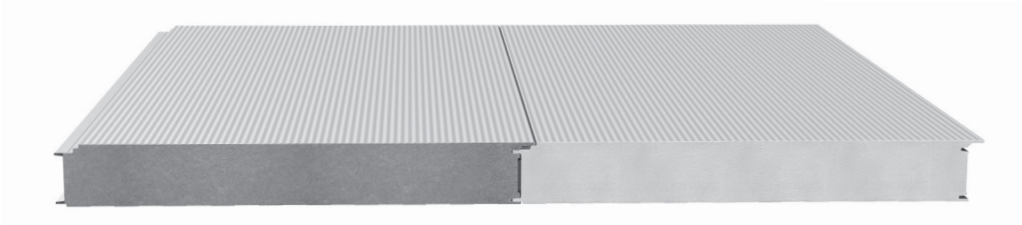
Charakteristickým rysem trhu pro výrobu stěnových a střešních sendvičových panelů BALEXTHERM je plná kompatibilita panelů. To znamená, že je možné kombinovat montáž panelů s přiznaným spojem BALEXTHERM PU - W - ST a stěnových panelů se skrytým spojem BALEXTHERM PU - W - PLUS stejné tloušťky jádra, bez ohledu na druh izolačního materiálu. To je možné díky stejnému zámku u panelů a tvaru vnitřní a vnější profilace.

Tyto možnosti se používají v konstrukci stěny oddělující oheň od vnější stěny budovy. Příkladem je kombinace u vertikálně kladených panelů s polyuretanovým jádrem a panely s jádrem z minerální vaty. Docílíme toho, že pokud vertikální proužek vnější stěny je v minimální šířce 2 m je nehořlavý a s určitou požární odolností, požárních zón.

Při navrhování různých druhů konstrukce, které by měly být vyrobeny z nehořlavých materiálů a odpovídající požární odolností, je vhodné kombinovat prvky panelů s jádrem z minerální vaty.

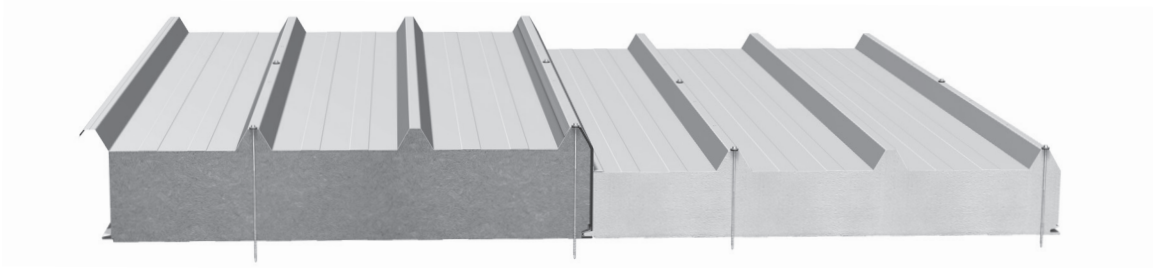


Obr. 1. Napojení stěnových panelů BALEX THERM-MW-W-ST a BALEX THERM-PU-W-ST



Obr. 2. Napojení stěnových panelů BALEX THERM-MW-W-PLUS a BALEX THERM-PU-W-PLUS

U střešních panelů BALEX THERM-R byla vyvinuta další řešení, která umožní propojit střešní panely různých tloušťek jádra. To vám umožní navrhnout strukturálně jednotné střešní pláště skládající se z panelů s různými požárními odolnostmi.



Obr. 3. Kombinace střešních panelů BALEX THERM-MW-R a BALEX THERM-PU-R s různou tloušťkou

Výše uvedené řešení systému opláštění sendvičovými střešními panely má ochranný patent.

Tabulka 1. Schematické značení desky BALEX THERM

Název	typ jádra	typ panelu	typ zámku
Balalextherm	- z minerální vlny (MW) - polyuretan (PU)	- stěnové - WALL (W)	- standardní s viditelným spojem (ST)
			- se skrytým spojem (PLUS)
		- střešní - ROOF (R)	
		- chladírenské (F)	

Například BALEX THERM-PU-W-ST je panel s jádrem z polyuretanové pěny s viditelným spojem

3. STAVBA SENDVIČOVÝCH PANELŮ BALEXTHERM-PU

Firma BALEX METAL nabízí širokou škálu moderních nástěnných a střešních sendvičových panelů s polyuretanovým jádrem, které jsou označeny obchodním názvem BALEXTHERM-PU.

Sendvičové panely BALEXTHERM-PU se skládají ze dvou obložek z ocelového plechu a z konstrukčního a izolačního jádra. Jádro je vyrobeno z bezfreonové polyuretanové pěny o hustotě 40 ± 3 kg/m³ (neškodí životnímu prostředí), s nejvyšší tepelnou izolací, v porovnání s jinými známými izolačními materiály. Jádro je odpovědné za přenos statického pnutí, udržení stálé vzdálenosti mezi obložkami a zajištění vysoké tepelné izolace.

Obložky panelů jsou vyrobeny z ocelového plechu S220GD, S250GD, S280GD s tloušťkou od 0,4 mm do 0,63 mm, jsou oboustranně potažené vrstvou zinku v gramáži 275 g/m², shodně s normou PN-EN 10326:2005. Úkolem obložek je přenos normálního pnutí a ochrana objektu před atmosférickými vlivy. Na obložky je také používána nerezová ocel X5CrNi18-10 (1.4301). Taková konstrukce panelu způsobí, že jsou velmi lehké, při současném udržení vysoké nosnosti a pevnosti, což umožňuje zvětšení rozpětí mezi podpěrami (vaznice, paždíky).

Různorodost profilací a široký sortiment barev umožňuje architektům a uživatelům různorodě tvarovat fasádu objektů, se zachováním proporcí mezi estetikou a funkcí.

4. TECHNOLOGIE VÝROBY SENDVIČOVÝCH PANELŮ - PU

Výroba sendvičových panelů BALEXTHERM-PU s polyuretanovým jádrem byla zahájena na jaře roku 2004. Výrobní proces je realizován kontinuální metodou na plně automatizované výrobní lince, kterou dodala firma Hennecke (NĚMECKO), považovaná za lídra v oboru. Jako pěnidlo je používán pentan.

Vzhledem k tomu je výrobní proces přátelský k životnímu prostředí, tzn. není ozónovou ochrannou vrstvou a nezpůsobuje tak skleníkový efekt. Technologický proces výroby sendvičových panelů s polyuretanovým jádrem spočívá ve vstřikování smíšených komponentů, které tvoří polyuretanovou pěnu, mezi dvě neustále se pohybující ocelová pásma (s dříve profilovanými okraji a hlavní konturou), současně probíhá aplikace těsnění a hliníkové fólie na podélném spoji panelů. Vysoká kvalita a stálá opakovatelnost panelů BALEXTHERM byla získána díky použití vysoce kvalitních surovin a díky neustálé kontrole kvality výroby

Ve výrobě sendvičových panelů BALEXTHERM-PU jsou dva typy jader: PUR a PIR.

Polizocyanurové PIR pěny se vyznačují zvýšenou odolností proti vysokým teplotám. PUR pěny se rozpadají při cca 200°C a zuhelnatí při hoření pouze 20%. Isokyanurátové struktury PIR pěny, se rozkládají při teplotě 325°C a zuhelnatí při hoření až o 50%. To bylo potvrzeno zkouškami požární odolnosti. Velké zuhelnatění PIR pěny poskytuje bariéru proti průniku ohně, vzhledem k nízké tepelné vodivosti zuhelnatělé vrstvy a odolnosti proti oxidaci. Tím pádem materiál o větší tloušťce z pěny PIR je chráněn před ohněm, a navíc zuhelnatělá vrstva zabraňuje průchodu vysoké teploty sendvičovým panelem. Výsledkem je vyšší požární ochrana objektu.

5. TYPY SENDVIČOVÝCH PANELŮ BALEXTHERM-PU

Nabízíme čtyři typy panelů BALEXTHERM:

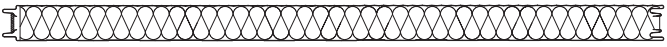
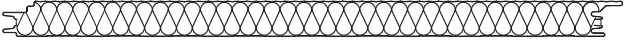
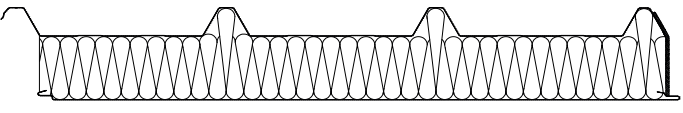
BALEXTHERM-PU-W-ST – standardní nástěnný panel s modulární šířkou (tzv. krytí) 1100 mm, umožňuje rychlou montáž a lepší využití povrchu přepravních prostředků o ložné šířce 2,40m.

BALEXTHERM-PU-W-PLUS – nástěnný panel se skrytým uchycením, které není vidět na straně fasády, s modulární šířkou 1050 mm a 1000 mm. Skryté uchycení na straně fasády a různé typy profilací: „softline“ (novinka), drážkování a mikroprofilace způsobují, že tyto panely jsou architektonicky i funkčně velice atraktivní.

BALEXTHERM-PU-R – střešní panel (s možností použití na stěny), s modulární šířkou 1000 mm a trapézovým tvarem vnějšího povrchu zaručuje vysokou užitnou i montážní nosnost.

BALEXTHERM-PU-F - moderní sendvičový panel na chladírny a mrazírny o modulární šířce 1100 mm. Tento výrobek je předmětem samostatného technické katalogu.

Tabulka 2. Typy sendvičových panelů BALEXTHERM

Typ panelu	Tloušťka panelu [mm]	Tvar panelu
BALEXTHERM-PU-W-ST nástěnný standardní panel s viditelným uchycením	40 50 60 80 100	
BALEXTHERM-PU-W-PLUS 1000, 1050 nástěnný panel s ukrytým uchycením	60 80 100	
BALEXTHERM-PU-R střešní panel	40/85 60/105 80/125 100/145 120/165 160/205	

6. ROZSAH POUŽITÍ PANELŮ

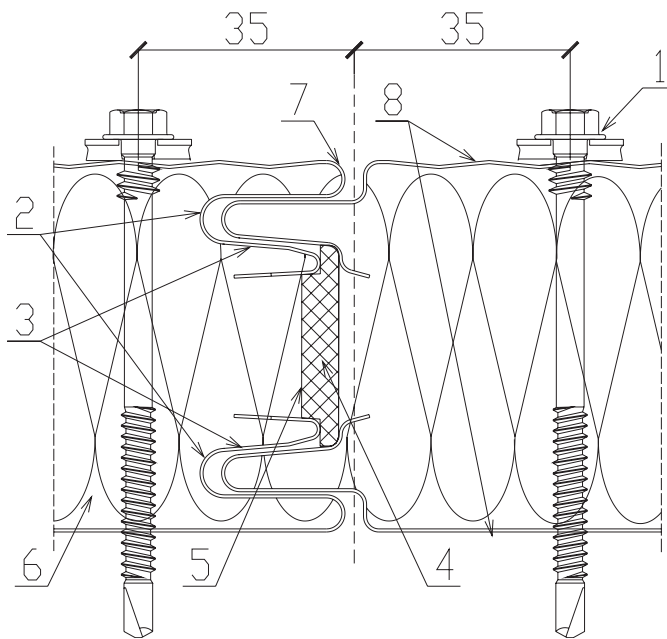
Sendvičové panely jsou všeobecně používaným stavebním materiálem pro lehké opláštění průmyslových, skladových, sportovních, výrobních hal; pavilonů a obchodních objektů; kancelářských a sociálních budov; hangárů; garáží; dílen; úschoven; administrativních a veřejných budov; mrazíren a chladíren (objekty v kontaktu s potravinami). Široká paleta barev a různorodost tvaru profilací umožňují realizaci řady zajímavých objektů. Konstrukce panelů umožňuje rychlou a jednoduchou montáž ve svislém nebo horizontálním uspořádání. Nástěnné panely BALEXTHERM-PU-W-ST a BALEXTHERM-PU-W-PLUS mohou být také použity jako samonosné zavěšené stropy.

O druhu a uspořádání panelů rozhoduje projektant, který se řídí určením objektu, podmínkami provozu, možným účinkem vnitřního prostředí a atmosférickými vlivy. Protože mají panely BALEXTHERM-PU velmi nízký součinitel prostupu tepla, znamenitě se hodí na fasády vytápěných objektů, které je možné oplástit takovýmto rychlým a komplexním způsobem. Panely BALEXTHERM-PU jsou určeny pro použití při nízkých a běžných teplotách. Stálá teplota na povrchu panelů by neměla přesahovat + 60°C.

7. TYPY SPOJŮ SENDVIČOVÝCH PANELŮ BALEXTHERM-PU

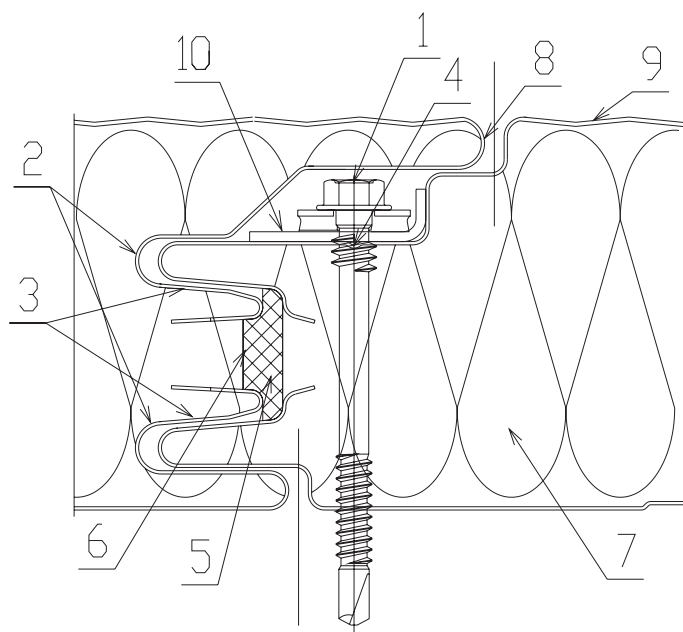
U sendvičových panelů BALEXTHERM bylo zavedeno nové konstrukční řešení. Unikátní tvar podélných spojů s optimální proporcí mezi tloušťkou pera a hloubkou drážky, v obou obložkách, na vnitřní i vnější straně, značně zvýšil protipožární odolnost nástěnných panelů. Toto řešení bylo použito na panelu BALEXTHERM-PU-W-ST, a také na panelu BALEXTHERM-PU-W-PLUS. Novinkou je použití těsnění, které je laminováno hmotou s vysokou protipožární odolností. Odpovídající tvar spoje zaručuje vysokou tepelnou izolaci a těsnost proti srážkové vodě, infiltraci vzduchu a vodní páry. U střešního panelu BALEXTHERM-PU-R bylo standardně zavedeno odstranění spodního okraje na jednom konci panelu společně s jádrem, za účelem zjednodušení podélného spojování panelů a montáže žlabů.

8. SENDVIČOVÝ PANEL BALEX THERM-PU-W-ST



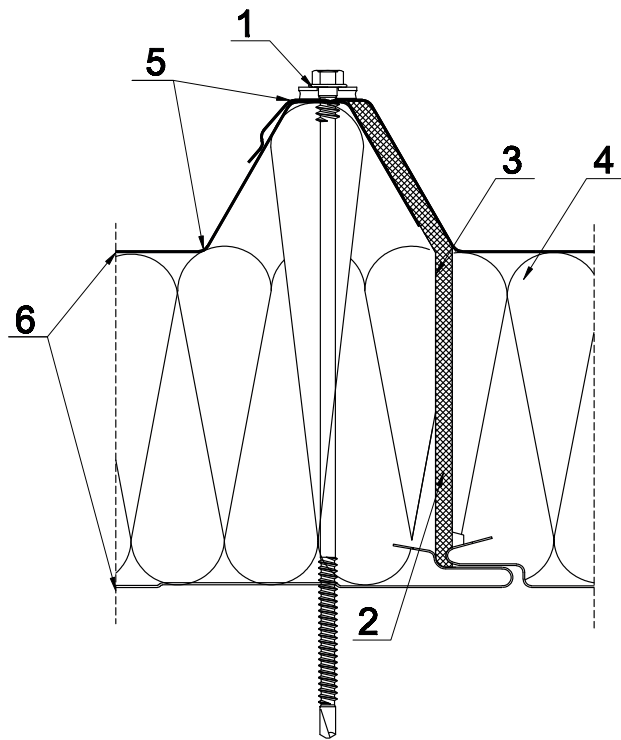
- 1) kotevní šroub
- 2) unikátní oboustranné tvarování spoje panelů ve tvaru dvojitého zámku, které zvyšuje protipožární těsnost na úroveň, jakou měly doposud pouze panely s výplní z minerální vlny
- 3) kónusové skosení povrchu vnitřního spoje zjednodušuje montáž panelu
- 4) kontinuální polyuretanové těsnění nebo polyuretanové těsnění laminované hliníkovou fólií dodatečně pokrytou tkaninou z uhlíkových vláken, aplikované při výrobním procesu, zabraňuje infiltraci vodní páry, udržuje vysokou tepelnou izolaci a také zvyšuje protipožární odolnost
- 5) hliníková fólie nebo hliníková fólie laminovaná tkaninou s vysokou protipožární odolností zabraňuje infiltraci vodní páry a pronikání plynů, za účelem udržení stálého součinitele prostupu tepla a zvýšení protipožární odolnosti
- 6) jádro z pevné polyuretanové pěny, která je vyráběna na základě technologie nezatežující životní prostředí a ozónovou vrstvu, s nejnižším součinitelem prostupu tepla, v porovnání s jinými termo-izolačními materiály
- 7) technologie profilování kovových obložek, která zaručuje udržení trvanlivosti a neporušitelnosti ochranných povlaků
- 8) široká paleta profilací vnějších obložek, splňující architektonické požadavky

9. SENDVIČOVÝ PANEL BALEXTHERM-PU-W-PLUS 1050 BALEXTHERM-PU-W-PLUS 1000



- 1) skrytý kotevní šroub, maskovaný speciálně tvarovaným výčnělkem vnější obložky panelu
- 2) unikátní oboustranné tvarování spoje panelů ve tvaru dvojitého zámku, které zvyšuje protipožární těsnost na úroveň, jakou měly doposud pouze panely s výplní z minerální vlny
- 3) kónusové skosení povrchu vnitřního spoje zjednodušuje montáž panelu
- 4) podélná drážka zjednodušující nastavení polohy upínacích svorek
- 5) kontinuální polyuretanové těsnění nebo polyuretanové těsnění laminované hliníkovou fólií dodatečně pokrytou tkaninou z uhlíkových vláken, aplikované při výrobním procesu, zabraňuje infiltraci vodní páry, udržuje vysokou tepelnou izolaci a také zvyšuje protipožární odolnost
- 6) hliníková fólie nebo hliníková fólie laminovaná tkaninou s vysokou protipožární odolností, zabraňuje infiltraci vodní páry a pronikání plynů, za účelem udržení stálého součinitele prostupu tepla a zvýšení protipožární odolnosti
- 7) jádro z pevné polyuretanové pěny, která je vyráběna na základě technologie nezatežující životní prostředí a ozónovou vrstvou, s nejnižším součinitelem prostupu tepla, v porovnání s jinými termo-izolačními materiály
- 8) technologie profilování kovových obložek, která zaručuje udržení trvanlivosti a neporušitelnosti ochranných povlaků
- 9) široká paleta profilací vnějších obložek, splňující architektonické požadavky
- 10) ocelové podložky LB 25, LB 30 v zámku panelu zvyšují nosnost spoje

10. SENDVIČOVÝ PANEL BALEXTHERM-PU-R



- 1) kotevní šroub
- 2) kontinuální polyuretanové těsnění, dodatečně pokryté hliníkovou fólií aplikovanou při výrobním procesu zabraňuje infiltraci vodní páry, udržuje vysokou tepelnou izolaci
- 3) hliníková fólie zabraňující infiltraci vodní páry a pronikání plynů, za účelem udržení stálého součinitele prostupu tepla
- 4) jádro z pevné polyuretanové pěny, která je vyráběna na základě technologie nezatěžující životní prostředí a ozónovou vrstvu, s nejnižším součinitelem prostupu tepla, v porovnání s jinými termo-izolačními materiály
- 5) technologie profilování kovových obložek, která zaručuje udržení trvanlivosti a neporušitelnosti ochranných povlaků
- 6) trapézové profilování vnější obložky, které zvyšuje nosnost střešního panelu

11. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ INFORMACE

Tabulka 3. Technické informace

Typ panelu		Tloušťka obložky [mm]				Tloušťka panelu [mm]	Délka panelu L [m]		Hmotnost panelu [kg/m ²]
		standardní		na objednávku			min	max	
		VNĚJŠÍ	VNITŘNÍ	VNĚJŠÍ	VNITŘNÍ				
BALEXTHERM-PU-W-ST	40	0,50	0,40*	0,40 – 0,70		40	2,50	18,00	10,26
	50					50			10,58
	60					60			11,08
	80					80			11,79
	100					100			12,60
BALEXTHERM-PU-W-PLUS 1000	60	0,50	0,40*	0,40 – 0,70		60	2,50	18,00	11,38
	80					80			12,11
	100					100			12,91
BALEXTHERM-PU-W-PLUS 1050	60	0,50	0,40*	0,40 – 0,70		60	2,50	18,00	11,41
	80					80			12,11
	100					100			12,87
BALEXTHERM-PU-R	40/85	0,50	0,40*	0,50 – 0,70	0,40 – 0,60	40/85	2,50	18,00	10,84
	60/105					60/105			11,65
	80/125					80/125			12,45
	100/145					100/145			13,26
	120/165					120/165			14,07
	160/205					160/205			15,69

Pozor: V označení tloušťky střešního panelu BALEXTHERM-PU-R se první číslo týká tloušťky jádra a druhé označuje celkovou tloušťku panelu.

12. MATERIÁL A POVRCHOVÁ ÚPRAVA

12.1. Materiál

OCEL S220GD+Z275, S250GD+Z275, S280GD+Z275 (podle PN-EN 10326:2005)

- ocel se zvýšenými parametry, oboustranně pozinkovaná a trvale zajištěná antikorozními povlaky
- tloušťka plechu: 0,40 - 0,70mm
- pokrytá organickými a kovovými povlaky

NEREZOVÁ OCEL (1.4301) (podle PN-EN10088-1:2007)

- vysokojakostní nerezová ocel X5CrNi18-10 (1.4301), (podle PN-EN10088-1:2007)
- tloušťka plechu 0,5mm
- materiál vhodný pro výrobu, skladování a transport potravin

12.2. Ochranné povlaky

Nabídka PREMIUM

CESAR PUR 55® - nepřekonatelná trvanlivost a životnost

- polyuretanový povlak z polyamidu o tloušťce 55 mikronů
- vynikající odolnost proti korozi RC5
- bezkonkurenční životnost 30 let, v závislosti na prostředí
- velmi dobrá odolnost proti UV záření intenzivní RUV4
- řešení pro standardní prostředí, agresivní a náročné
- vysoká odolnost proti poškrábání
- estetika a barevná stabilita během celého životního cyklu
- **NOVINKA** na trhu **STŘECH 2013**
- nabídka střešní krytiny, fasády, normy v oblasti životního prostředí, stejně jako agresivní a náročné, chladné, vlhké, vysoká UV záření, průmyslové a znečištěné oblasti
- Barvy: 3009, 8004, 8017, 9006, 9007, 7016, 9005, 9010

Standardní nabídka

POLYESTER

- 25 µm – pro vnější použití: odolný proti změnám teplot a atmosférickým vlivům, dobrá antikorozi odolnost
- 15 µm – pro vnitřní použití: provedení vnitřních stěn a přístřešků.
- Barvy RAL dle palety Balex Metal

POLYESTER MAT PERLA

- tloušťka povlaku - 35 µm
- pro vnější použití: odolný proti změnám teplot a atmosférickým vlivům, dobrá antikorozi odolnost
- dokonale se hodí na střechy obchodních průmyslových objektů
- Barvy RAL dle palety Balex Metal

ALUZINK + Easyfilm®

- kovový povlak s gramáží: 150 a 185 g/m² na stranu plechu
- tloušťky povlaků: 20 µm (pro 150 g/m²), 25 µm (pro 185 g/m²)
- oboustranný povlak, nanášený kontinuálně žářem, dodatečně zajištěný tenkým organickým povlakem SPT - Easyfilm (neškodí životnímu prostředí, bez chromu, splňuje požadavky EU)
- odolnost vůči zvýšeným teplotám, vysoká odolnost vůči korozi, dokonalá schopnost odražení světla, dobrá odolnost vůči otěru.

Nabídka na objednávku

PVDF

- tloušťka povlaku - 25 µm
- dobrá odolnost vůči korozi a mechanickému poškození, vynímečně vysoká stálost barev a odolnost vůči blednutí barev (při teplotě do 110°C), dá se lehce formovat a vykazuje vysokou tvrdost povrchu, která značně zabraňuje zachycení nečistot a ztrátě lesku
- doporučovaná především pro vnější použití (vnější obložení budov)
- Barvy RAL dle palety Balex Metal

PCV(F) „food safe“

- tloušťka povlaku - 120 µm
- fólie v bílé barvě,
- speciální povlak se zvýšenou tvrdostí
- pro použití v objektech potravinářského průmyslu a v chladírnách; je jednoduše omyvatelný a odolný vůči účinku čistících prostředků.

POZINK

- tloušťka povlaku- 20 µm
- kovový povlak s gramáží 275 g/m², na stranu plechu (projevuje se proces samogalvanizace: samovolné pokrytí poškrábání a okrajů řezu zinkem)

- oboustranný povlak, nanášený v horkém stavu na ocelový plech
- vysoká odolnost vůči korozi a mechanickému poškození.

13. BAREVNOST POVRCHU

Barvy RAL dle palety Balex Metal

Povrch PREMIUM

CESAR® PUR 55 - polyuretan s polyamidem : 3009, 8004, 8017, 9006, 9007, 7016, 9005, 9010

Organické povrchy

POLYESTER 25 mikronů: 3016, 3011, 8012, 8004, 8017, 8019, 5010, 6011, 6020, 6005,
1015, 1003, 9010, 9002, 7035, 9006, 9007, 7024, 7016, 9005

Polyester MAT 35 mikronů: 8637M, 8620M, 7016M, 3301M, 7591M, 8019M, 6490M, 9005M

PVC (F), v potravinářském průmyslu: 9010 – aplikace s panely typu BALEX THERM-PU-W-ST

PVDF: barvy dle dohody

Metalické povrchy

ALUCYNK+ Easyfilm®: AZ 185 (25 µm)

Nerezová ocel 1.4301 povrch 2B

Tabulka 4. Klasifikace barev dle relativní jasnosti

Symbol	Název	Skupina
9010	bílý	velmi světlý
9002	šedo-bílá	
7035	světle šedá	
1015	slonová kost	
6011	světle zelená	světlý
9006	stříbrná metalíza	
9007	hliníkově šedá	
5012	světle modrá	
1003	signální žlutá	
1017	šafrán žlutý	
9005	černý	tmavý
5010	signálně modrá	
6005	tmavě zelená	
6020	jodlově-zelená	
7024	grafitově šedá	
7016	grafit	
8019	tmavě hnědá	
8017	čokoládově hnědá	
8012	červeno-hnědá	
8004	cihlová (včetně Rustika)	
3016	korálově-červená	
3011	červený	
3009	třešeň	

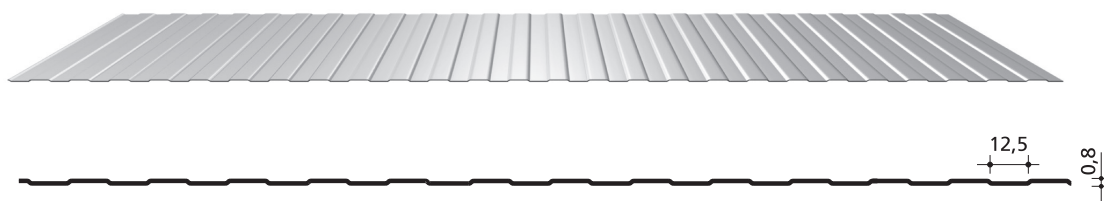
14. PROGRAM PROFILACE OBLOŽEK

Sendvičové panely s polyuretanovým jádrem BALEXTHERM-PU se vyznačují velkou různorodostí dostupných profilací, především obložky vnější fasády. Novinkou je zavedení profilace „softline“, která se vyznačuje vysokou estetičností. Typy profilací:

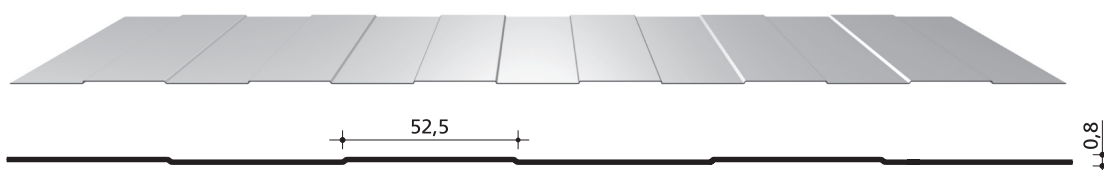
M = MIKROPROFILACE



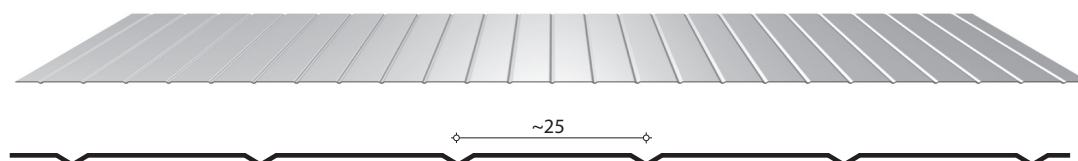
S = SOFTLINE



L = LINIOVÁ

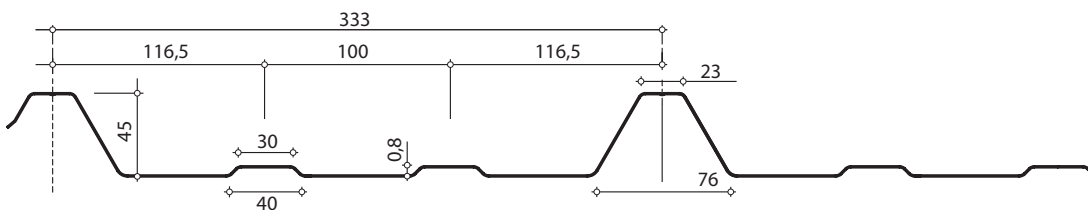


R = DRÁŽKOVÁNÍ



G = HLADKÉ

* pro obklad o tloušťce min. 0,5mm


T = TRAPÉZOVÉ


V níže uvedené tabulce jsou představeny možné kombinace profilací vnějších a vnitřních obložek pro jednotlivé typy panelů.

Tabulka 5. Kombinace typů profilací

Typ panelu	Vnější obložka						Vnitřní obložka	
	M	S	L	R	G	T	L	G
BALEXTHERM-PU-W-ST	●		●		●*		●	●*
BALEXTHERM-PU-W-PLUS 1000	●	●	●		●*		●	●*
BALEXTHERM-PU-W-PLUS 1050	●	●		●	●*		●	●*
BALEXTHERM-PU-R						●	●	●*

* pro obklad o tloušťce min. 0,5 mm

15. ODOLNOST

Shodně s nařízením Ministerstva průmyslu ze dne 12. 04. 2002 „v záležitosti podmínek, kterým by měly odpovídat budovy a jejich umístění“, musí projektování a provedení konstrukce budovy a jejích prvků probíhat při zohlednění bezpečnosti konstrukce “Bezpečnost konstrukce § 204” byla uvedena definice bezpečnosti konstrukce a jejích prvků:

Konstrukce budovy musí splňovat podmínky zajišťující nepřekročení mezních stavů nosnosti a mezních stavů způsobilosti k používání v žádném z jejích prvků a v celé konstrukci.

Mezní hodnoty nosnosti jsou považovány za překročené, jestliže konstrukce způsobuje ohrožení bezpečnosti osob v její blízkosti a také nebezpečí zničení vybavení nebo uloženého majetku.

Mezní stavy způsobilosti k používání jsou považovány za překročené, jestliže nejsou dodrženy užité požadavky týkající se konstrukce.

1. S přihlédnutím k výše uvedeným informacím, byly při tvorbě tabulek nosnosti sendvičových panelů BALEXTHERM přijaty následující předpoklady:

- a) mezní stav nosnosti je považován za překročený, jestliže reálné zatížení překročí přípustné destruktivní zatížení, jehož hodnota byla vypočtena podílem hodnoty destruktivního zatížení (získané při provedených zkouškách odolnosti) a součinitele γ
- b) mezní stav způsobilosti k používání (v případě sendvičových panelů tedy pevnost) je považován za překročený, jestliže prohnutí nástěnných a střešních panelů pod krátkodobým zatížením překročí 1/200 rozpětí mezi podpěrami, a při dlouhodobém zatížení překročí 1/100 rozpětí mezi podpěrami.

2. Rozsah používání panelů BALEXTHERM, vzhledem k jejich pevnosti a nosnosti, musí být shodný s příloženými tabulkami. Hodnoty přípustného zatížení, uvedené v tabulkách, zohledňují:

- a) vliv tepelné zátěže, vyvolané rozdílem teplot mezi vnitřní a vnější obložkou
($t_{\text{vnit}} = 25^{\circ}\text{C}$ v letním období a $t_{\text{vnit}} = 20^{\circ}\text{C}$ v zimním období). Pro tepelné zatížení byl přijat teplotní rozdíl $\Delta t = 50^{\circ}\text{C}$.
- b) vliv dlouhodobého zatížení (v případě střešních panelů)
- c) nejvíce nepříznivou kombinaci zatížení
- d) nárůst prohybů v případě působení zatížení směrem od podpěry, při upevnění panelů dvěma svorkami na šířku

3. Maximální zatížení, uvedené v tabulkách, je nutné porovnávat s:

- a) v případě zatížení vzhledem k tuhosti (SGU) s charakteristickým zatížením
- b) v případě zatížení vzhledem k nosnosti (SGN) s výpočtovým zatížením

4. Maximální zatížení, uvedené v tabulkách, bylo stanoveno pro panely **ve světlých a velmi světlých barevných odstínech**. Pro tmavé barvy je nutné přípustné zatížení zmenšit.

5. Tabulky obsahují všechny typy profilací obou plechových obložek..

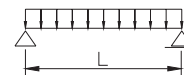
6. Pro stanovení přípustného zatížení rozpětí klenby, které není uvedeno v tabulce, je možné použít interpolaci.

7. Minimální šířka středových podpěr je 60 mm a krajních 40 mm.

8. V oblastech u okraje je nutné odstup podpěr panelů náležitě zmenšit, v porovnání s údaji uvedenými v tabulkách.

9. Hodnoty uvedené v rozsahu zatížení směrem od podpěry mohou být použity, jestliže element, ke kterému je panel upevňován, má tloušťku minimálně 1,5 mm.

Tabulka 6. Uspořádání 1 klenba – maximální zatížení panelů s obložkami o tloušťce 0,5 / 0,5mm *světlé a velmi jasné barvy



BALEXTHERM-PU-W-ST	Tloušťka jádra	Směr působení zatížení	Podmínka	Maximální zatížení [kN/m ²] při rozpětí klenby [m] [kN/m ²]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
				40	do podpěry	SGN (Q _s)	1,98	1,51	1,2										
do podpěry	SGU (Q _s)	1,10	0,80		0,58														
od podpěry	SGU (Q _s)	1,10	0,80		0,58														
50	do podpěry	SGN (Q _s)	2,50	1,91	1,51	1,22	1,01												
	do podpěry	SGU (Q _s)	1,66	1,24	0,93	0,71	0,55												
	od podpěry	SGU (Q _s)	1,66	1,24	0,93	0,71	0,55												
60	do podpěry	SGN (Q _s)		2,31	1,82	1,48	1,22	1,02	0,87	0,75									
	do podpěry	SGU (Q _s)		1,72	1,33	1,03	0,81	0,64	0,51	0,41									
	od podpěry	SGU (Q _s)		1,72	1,33	1,03	0,81	0,64	0,51	0,41									
80	do podpěry	SGN (Q _s)				1,98	1,64	1,38	1,18	1,02	0,88	0,78	0,69	0,62					
	do podpěry	SGU (Q _s)				1,76	1,42	1,16	0,95	0,78	0,65	0,54	0,45	0,38					
	od podpěry	SGU (Q _s)				1,76	1,42	1,16	0,95	0,78	0,65	0,54	0,45	0,38					
100	do podpěry	SGN (Q _s)				2,32	1,91	1,61	1,37	1,18	1,03	0,90	0,80	0,71	0,64	0,58	0,53	0,48	
	do podpěry	SGU (Q _s)				2,22	1,84	1,54	1,30	1,10	0,93	0,79	0,68	0,58	0,50	0,43	0,37	0,33	
	od podpěry	SGU (Q _s)				1,90	1,73	1,54	1,30	1,10	0,93	0,79	0,68	0,58	0,50	0,43	0,37	0,33	

Tabulka 6.1. Uložení 1 pole - Maximální nosnost BALEXTHERM-PU-W-ST plechy s tloušťkou 0,50 / 0,50 mm světlé a velmi světlé barvy, Δt = 40°C.

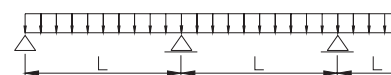
BALEX-THERM-PU-W-ST	Tloušťka jádra	Zatížení v důsledku	Maximální zatížení [kN/m ²] při rozpětí klenby [m] [kN/m ²]													
			2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
			80	nosnosti	4,056	3,104	2,456	1,984	1,64	1,384	1,176	1,016	0,88	0,776	0,688	0,616
tuhlosti (L/100)	7,64	6,07		4,88	3,97	3,25	2,69	2,24	1,88	1,59	1,35	1,16	1,00	0,86	0,75	
tuhlosti (L/200)	3,56	2,80		2,22	1,79	1,45	1,18	0,97	0,81	0,67	0,56	0,47	0,40	0,34	0,29	

Maximální síla působící na šroub při zatížení, odtržení (sání větru):
 90 daN – samovrtný šroub s podložkou hliníkovou průměr 19 mm
 100 daN – samovrtný šroub s podložkou ocelovou průměr 19 mm

*Přípustné zatížení ve směru působení zatížení od podpěry zohledňuje uchycení třemi svorkami (3 nosné svorky s hliníkovou nebo ocelovou podložkou) na délce panelu.

V případě použití dvou svorek (2 nosné svorky s hliníkovou nebo ocelovou podložkou) na šířce panelu, prohyby jsou o 30% větší než při lineárním uchycení (3 svorky).

Tabulka 7. Uspořádání o více polích – maximální zatížení panelů s obložkami o tloušťce 0,5 / 0,5*světlé a velmi jasné barvy.



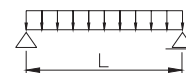
BALEXTHERM-PU-W-ST	Tloušťka jádra	Směr působení zatížení	Podmínka	Maximální zatížení [kN/m ²] při rozpětí klenby [m]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
				40	do podpěry	SGN (Q _s)	2,22	1,52	1,10	0,84									
do podpěry	SGU (Q _s)	1,69	1,37		1,12	0,93													
od podpěry	SGU (Q _s)	1,36	1,19		1,06	0,93													
50	do podpěry	SGN (Q _s)	3,13	2,11	1,52	1,14	0,89												
	do podpěry	SGU (Q _s)	2,29	1,87	1,55	1,30	1,10												
	od podpěry	SGU (Q _s)	1,36	1,19	1,06	0,95	0,86												
60	do podpěry	SGN (Q _s)			2,08	1,55	1,20	0,96	0,78	0,65									
	do podpěry	SGU (Q _s)			2,00	1,69	1,44	1,23	1,06	0,92									
	od podpěry	SGU (Q _s)			1,06	0,95	0,86	0,79	0,73	0,68									
80	do podpěry	SGN (Q _s)				2,32	1,77	1,40	1,13	0,93	0,78	0,66	0,57						
	do podpěry	SGU (Q _s)				2,51	2,16	1,87	1,64	1,43	1,26	1,12	0,99						
	od podpěry	SGU (Q _s)				0,95	0,86	0,79	0,73	0,68	0,63	0,59	0,56						
100	do podpěry	SGN (Q _s)				3,62	2,70	2,09	1,66	1,35	1,12	0,94	0,80	0,69	0,60	0,53			
	do podpěry	SGU (Q _s)				2,80	2,44	2,14	1,89	1,68	1,50	1,35	1,21	1,09	0,99	0,90			
	od podpěry	SGU (Q _s)				0,95	0,86	0,79	0,73	0,68	0,63	0,59	0,56	0,53	0,50	0,48			

Tabulka 7.1 Uspořádání o více polích – maximální zatížení panelů s obložkami o tloušťce 0,5 / 0,5 světlé a velmi jasné barvy, $\Delta t = 40^{\circ}\text{C}$.

BALEX- THERM-PU- W-ST	Tloušťka jádra	Zatížení v důsledku	Maximální zatížení [kN/m ²] při rozpětí klenby [m]													
			2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
			80	nosnosti	5,30	4,57	3,38	2,53	1,96	1,56	1,27	1,06	0,90	0,77	0,67	0,58
tuhlosti (L/100)	8,77	7,29		6,14	5,24	4,51	3,91	3,41	2,99	2,63	2,33	2,06	1,84	1,64	1,47	
tuhlosti (L/200)	4,21	3,50		2,94	2,50	2,15	1,86	1,62	1,42	1,24	1,10	0,97	0,86	0,77	0,69	

Maximální síla působící na šroub při zatížení, odtržení (sání větru):
 90 daN - samovrtný šroub s podložkou hliníkovou průměr 19 mm
 100 daN - samovrtný šroub s podložkou ocelovou průměr 19 mm

Tabulka 8. Uspořádání 1 pole - maximální zatížení panelů s obložkami o tloušťce 0,5 / 0,5



BALEX THERM-PU- W-PLUS	Tloušťka jádra	Směr působení zatížení	Podmínka	Maximální zatížení [kN/m ²] při rozpětí klenby [m]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
				60	do podpěry	SGN (Q)		2,31	1,82	1,48	1,22	1,02	0,87	0,75	0,65	0,57	0,51	0,45	0,41
do podpěry	SGU (Q _s)		1,72		1,33	1,03	0,81	0,64	0,51	0,41	0,33	0,27	0,23	0,19	0,16	0,14			
od podpěry	SGU (Q _s)		1,72		1,33	1,03	0,81	0,64	0,51	0,41	0,33	0,27	0,23	0,19	0,16	0,14			
80	do podpěry	SGN (Q)				1,98	1,64	1,38	1,18	1,02	0,88	0,78	0,69	0,62	0,56	0,50	0,46	0,42	
	do podpěry	SGU (Q _s)				1,76	1,42	1,16	0,95	0,78	0,65	0,54	0,45	0,38	0,32	0,28	0,24	0,21	
	od podpěry	SGU (Q _s)				1,76	1,42	1,16	0,95	0,78	0,65	0,54	0,45	0,38	0,32	0,28	0,24	0,21	
100	do podpěry	SGN (Q)				2,32	1,91	1,61	1,37	1,18	1,03	0,90	0,80	0,71	0,64	0,58	0,53	0,48	
	do podpěry	SGU (Q _s)				2,22	1,84	1,54	1,30	1,10	0,93	0,79	0,68	0,58	0,50	0,43	0,37	0,33	
	od podpěry	SGU (Q _s)				2,00	1,82	1,54	1,30	1,10	0,93	0,79	0,68	0,58	0,50	0,43	0,37	0,33	

Upevnění panelů pomocí nosné svorky s podélnou ocelovou podložkou

* Přípustné zatížení ve směru působení zatížení od podpěry zohledňuje uchycení třemi svorkami (3 nosné svorky s hliníkovou nebo ocelovou podložkou) na délce panelu.

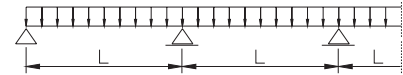
V případě použití dvou svorek (2 nosné svorky s hliníkovou nebo ocelovou podložkou) na šířce panelu, prohyby jsou o 30% větší než při lineárním uchycení (3 svorky).

Tabulka 8.1 Uspořádání 1 pole – maximální zatížení panelů BALEXTHERM-PU-W-ST s obložkami o tloušťce 0,5 / 0,5 světlé a velmi jasné barvy, $\Delta t = 40^{\circ}\text{C}$.

BALEX THERM- PU- W-PLUS	Tloušťka jádra	Zatížení v důsledku	Maximální zatížení [kN/m ²] při rozpětí klenby [m]													
			2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
			80	nosnosti	4,056	3,104	2,456	1,984	1,64	1,384	1,176	1,016	0,88	0,776	0,688	0,616
tuhlosti (L/100)	7,64	6,07		4,88	3,97	3,25	2,69	2,24	1,88	1,59	1,35	1,16	1,00	0,86	0,75	
tuhlosti (L/200)	3,56	2,80		2,22	1,79	1,45	1,18	0,97	0,81	0,67	0,56	0,47	0,40	0,34	0,29	

Maximální síla působící na šroub při zatížení, odtržení (sání větru):
 300 daN – 2 upevňovací podložky o síle plechu 1,5mm

Tabulka 9. Uspořádání s více klenbami – maximální zatížení panelů s obložkami o tloušťce 0,5 / 0,5 světlé a velmi jasné barvy



BALEXTHERM-PU-W-PLUS	Tloušťka jádra	Směr působení zatížení	Podmínka	Maximální zatížení [kN/m ²] při rozpětí klenby [m]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
				60	do podpěry	SGN (Q _s)			2,08	1,55	1,20	0,96	0,78	0,65					
do podpěry	SGU (Q _s)				2,00	1,69	1,44	1,23	1,06	0,92									
od podpěry	SGU (Q _s)				1,11	1,00	0,91	0,83	0,77	0,71									
80	do podpěry	SGN (Q _s)			2,32	1,77	1,40	1,13	0,93	0,78	0,66	0,57							
	do podpěry	SGU (Q _s)			2,51	2,16	1,87	1,64	1,43	1,26	1,12	0,99							
	od podpěry	SGU (Q _s)			1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63	0,59							
100	do podpěry	SGN (Q _s)			3,62	2,70	2,09	1,66	1,35	1,12	0,94	0,80	0,69	0,60	0,53				
	do podpěry	SGU (Q _s)			2,80	2,44	2,14	1,89	1,68	1,50	1,35	1,21	1,09	0,99	0,90				
	od podpěry	SGU (Q _s)			1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63	0,59	0,56	0,53	0,50				

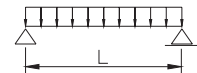
Upevnění panelů pomocí nosné svorky s podélnou ocelovou podložkou

Tabulka 9.1 Uspořádání o více polích – maximální zatížení panelů s obložkami o tloušťce 0,5 / 0,5 světlé a velmi jasné barvy, Δt = 40°C.

BALEXTHERM-PU-W-PLUS	Tloušťka jádra	Zatížení v důsledku	Maximální zatížení [kN/m ²] při rozpětí klenby [m]															
			2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0		
			80	nosnosti	5,30	4,57	3,38	2,53	1,96	1,56	1,27	1,06	0,90	0,77	0,67	0,58	0,52	0,46
tuhlosti (L/100)	8,77	7,29		6,14	5,24	4,51	3,91	3,41	2,99	2,63	2,33	2,06	1,84	1,64	1,47			
tuhlosti (L/200)	4,21	3,50		2,94	2,50	2,15	1,86	1,62	1,42	1,24	1,10	0,97	0,86	0,77	0,69			

Maximální síla působící na šroub při zatížení, odtržení (sání větru):
300 daN – 2 upevňovací podložky o síle plechu 1,5mm

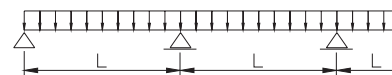
Tabulka 10. Uspořádání 1 klenba - maximální zatížení panelů s obložkami o tloušťce - vnější 0,5 - vnitřní 0,4



BALEXTHERM-PU-R	Tloušťka jádra	Směr působení zatížení	Podmínka	Maximální zatížení [kN/m ²] při rozpětí klenby [m]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
				40/85	do podpěry	SGN (Q _s)	2,02	1,77	1,57	1,42	1,29	1,18	1,01						
do podpěry	SGU (Q _s)	1,74	1,40		1,15	0,95	0,80	0,66	0,56										
od podpěry	SGU (Q _s) 2 al.	0,95	0,83		0,74	0,67	0,61	0,56	0,51										
od podpěry	SGU (Q _s) 2 st.	1,43	1,25		1,11	0,95	0,80	0,66	0,56										
60/105	do podpěry	SGN (Q _s)		2,49	2,21	1,99	1,81	1,66	1,53	1,40	1,22	1,07							
	do podpěry	SGU (Q _s)		2,40	1,99	1,66	1,40	1,19	1,01	0,88	0,75	0,65							
	od podpěry	SGU (Q _s) 2 al.		0,83	0,74	0,67	0,61	0,56	0,51	0,48	0,44	0,42							
	od podpěry	SGU (Q _s) 2 st.		1,25	1,11	1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63							
80/125	do podpěry	SGN (Q _s)			2,85	2,57	2,34	2,14	1,98	1,86	1,70	1,50	1,33	1,18	1,06				
	do podpěry	SGU (Q _s)			2,93	2,46	2,10	1,80	1,54	1,34	1,16	1,01	0,89	0,79	0,70				
	od podpěry	SGU (Q _s) 2 al.			0,74	0,67	0,61	0,56	0,51	0,48	0,44	0,42	0,39	0,37	0,35				
	od podpěry	SGU (Q _s) 2 st.			1,11	1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63	0,59	0,56	0,53				
100/145	do podpěry	SGN (Q _s)				3,14	2,86	2,62	2,42	2,25	2,10	1,94	1,72	1,54	1,38	1,24	1,13	1,02	
	do podpěry	SGU (Q _s)				2,85	2,46	2,14	1,86	1,64	1,44	1,28	1,13	1,00	0,90	0,80	0,73	0,65	
	od podpěry	SGU (Q _s) 2 al.				0,67	0,61	0,56	0,51	0,48	0,44	0,42	0,39	0,37	0,35	0,33	0,32	0,30	
	od podpěry	SGU (Q _s) 2 st.				1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63	0,59	0,56	0,53	0,50	0,48	0,45	

2 al. - 2 nosné svorky s hliníkovou podložkou
2 oc. - 2 nosné svorky s ocelovou podložkou

Tabulka 11. Uspořádání s více klenbami – maximální zatížení panelů s obložkami o tloušťce - vnější 0,5 - vnitřní 0,4 světlé a velmi světlé barvy.



BALEXTHERM-PU-R	Tloušťka jádra	Směr působení zatížení	Podmínka	Maximální zatížení [kN/m²] při rozpětí klenby [m]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
40/85		do podpěry	SGN (Q)	2,20	1,64	1,20	0,92	0,73	0,59	0,49	0,41	0,35	0,30						
		do podpěry	SGU (Q)	1,80	1,50	1,26	1,08	0,93	0,80	0,70	0,61	0,54	0,48						
		od podpěry	SGU (Q) 2 al.	0,48	0,42	0,37	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21						
			SGU (Q) 2 st.	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,42	0,38	0,36	0,33	0,31						
60/105		do podpěry	SGN (Q)		2,70	2,07	1,57	1,23	0,99	0,82	0,68	0,58	0,50	0,44	0,38	0,34	0,30		
		do podpěry	SGU (Q)		2,51	2,13	1,83	1,58	1,38	1,21	1,06	0,95	0,84	0,75	0,68	0,60	0,55		
		od podpěry	SGU (Q) 2 al.		0,42	0,37	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17		
			SGU (Q) 2 st.		0,63	0,56	0,50	0,45	0,42	0,38	0,36	0,33	0,31	0,29	0,28	0,26	0,25		
80/125		do podpěry	SGN (Q)			3,08	2,32	1,81	1,45	1,18	0,99	0,84	0,72	0,63	0,55	0,49	0,43	0,39	0,35
		do podpěry	SGU (Q)			3,09	2,66	2,31	2,03	1,78	1,59	1,41	1,26	1,13	1,01	0,91	0,84	0,75	0,69
		od podpěry	SGU (Q) 2 al.			0,37	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15
			SGU (Q) 2 st.			0,56	0,50	0,45	0,42	0,38	0,36	0,33	0,31	0,29	0,28	0,26	0,25	0,24	0,23
100/145		do podpěry	SGN (Q)				3,20	2,46	1,94	1,57	1,30	1,09	0,93	0,80	0,70	0,62	0,55	0,49	0,44
		do podpěry	SGU (Q)				2,96	2,60	2,29	2,04	1,83	1,64	1,48	1,34	1,21	1,11	1,01	0,93	0,85
		od podpěry	SGU (Q) 2 al.				0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15
			SGU (Q) 2 st.				0,50	0,45	0,42	0,38	0,36	0,33	0,31	0,29	0,28	0,26	0,25	0,24	0,23

2 al. - 2 nosné svorky s hliníkovou podložkou

2 oc. - 2 nosné svorky s ocelovou podložkou

V tabulkách jsou také přípustné zatížení a zahrnuje panely pro zatížení působících od podpory (sání větru zatížení, tepelné zátěže během léta). V tomto případě, jsou panely podepřeny pouze na šroubech, a nosnost závisí na druhu používaných šroubů (velikost a materiál podložky šrouby, tloušťka obložek). Pro usnadnění výběru upevňovacích prvků a jejich počtu, zvláště v krajích, je uvedeno přípustné zatížení jednoho šroubu viz. níže, v závislosti na velikosti a typu podložky samovrtného šroubu a typu sendvičových panelů.

Tabulka 12. Přípustné zatížení jedné svorky

Typ panelu	Rozměr a typ materiálu podložky svorky	Nosnost jedné svorky (kN)
BALEXTHERM-PU-W-ST	Ø19 mm/hliník	0,95
BALEXTHERM-PU-W-ST	Ø19 mm/ocel	1,00
BALEXTHERM-PU-W-PLUS	Systémová ocelová podložka LB 25 nebo LB30	3,00*
BALEXTHERM-PU-R	Ø19 mm/hliník	1,00
BALEXTHERM-PU-R	Ø19 mm/ocel	1,50

* Nosnost šroubu na protržení obložky panelu (nosnost šroubu na vytržení z podkladu zůstává nezměněna)

16. TEPELNÁ IZOLACE

Nástěnné sendvičové panely BALEXOTHERM-PU-W-ST, BALEXOTHERM-PU-W-PLUS a střešní sendvičové panely BALEXOTHERM-PU-R se vyznačují velmi dobrými tepelně-izolačními parametry. Výpočty a zkoušky provedené v Institutu stavební techniky ve Varšavě v Ústavu tepelné fyziky, za účelem zjištění součinitele prostupu tepla polyuretanové pěny, která tvoří jádro sendvičových panelů, potvrdily vysokou kvalitu a stálost parametrů sendvičových panelů BALEXOTHERM, které byly dosaženy použitím surovin nejvyšší kvality a díky neustálé kontrole kvality na všech etapách výroby.

Výpočtový součinitel prostupu tepla (slouží k projektování a odpovídá podmínkám použití materiálu) je $\lambda_{obl} = 0,023 \text{ W/mK}$ vzhledem k průměrné teplotě přepážky 10°C , stejná hodnota $\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}$ byla přijata jako deklarovaná hodnota součinitele prostupu tepla (sloužící ke kontrole kvality výroby, odpovídající laboratorním podmínkám) při teplotě 10°C .

Výpočty součinitele prostupu tepla U_c byly provedeny s přihlédnutím k tepelnému mostu, který vzniká na podélném spoji sendvičových panelů a s přihlédnutím k místním tepelným mostům, které vznikají v místech upevnění panelů k nosné konstrukci.

Hodnoty součinitelů prostupu tepla U_c přepážky vyrobené z nástěnných a střešních panelů BALEXOTHERM jsou uvedeny v tabulce.

Tabulka 17. Hodnoty součinitelů prostupu tepla přepážky U_c .

Typ panelu	Tloušťka jádra [mm]	U_c [W/m ² K]
BALEXOTHERM-PU-W-ST	40	0,55
	50	0,44
	60	0,37
	80	0,28
	100	0,22
BALEXOTHERM-PU-W-PLUS 1000	60	0,38
	80	0,28
	100	0,23
BALEXOTHERM-PU-W-PLUS 1050	60	0,38
	80	0,28
	100	0,23
BALEXOTHERM-PU-R	40/85	0,50
	60/105	0,35
	80/125	0,27
	100/145	0,22
	120/165	0,19
	160/205	0,14

Rozsah použití třešních a nástěnných panelů BALEXOTHERM-PU byl stanoven na základě provedených zkoušek, výpočtů a na základě požadavků uvedených v Nařízení ministerstva infrastruktury v záležitosti technických podmínek, které musí splňovat budovy a jejich umístění (Sb.z. 75/2002, odst. 690).

Nástěnné panely BALEXOTHERM-PU-W-ST a BALEXOTHERM-PU-W-PLUS s tloušťkou jádra 100mm se vyznačují takovou tepelnou izolací, která umožňuje jejich využití jako plně vnější stěny ve veřejných a průmyslových objektech, s místnostmi kde je výpočtová teplota $t_i > 16^\circ\text{C}$.

Nástěnný panel BALEXOTHERM-PU-W-ST s tloušťkou jádra od 50mm a nástěnné panely BALEXOTHERM-PU-W-PLUS s tloušťkou jádra od 60mm se vyznačuje takovou tepelnou izolací, která umožňuje jeho použití jako vnější stěny s otvory ve veřejných a průmyslových objektech, s místnostmi kde je výpočtová teplota $8^{\circ}\text{C} < t_i < 16^{\circ}\text{C}$

Střešní panely BALEXOTHERM-PU-R s tloušťkou jádra 120/145mm, 160/205mm se vyznačují takovou tepelnou izolací, která umožňuje jejich použití jako zastřešení ve veřejných a průmyslových objektech, s místnostmi kde je výpočtová teplota $t_i > 16^{\circ}\text{C}$

Střešní panely BALEXOTHERM-PU-R s tloušťkou jádra 80/125mm se vyznačují takovou tepelnou izolací, která umožňuje jejich použití jako zastřešení ve veřejných a průmyslových objektech, s místnostmi kde je výpočtová teplota $8^{\circ}\text{C} < t_i < 16^{\circ}\text{C}$

17. PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA

Prvky budovy, kterými jsou sendvičové panely s polyuretanovým jádrem BALEXOTHERM, ve které jsou použity stěny a přístřešky, musejí splňovat požadavky uvedené v Nařízení ministerstva infrastruktury ze dne 12.04.2002 v záležitosti technických podmínek, které musí splňovat budovy a jejich umístění (Sb.z. 75 odst. 690 z 2002 roku v platném znění).

Shodně s § 216 a §272 spadají vnější strany zastřešení budovy, s ohledem na protipožární bezpečnost, do odpovídající klasifikace v rozsahu:

- protipožární odolnosti
- stupně šíření požáru.

Na základě raportů ze zkoušek vypracoval Ústav požárního výzkumu Institutu stavební techniky ve Varšavě výše uvedené klasifikace pro:

- požární odolnost nenosných sendvičových panelů BALEXOTHERM-PU-W-ST a BALEXOTHERM-PU-W-PLUS s polyuretanovým jádrem,
- požární odolnost přístřešků z panelů BALEXOTHERM-PU-R s jádrem z pevné polyuretanové pěny
- šíření ohně při jeho působení uvnitř i vně (BALEXOTHERM-PU-W-ST a PLUS)
- odolnost střechy vůči vnějšímu požáru (BALEXOTHERM-PU-R).

Na následující straně je v tabulkách zpracována požární klasifikace ITB.

Tabulka 14. šíření požáru sendvičových panelů BALEX THERM-PU-W-ST a PLUS

TYP NÁSTĚNNÉHO PANELU	POŽÁRNÍ ODOLNOST shodně s PN 13501-2:2003 PN-EN 1364-2:2002 PN-B-02851-1:1997		ŠÍŘENÍ OHNĚ PŘES STĚNY PŘI PŮSOBNÍ OHNĚ UVNITŘ I VNĚ shodně s PN-90/B-02867 a PN-EN 02872:1996	INTENZITA TEPELNÉHO ZÁŘENÍ shodně s EN 13501-2:2003	
	Spoj s měkkým polyuretanovým těsněním		Spoje se dvěma typy těsnění	Spoj s měkkým polyuretanovým těsněním	Spoj s měkkým polyuretanovým těsněním, které je pokryto tkaninou z uhlíkových vláken
NÁSTĚNNÝ PANEL BALEX THERM-PU-W-ST tloušťka v mm					
40	nebylo zkoumáno		NRO**	nebylo zkoumáno	nebylo zkoumáno
50	nebylo zkoumáno		NRO**	nebylo zkoumáno	nebylo zkoumáno
60	E 60*		NRO**	nebylo zkoumáno	W 30
80	E 60		NRO**	W 30	W 30
100	PUR	E60	NRO**	W 30	W 30
	PIR	E45+Ei20			
NÁSTĚNNÝ PANEL BALEX THERM-PU-W-PLUS tloušťka v mm					
60	E 30*		NRO**	nebylo zkoumáno	W 30
80	E 30		NRO**	W 30	W 30
100	E 30		NRO**	W 30	W 30

* Spoj s měkkým polyuretanovým těsněním, které je pokryto tkaninou z uhlíkových vláken

** nehořlavý materiál - NRO

POZNÁMKY:

- '1 Klasifikace E60 znamená, že kritérium požární odolnosti stěny provedené z panelů BALEX THERM-PU-W-ST s měkkým polyuretanovým těsněním ve spoji, které je pokryto tkaninou z uhlíkových vláken (v rozsahu tloušťky 60, 80 a 100 mm), je zachováno po dobu minimálně 60 minut.
- '2 Klasifikace E30 znamená, že kritérium požární odolnosti stěny provedené z panelů BALEX THERM-PU-W-PLUS s měkkým polyuretanovým těsněním ve spoji, které je pokryto tkaninou z uhlíkových vláken (v rozsahu tloušťky 60, 80 a 100 mm), je zachováno po dobu minimálně 30 minut.
- '3 Požární odolnost nosné konstrukce pro panely BALEX THERM-PU-W-ST musí odpovídat požární klasifikaci R60, maximální odstup pažníků nosné konstrukce - 300 cm.
- '4 Požární odolnost nosné konstrukce pro panely BALEX THERM-PU-W-PLUS musí odpovídat požární klasifikaci R30, maximální odstup pažníků nosné konstrukce - 400cm.
- '5 Klasifikace se vztahuje na panely se všemi bezpečnostními povlaky, v tom: SP; PVC(P); PVC(F); PVD(F), PUR 50.
- '6 Klasifikace W30 znamená, že na straně, která není vystavena tepelné zátěži, intenzita tepelného záření nepřekročila po dobu 30 minut hodnotu 15 kW/m².

Z výše uvedených tabulek vyplývá, že:

- stěnové panely BALEXOTHERM-PU-W-ST, klasifikované jako materiál nešířící oheň a mající požární odolnost dle tloušťky panelu, shodně s §216 a §272 výše uvedeného nařízení, splňují požadavky pro vnější stěny v budovách s třídou požární odolnosti „B“; „C“; „D“ a „E“ (s výjimkou mezipodlaží)
- stěnové panely BALEXOTHERM-PU-W-PLUS, klasifikované jako materiál nešířící oheň a mající požární odolnost dle tloušťky panelu, shodně s §216 a §272 výše uvedeného nařízení, splňují požadavky pro vnější stěny v budovách s třídou požární odolnosti „C“; „D“ i „E“ (s výjimkou mezipodlaží).

V reakci na oheň na základě norem

- 1) ČSN EN ISO 11925-2 "hořlavosti materiálů vystavených přímému plameni. Část 2: Zkoušky Single-plamen"
- 2) ČSN EN 13823 "Zkoušení reakce na oheň stavebních výrobků. Stavební výrobky kromě podlahy, podrobí tepelnému jeden objekt hoření"
- 3) ČSN EN 13501-1 "Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb. Část 1: Klasifikace Základem reakce na oheň" BALEXOTHERM-PU-W-ST a BALEXOTHERM-PU-W-PLUS tloušťky 80 mm, 100 mm získali klasifikace (tzv. Evropská třída):
 - PIR polyisokyanurátové pěna: B-s2, d0
 - PUR pěna: B-s3, d0.

Klasifikace B-s3, d0 umožňuje použití obou koncových desek BALEXOTHERM na podhledy a stěnový plášť, v souladu s technickými normami, které budou splňovat budovy, jejich umístění pro "nešířícího oheň, nezkapávajícího podle vyhlášky ministra infrastruktury ze dne 12.04.2002 (Dz.U.Nr 75 ze dne 15. června 2002 pos. 690). Použitá nosná konstrukce musí mít klasifikaci na reakci na oheň A1 nebo A2.

Tabulka 15. Požární klasifikace sendvičových panelů BALEXOTHERM-PU-R

TYP PANELU STŘEŠNÍ KRYTINY	POŽÁRNÍ ODOLNOST Shodně s EN 13501-2:2003 PN-EN 1365-2:2002 PN-B-02851-1:1997	POŽÁRNÍ ODOLNOST Shodně s PN-EN 13501-2:2005		ODOLNOST STŘECHY VŮČI VNĚJŠÍMU POŽÁRU shodně s PN-EN 13501-5
		PIR jádro	PUR pěnou	
BALEXOTHERM-PU-R 40/85	nehořlavý materiál - NRO	-	-	$B_{ROOF}(t_i)$
BALEXOTHERM-PU-R 60/105	nehořlavý materiál - NRO	-	-	$B_{ROOF}(t_i)$
BALEXOTHERM-PU-R 80/125	nehořlavý materiál - NRO	REI 30 / RE 60	RE 30	$B_{ROOF}(t_i)$
BALEXOTHERM-PU-R 100/145	nehořlavý materiál - NRO	REI 30 / RE 60	RE 30	$B_{ROOF}(t_i)$
BALEXOTHERM-PU-R 120/165	nehořlavý materiál - NRO	REI 30 / RE 60	RE 30	$B_{ROOF}(t_i)$
BALEXOTHERM-PU-R 160/205	nehořlavý materiál - NRO	REI 30 / RE 60	RE 30	$B_{ROOF}(t_i)$

¹ Klasifikace REI 30 znamená, že kritériem pro zatížení požáru, celistvosti a požární odolnosti střechy vyrobeného z BALEXOTHERM-PU-R (v tloušťkách 80, 100, 120, 160 mm), je zachována po dobu 30 minut při použití nosné konstrukce, kde požární odolnost není menší než R30, a vzdálenost nosných prvků (vaznice) je ne větší než 240 cm rovnoměrně zatížený s nosností větší než 0,24 kN/m² (zatížení sněhem byla vypočítána jako hodnota 0,2*SK, kde charakteristické zatížení sněhem byla přijata zóna III jako 1.2 kN/m² shodně s ČSN EN 1991-1-3:2005).

² Klasifikace RE60 znamená, že kritérium nosnosti a prohoření na střeše vyrobené z panelů BALEXOTHERM-PU-R (o tloušťce 80, 100, 120, 160 mm), je zachováno po dobu 60 minut, zatímco při použití nosné konstrukce s požární odolností není menší než R60 a vzdálenost nosných prvků (vaznic) není větší než 240 cm, s rovnoměrným zatížením nejvýše 0,24 kN/m² (kde bylo zatížení sněhem, počítáno jako hodnota 0,2*SK, kde charakteristické zatížení sněhem je předpokládáno pro sněhové oblasti III jako 1.2 kN/m²-shodně s ČSN EN 1991-1-3:2005)

Moment podporový $M_{d(max)} = 0,114$ kNm/m, a moment podporový $M_{d(max)} = - 0,130$ kNm/m.

Střešní panely BALEXOTHERM-PU-R, klasifikované jako odolné vůči vnějšímu ohni a nehořlavý materiál, mající požární odolnost RE 60, shodně s §216 výše uvedeného nařízení, splňují požadavky pro střešní krytinu budov se všemi třídami požární odolnosti.

Tabulka 16. Požární odolnost stavebních prvků

Třída požární odolnosti	Požární odolnost stavebních prvků	
	Střešní konstrukce	Střešní krytina
„A“	R 30	RE 30
„B“	R 30	RE 30
„C“	R 15	RE 15
„D“	-	-
„E“	-	-

18. ODOLNOST VŮČI KOROZI

Na základě zkoušek provedených v Institutu stavební techniky ve Varšavě, v Ústavu trvanlivosti a ochrany povlaků staveb bylo zjištěno, že sendvičové panely BALEXTHERM s polyuretanovým jádrem splňují požadavky PN-EN ISO 12944-2 ve třídě C1 až C4.

Panely BALEXTHERM – s obložkami pokrytými vrstvou zinku (Z275) a s organickými povlaky SP 25 nebo SP 35 nebo PVDF 25 nebo PVC(F) 120 na lícové straně, mohou být provozovány v prostředí s kategorií koroze C1, C2, C3, v případě povlaku SP 15 na lícové straně v prostředí C1, C2 podle normy PN-EN ISO. 12944-2

Panely BALEXTHERM – s obložkami zabezpečenými zinkovo-hliníkovým povlakem AZ185 mohou být provozovány v prostředí s kategorií koroze C1, C2, C3 podle normy PN-EN ISO 12944-2.

Panely BALEXTHERM – s obložkami zabezpečenými na lícové straně zinkovým povlakem 137,5 g/m² + jedním z povlaků SP25, SP35, PVDF 25, PVC(P) HPS200, nebo PVC(F) 120, a na rubové straně 50 g/m² + organickým povlakem o tloušťce $\geq 6 \mu\text{m}$ mohou být provozovány v prostředí s kategoriemi koroze C1, C2, C3, v případě povlaku SP 15 na lícové straně v prostředí C1, C2 podle normy PN-EN ISO 12944-2.

Panely BALEXTHERM - s obložkami z ušlechtilé oceli a zinkovým povlakem 137,5 g/m² + CESAR PUR 55 mohou být provozovány v prostředí s kategoriemi koroze C1, C2, C3, C4 podle normy PN-EN ISO 12944-2

Korozní třída a příklady typového prostředí podle normy PN-EN ISO 12944-2.

Korozní třída C1

- vnitřně vytápěné budovy s čistou atmosférou, např. kanceláře, obchody, školy, hotely

Korozní třída C2

- vnější atmosféra v nízkém stupni znečištěná; hlavně venkovské oblasti
- uvnitř – budovy nevytápěné, ve kterých může nastat kondenzace, např. sklady, sportovní haly

Korozní třída C3

- vnější městská a průmyslová atmosféra, střední znečištění oxidem siřičitým (IV); pobřežní pásmo s nízkou hodnotou soli
- uvnitř – výrobní prostory s vysokou vlhkostí a se znečištěným vzduchem, např.: potravinářské závody, prádelny, pivovary, mlékárny

Korozní třída C4

- Vnější - Průmyslové zóny a pobřežní oblasti s průměrnou slaností
- vnitřní - chemické provozy, plavecké bazény, loděnice na opravu lodí a člunů.

Korozní třída C5

- Vnější - Průmyslové oblasti s vysokou vlhkostí a agresivním prostředím
- Vnitřní - Budovy nebo prostory s téměř stálou kondenzací a vysokým znečištěním

Na panelech BALEXTHERM mohou být použity povlaky s odolností do korozní třídy C4 a C5 kategorie stanovené výrobcem oceli.

19. AKUSTICKÁ IZOLACE

Sendvičové panely BALEXOTHERM-PU, bez ohledu na jejich typ (nástěnné s střešní) a tloušťku jádra (od 40 do 100mm), se vyznačují následujícími ukazateli akustické izolace:

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

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

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

R_W - vážený ukazatel charakteristické akustické izolace,

R_{A1} - ukazatel hodnocení charakteristické akustické izolace (vyjádřený ve vztahu k hluku s plochým spektrem),

R_{A2} - ukazatel hodnocení charakteristické akustické izolace (vyjádřený ve vztahu k hluku se spektrem o nízké frekvenci).

Požadavky, ve vztahu k akustické izolaci příček v objektech obecného stavebnictví, jsou uvedeny v normě PN-B-02151-3:1999. Pro případy, které nejsou v normě uvedeny a především u průmyslových staveb, je nutné řešit požadavky na vnitřní příčky individuálně.

Na základě výše uvedených údajů o akustických vlastnostech panelů BALEXOTHERM-PU, je možné tyto panely (z hlediska akustických vlastností) použít v následujících typech objektů:

- na obložení stěn a střech průmyslových a sportovních hal, skladových a výrobních budov, pro výstavbu obchodních a gastronomických pavilonů, administrativních budov.

Použití těchto panelů je možné v případě, že požadavky na akustickou izolaci pro danou přepážku nejsou vyšší než výše uvedené nebo splňují individuální akustické požadavky.

- pro výstavbu objektů, pro které nejsou stanoveny akustické požadavky

20. KOTVENÍ

Sendvičové panely BALEXOTHERM jsou upevňovány k ocelové konstrukci pomocí samořezných svorek. Díky nim je eliminováno vrtání vstupního průchozího otvoru do panelu a konstrukce. Kromě toho samořezné svorky zvyšují pevnost uchycení a snižují množství používaného nářadí. V případě samořezných svorek se vždy používá nové vrtací ostří, protože je svorka určena k jednorázovému použití, což má vliv na životnost spoje.

Samořezné svorky slouží k připevnění sendvičových panelů k ocelové konstrukci s maximální tloušťkou stěny 12 mm. Svorky jsou vyrobeny z kalené oceli, která je na povrchu zabezpečena proti korozi. Všechny svorky jsou vybaveny podložkami s vulkanizovaným EPDM. Použití EPDM zvyšuje životnost a těsnost spoje.

Použitelné šrouby:

- ZD6 - vrtací šroub s kapacitou až 6 mm, určených pro válcované za studena ocelových podkladů

- ZD12 - šroub schopnost vrtání až do 12 mm, vhodná pro válcované ocelové podklady

- ZD16 - vrtací šroub s kapacitou až 16 mm, vhodná pro válcované ocelové podklady

- Šroub pro dřevo a beton - určen pro přímou montáž do betonu a dřeva.

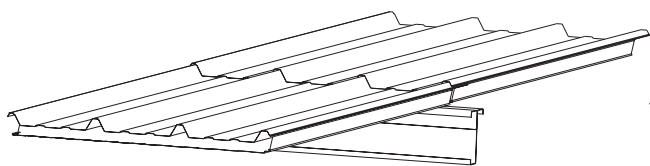
Před instalací je doporučeno předvrtání obkladu sendvičových panelů vrtákem do oceli o průměru 5 mm.

Do betonu, se musí také předvrtat díru o průměru 5 mm.

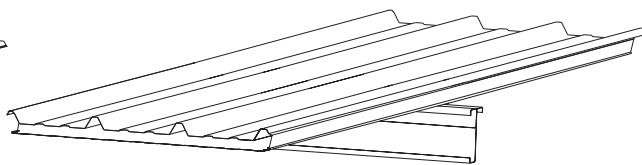
- Samořezný šroub - pro ocelové konstrukce s tloušťkou více než 12 mm. Před instalací je nutné provést počáteční otvor v obkladu panelu a ocelové konstrukce o průměru 5,8 mm.

21. PODÉLNÉ SPOJOVÁNÍ STŘEŠNÍCH PANELŮ

Doporučovaný sklon střechy pro střešní panely BALEXOTHERM-PU-R je:

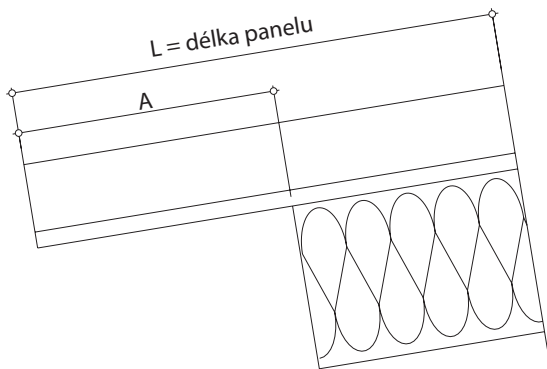


>7 % - pro panely spojované podélně nebo se střešními světlíky



> 5% - pro panely bez napojení a bez světlíků

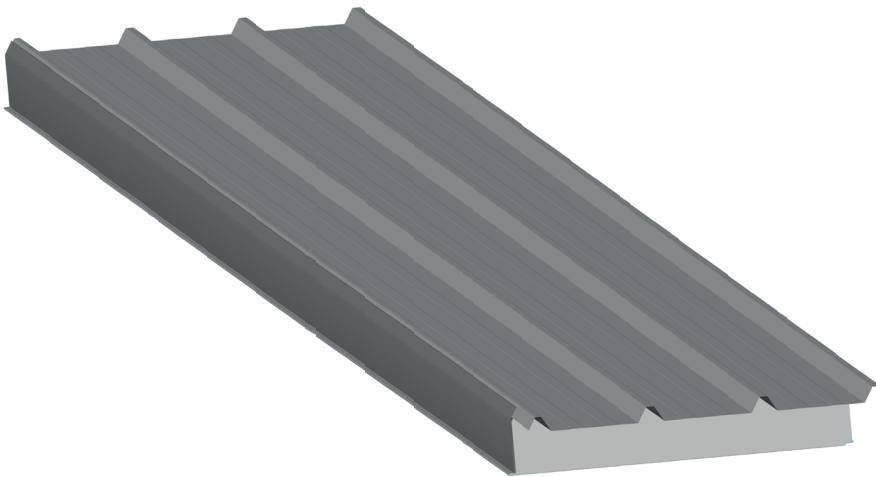
Panely BALEX THERM-PU-R mají z výroby provedené okraje, které zjednodušují montáž okapů nebo podélné spojování panelů.



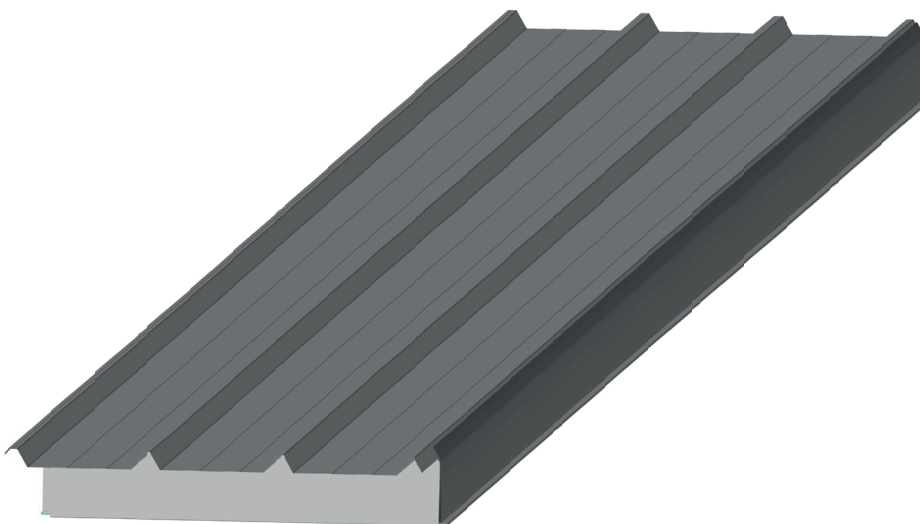
A

- standard 50 mm při okapu
- standard 150 mm při základu
- max. 300 mm při základu
- min. 10 mm bez základu

Střešní panel BALEX THERM-PU-R je vyráběn ve standardu s podstřihem „PRAVÝM“. Na objednávku lze vyrobit i LEVÝ podstřih



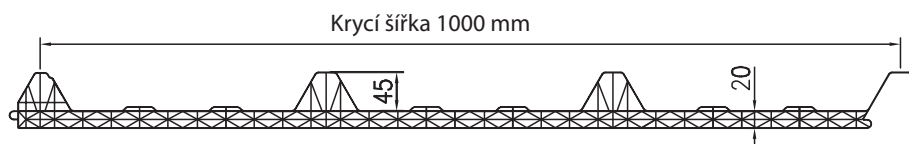
Panel s PRAVÝM podstřihem



Panel s LEVÝM postřihem

22. PROSVĚTLENÍ

Prosvětlení LEXAN polykarbonát je unikátní konstrukční termoplast využívající kombinace vysoké úrovně mechanických, estetických a tepelných vlastností. Vymačkaný do mnoha komor listu s přesahy a tvarově identický k panelům BALEXTHERM-PU-R. Prosvětlení „LEXAN Thermoroof“ je odolný proti nárazu, je izolačním materiálem, které je přizpůsobený tvaru střešních panelů.



Tabulka 17. Charakteristika polykarbonátu Lexan „LEXAN Thermoroof“

Parametr	Hodnota
Materiál	Polykarbonát, ve tvarovaný plasticky s UV ochrannou vrstvou
Šířka	1000 (± 3 mm)
Délka	2,60 - 13,60 m (skok 0,50 m)
Tloušťka	20 mm + hrb 45mm
Hmotnost	3,30 kg/m ² ±5%
Rozsah provozních teplot	od - 40 ° C až 100 ° C
Součinitel prostupu tepla	U = 1,90 W/m ² K ISO 12567-1
Akustická izolace	22 dB DIN 52210-75
Koeficient lineární tepelné roztažnosti	7 x 10 ⁻⁵ 1/C
Propustnost světla	55% ±5% ASTM D1003
Pronikání slunečního záření	76% ±5% DIN 67507

Tabulka č. 18 Teplota rosného bodu ve ° C ve srovnání s teplotou vzduchu

Teplota, při které existuje riziko kondenzace na vnitřní straně prosvětlení.

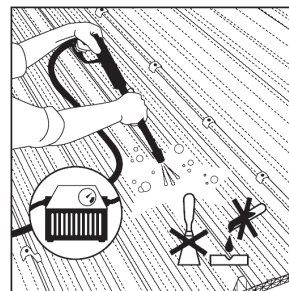
Teplota vzduchu ° C	Teplota rosného bodu ve ° C v závislosti na vlhkosti													
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
30	10,5	12,9	14,9	16,8	18,4	20,0	21,4	22,7	23,9	25,1	26,2	27,2	28,2	29,1
29	9,7	12,0	14,0	15,9	17,5	19,0	20,3	21,7	23,0	24,1	25,2	26,2	27,2	28,1
28	8,8	11,1	13,1	15,0	16,6	18,1	19,5	20,8	22,0	23,2	24,2	25,2	26,2	27,1
27	8,0	10,1	12,2	14,1	15,7	17,2	18,6	19,9	21,1	22,2	23,3	24,3	25,2	26,1
26	7,1	9,4	11,4	13,2	14,8	16,3	17,6	18,9	20,1	21,2	22,3	23,3	24,2	25,1
25	6,2	8,5	10,5	12,2	13,9	15,3	16,7	18,0	19,1	20,3	21,3	22,2	23,2	24,1
24	5,4	7,6	9,6	11,3	12,9	14,4	15,8	17,0	18,2	19,3	20,3	21,3	22,2	23,1
23	4,5	6,7	8,7	10,4	12,0	13,5	14,8	16,1	17,2	18,3	19,4	20,3	21,3	22,2
22	3,6	5,9	7,8	9,5	11,1	12,5	13,9	15,1	16,3	17,4	18,4	19,4	20,3	21,2
21	2,8	5,0	6,9	8,6	10,2	11,6	12,9	14,2	15,3	16,4	17,4	18,4	19,3	20,2
20	1,9	4,1	6,0	7,7	9,3	10,7	12,0	13,2	14,4	15,4	16,4	17,4	18,3	19,2
19	1,0	3,2	5,1	6,8	8,3	9,8	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5	16,4	17,3	18,2
18	0,2	2,3	4,2	5,9	7,4	8,0	10,1	11,3	12,5	13,5	14,5	15,4	16,3	17,2
17	-0,6	1,4	3,3	5,0	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,5	14,5	15,3	16,2
16	-1,4	0,5	2,4	4,1	5,6	7,0	8,2	9,4	10,5	11,6	12,6	13,5	14,4	15,2
15	-2,2	-0,3	1,5	3,2	4,7	6,1	7,3	8,5	9,6	10,6	11,6	12,5	13,4	14,2
14	-2,9	-1,0	0,6	2,3	3,7	5,1	6,4	7,5	8,6	9,6	10,6	11,5	12,4	13,2
13	-3,7	-1,9	-0,1	1,3	2,8	4,2	5,5	6,6	7,7	8,7	9,6	10,5	11,4	12,2
12	-4,5	-2,6	-0,1	0,4	1,9	3,2	4,5	5,7	6,7	7,7	8,7	9,6	10,4	11,2
11	-5,2	-3,4	-1,8	-0,4	1,0	2,3	3,5	4,7	5,8	6,7	7,7	8,6	9,4	10,2
10	-6,0	-4,2	-2,6	-1,2	0,1	1,4	2,6	3,7	4,8	5,8	6,7	7,6	8,4	9,2

Čištění

Balex Metal doporučuje pravidelné čištění pomocí vhodných určených prostředků, umožňuje chování továrních parametrů prosvětlení. Čištění může být provedeno s použitím mechanických zařízení nebo vodní parou při vysokém tlaku.

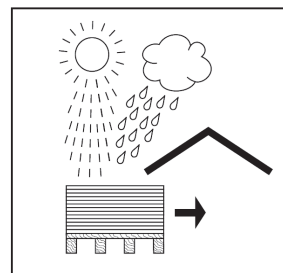
Upozornění!

- Nikdy nepoužívejte pískové nebo alkalické čisticí prostředky.
- Nepoužívejte kartáče, nepoužívejte "drátěnku" nebo jiných pískových materiálů
- Nemyjte na plném slunci nebo při vysokých teplotách



Skladování

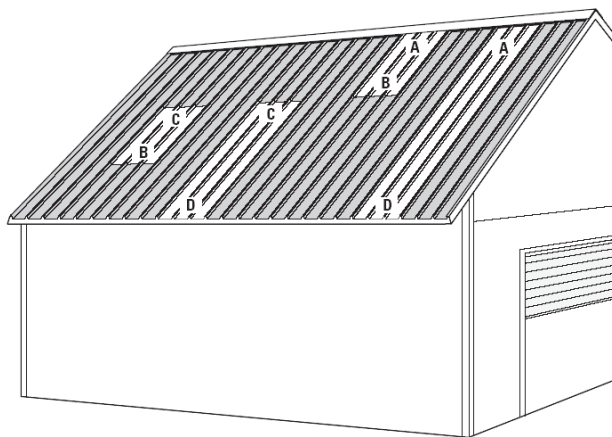
Prosvětlení LEXAN by měl být skladováno a chráněno před povětrnostními vlivy jako je déšť, slunce, krupobití. Ochranná fólie by měly být odstraněna před instalací.



Instalace

Použití střešního prosvětlení LEXAN je efektivním řešením, které poskytuje denní světlo do interiéru objektu. Již při prosvětlení střechy 5 a 15%, může být nahrazeno elektrické osvětlení. Komorový design prosvětlení snižuje nadměrné teplo způsobené slunečním zářením a minimalizuje ztráty tepla v budově.

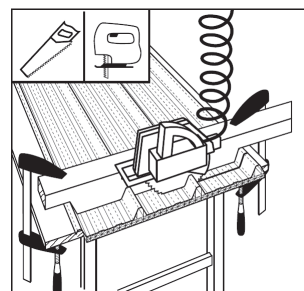
Prosvětlení LEXAN lze namontovat od hřebene k okapu, uprostřed střešního pláště, u hřebene, od prostřed pláště k okapu.



Řezání a vrtání

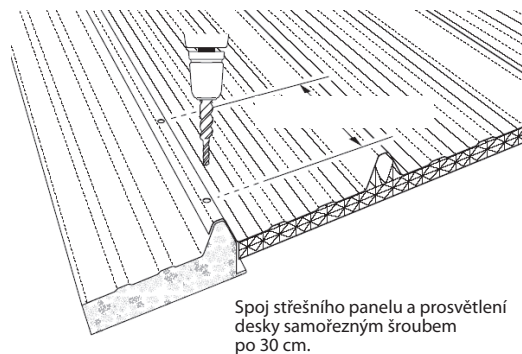
Panel LEXANU může být snadno a přesně řezán pomocí standardních dílenských nářadí, včetně nejčastěji používaných kotoučových pil. Aby se zabránilo zubatému řezu hrany panelu od pily by měl být používán kotouč s mnoha zuby. Řezaný panel by měl být připojen k ponku, aby nedocházelo ke zbytečnému pohybu během procesu řezání prosvětlovacího panelu.

Předvrtání otvorů u přesahu během montáže by mělo být provedeno na střeše, u prosvětlovacího pásu osazeném na sendvičovém panelu



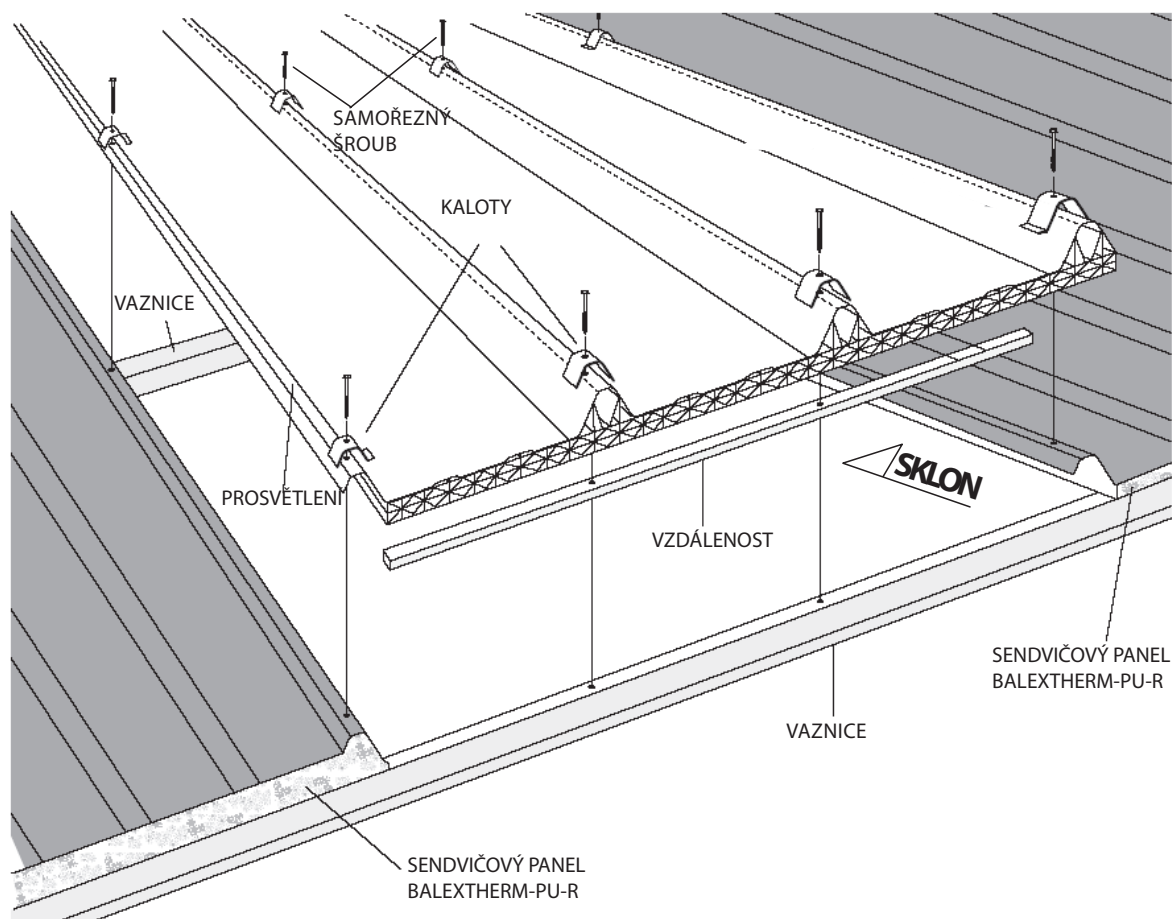
Tabulka č. 18 Maximální průhyb prosvětlení LEXAN

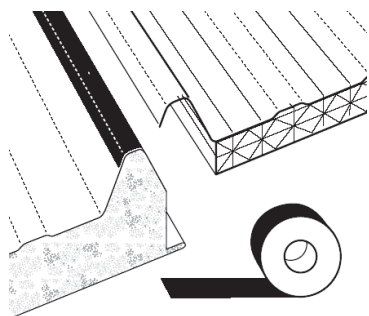
Zatížení kN/m ²	Vzdálenost mezi vaznicemi	
	1,00 m	1,50 m
	Průhyb prosvětlení [mm]	
0,50	1,20	7
1,00	2,60	15
1,50	4,50	22
2,00	6,60	-



Všechny hodnoty jsou uvedeny v souladu s předpoklady instalace prosvětlení Lexan v každé ze čtyř vln do každé podpory. K připojení se dvěma stranami sousedních sendvičových panelů, použijte samořezné šrouby pro připojení do plechu.

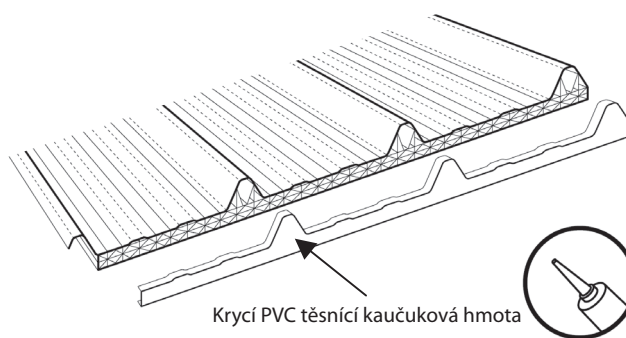
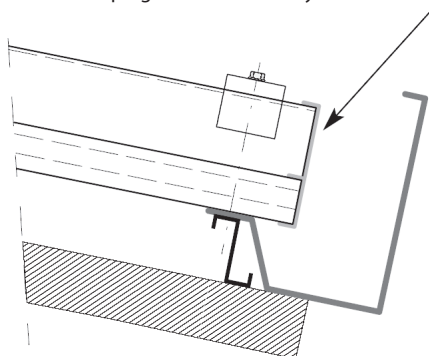
Montáž prosvětlení LEXAN – viz obrázky.





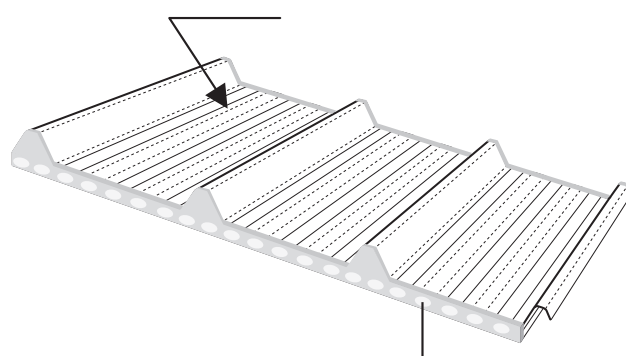
Butylová páska nebo EPDM

Kanály prosvětlení by se měli zavřít, uzávěrem z PVC, impregnované nebo butylové.



Krycí PVC těsnící kaučuková hmota

Uzavěr horní zaslepením pomocí hliníkové pásky nebo zatavením.



Uzavření spodní části pomocí ventilační pásky.

23. OBECNÝ NÁVOD NA MONTÁŽ

Před montáží je doporučeno zkontrolovat nosnou konstrukci, zda je provedena správně a podle projektu objektu.

Sendvičové panely BALEX THERM jsou zabezpečeny proti znečištění a poškození ochrannou fólií, která je nanášena v průběhu výroby. Je doporučeno sejmout ochrannou fólii z obložek, které budou tvořit vnitřní stranu, ještě před upevněním panelu ke konstrukci. Ochrannou fólii z vnější strany je nutné sejmout nejpozději 1 měsíc po vyrobení panelů. Nebude tak docházet k trvalému spojení fólie s ochranným nátěrem obložek a k poškození laku během sundávání fólie.

U panelů se symetrickým tvarem je hliníková fólie na podélném spoji při výrobě označena (kromě firemního loga BALEX METAL) šipkou s nápisem str. zew (vnější) - obr. č. 1. Toto označení zjednodušuje montáž a eliminuje chyby při montáži.

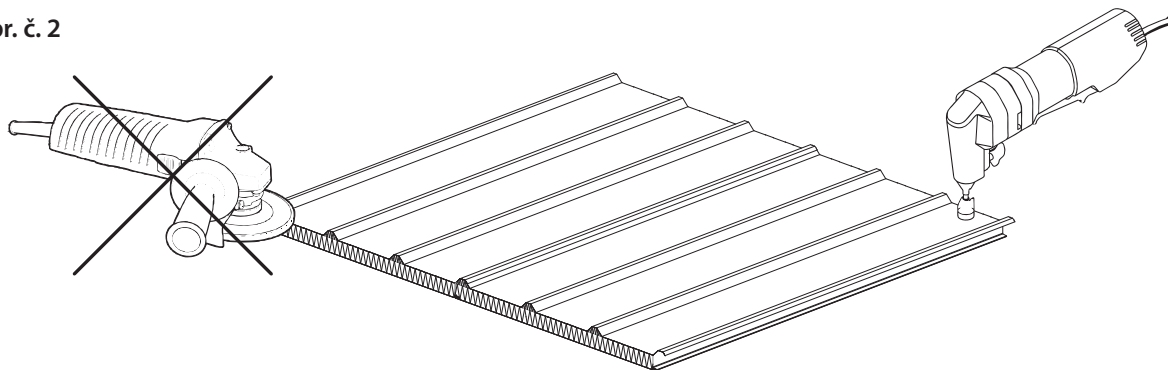
Obr. č. 1



Aby nedocházelo k poškození barevného povlaku při řezání panelů, je nutné řezání provádět na podstavci, který je pokrytý měkkým materiálem, např. filcem nebo polystyrenem.

Pro řezání panelů je nutné použít pilku s drobnozubým listem a na klempířské práce použít ruční nůžky. Není povoleno používat úhlové brusky a jiné nářadí, které vytváří vysokou teplotu v průběhu řezání – může dojít k poškození antikoročních povlaků – obr. č. 2.

Obr. č. 2



Pro připevnění sendvičových panelů se doporučuje použití odpovídajících svorek podle typu nosné konstrukce a podle tloušťky jádra panelu. Typy spojovacího materiálu a jeho označení je uvedeno v kapitole KOTVENÍ.

Pro připevnění sendvičových panelů k ocelové konstrukci s tloušťkou nepřekračující 12 mm se doporučuje použít pozinkované samořezné svorky z kalené oceli. Všechny svorky jsou vybaveny podložkami s vulkanizovaným EPDM, což umožňuje mnohaleté období použitelnosti se zachováním pružnosti těsnícího prvku.

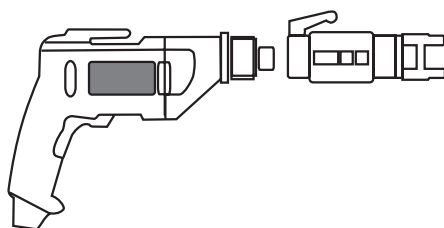
V případě ocelového podloží (tloušťka > 12 mm) nebo dřevěného podloží – se doporučuje použít speciální samozávitové svorky s náležitě tvarovaným profilem pracovního závitu.

Pro betonové konstrukce se doporučuje použití speciálních svorek s rozpěrným prvkem nebo samozávitové svorky se speciálně tvarovaným profilem pracovního závitu.

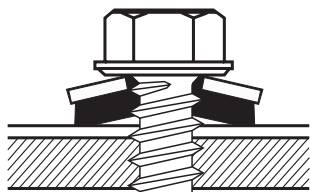
Pro uchycení kotevních šroubů se doporučuje použití speciálních elektrických nástrojů. Šroubováky by měly být vybaveny odpovídajícími nástavci pro vedení dlouhých šroubů a omezovačem hloubky osazení – obr. č. 3. Díky tomu bude zajištěna správnost montáže, tj. dodržené kolmé postavení svorky vůči panelu, minimalizované riziko poškození povrchu panelu a zajištěna těsnost připevnění. – obr. č. 4. Je přípustné použití univerzálních šroubováků s obvyklými, krátkými nástavci. Tato zařízení však musejí být vybavena omezovačem hloubky osazení svorek. Optimální parametry zařízení pro montáž sendvičových panelů jsou uvedeny níže:

- | | |
|-------------------|----------------------|
| - výkon | 600 - 750 W |
| - otáčky | 1500 - 2000 ot./min. |
| - kroučící moment | 600 - 700 Ncm |

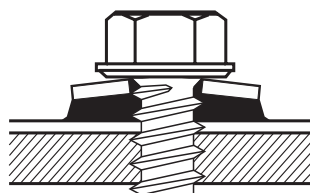
Obr. č. 3



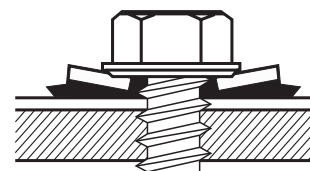
Obr. č. 4



Příliš slabě (nedotažené)



správné



Příliš silně (přetažené)

Příklad montáže panelu BALEXTERM-PU-R :

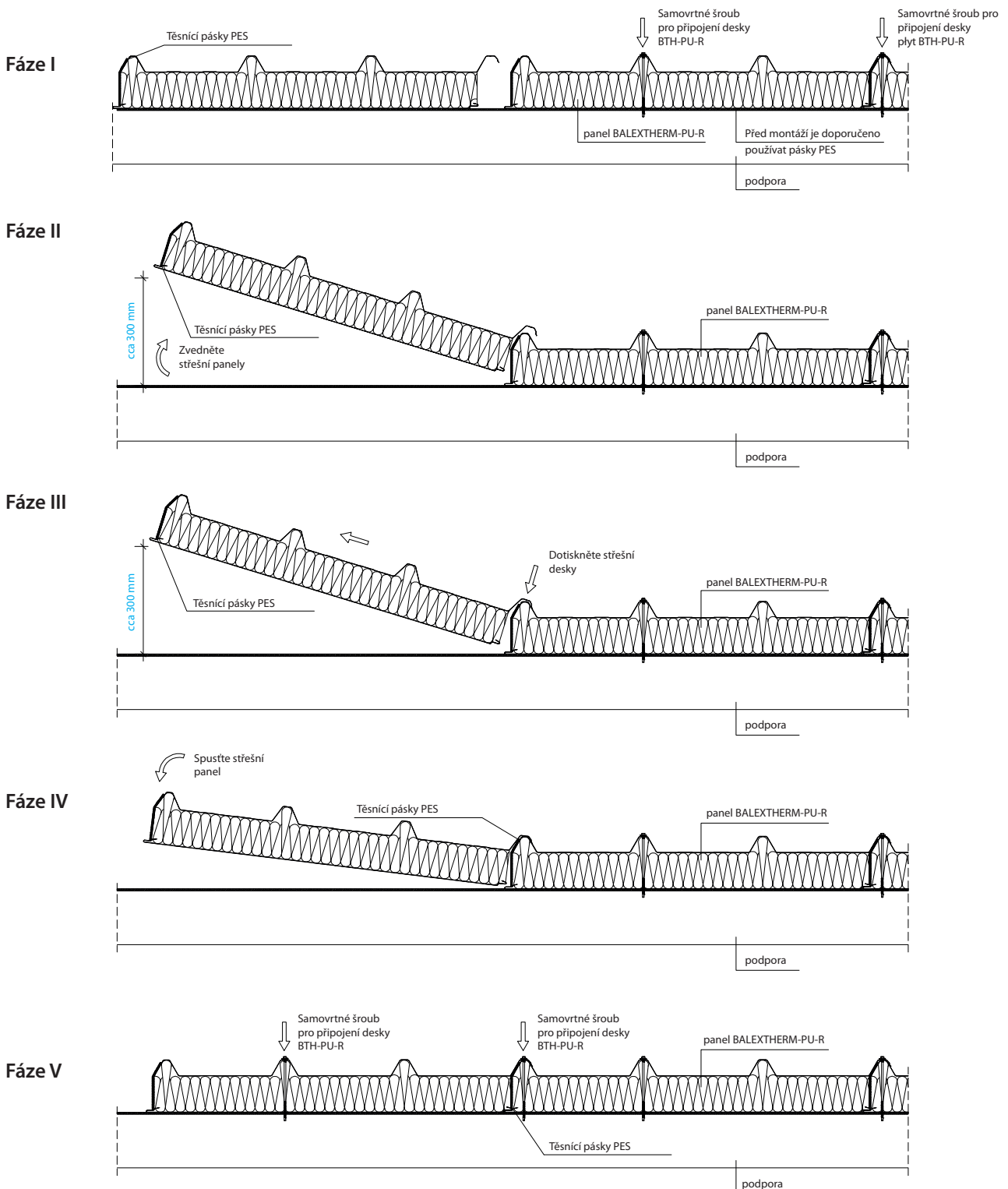
FÁZE I - volné položení panelu, pozor na zámek (důležité je, aby byly zámky uzavřené a těsnění nebylo pomačkané)

FÁZE II - zvednutí okraje panelu do výšky přibližně 30cm (lze použít polystyrenové podložky pro stabilizaci do správné polohy střešního panelu)

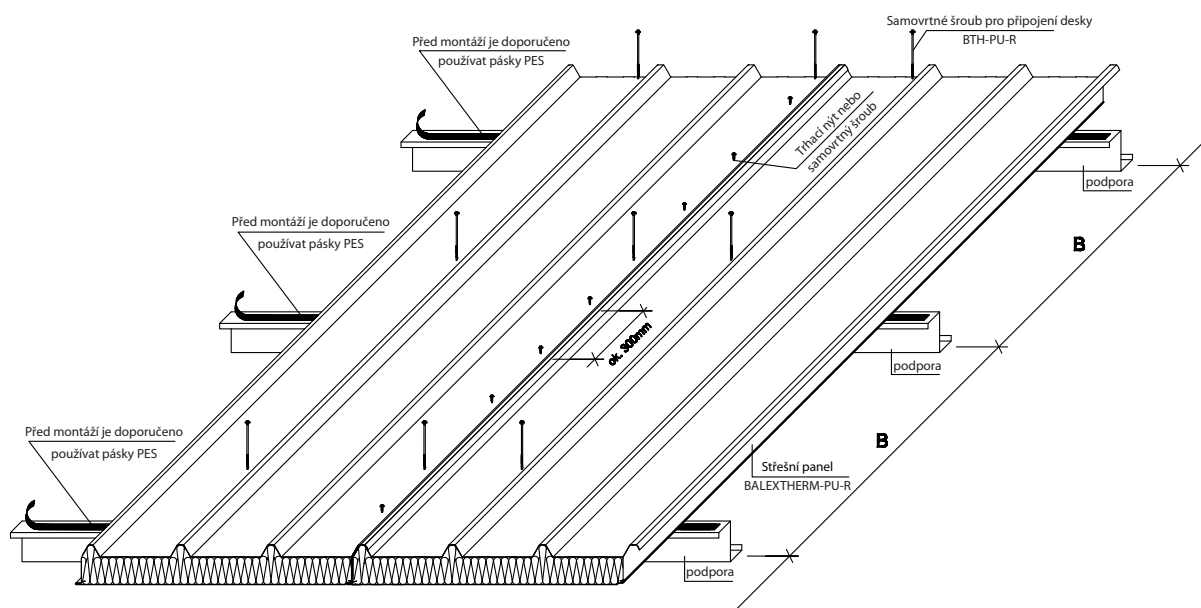
FÁZE III - stabilizace panelu v místě spoje (dle obrázku)

FÁZE IV - spuštění panelu a dotažení zbylých svorek

FÁZE V - montáž šroubů do nosné konstrukce a provedení podélného spojení (pomocí šroubů nebo vodotěsných nýtů)



Upevnění panelu BALEXTERM-PU-R na střešní konstrukci.



Poznámka !

Při instalaci panelů delších než 8 m by se montážní tým měl skládat z více než 2. osob.

Po řezání a vrtání je nutné pečlivě odstranit všechny kovové nečistoty a piliny, které mohou způsobit zabarvení povrchu obložek. Utěsnění celého opláštění se provádí pomocí náležitých těsnících pěn a pásek. Všechna poškození vzniklá během montáže na povrchu panelu je nutné bezpodmínečně opravit správkovou barvou.

24. DOPRAVA

Doporučované přepravní prostředky a jejich technické vybavení:

Základním dopravním prostředkem pro přepravu sendvičových panelů jsou nákladní automobily s plachtou nebo s otevřeným návěsem, které umožňují nakládku dlouhých panelů (do 13,60 bm) z obou stran vozidla.

Doporučené technické vybavení vozidel určených pro přepravu sendvičových panelů:

- korba s plachtou (typu „SHRNOVACÍ“)
- korba delší než přepravované panely (balík s panely musí ležet na plošině celou svojí délkou)
- transportní pásy pro připevnění nákladu by měly být rozmístěny k balíku s panely na každé podpěře (napnutí pásů nesmí způsobit poškození panelů)

Způsob balení sendvičových panelů:

Množství panelů v balíku je závislé na typu a tloušťce jednotlivých panelů:

Tloušťka panelu (mm)	Počet panelů v balení (ks)		
	BALEXTERM-PU-W-ST	BALEXTERM-PU-W-PLUS	BALEXTERM-PU-R
40	25	-	18
50	22	-	-
60	19	19	14
80	14	14	10
100	11	11	8
120	-	-	8
160	-	-	6

Pro příkladový náklad byly zvoleny nástěnné panely BALEXTERM-PU-W-ST 100.1100 o délce 12 m v množství 36 kusů (475,2 m²).

Počet balíků pro celý náklad je:

množství panelů/množství panelů o dané tloušťce v balíku = $36/11 = 3$ balíky x 11 ks a 1 balík se 3 kusy.

Celková hmotnost nákladu je: celkový povrch panelů x hmotnost $1 \text{ m}^2 = 475,2 \times 12,60 \approx 6000 \text{ kg}$

Přepravní požadavky pro náklad:

- délka korby min. 12,5 m
- nosnost min. 6,5 t

Optimálním přepravním prostředkem pro výše uvedený náklad je tahač se zaplachtovaným návěsem o šířce min. 2,4 m. Náklad bude uložen ve svou sloupcích, po dvou balících.

Vykládka, přemístění:

Během nakládky a vykládky je nutné zachovat vysokou obezřetnost, vzhledem k hmotnosti panelů. Je nutné se vyvarovat místnímu podepření nákladu, které může způsobit poškození obložky panelu v místě kontaktu. Pro eliminaci tohoto problému je nutné zátěž rozložit na větší povrch. Je nutné také zajistit, aby nebyly balíky posunovány po povrchu spodního balíku.

Skladování panelů:

Sendvičové panely je nutné umístit na regály, minimálně ve výšce 250 mm nad povrchem terénu. Je povoleno skladovat nejvýše dva balíky na sobě. Doporučuje se skladovat panely v uzavřených větraných prostorách, při obvyklé teplotě, daleko od hnoje, kyselin, louhu, solí a jiných substancí způsobujících korozi. Není přípustné skladovat panely bez pokrývky. V případě krátkodobého skladování pod plachtou (max. dva týdny) je nutné zajistit cirkulaci vzduchu. Jestliže je doba skladování delší než dva týdny, je nutné panely umístit v náležitě větraném prostoru a ponechat je odkryté, s volným přístupem vzduchu ke všem vrstvám. Nedodržení výše uvedených doporučení může způsobit zabarvení povlaku, tzv. „bílé rzi“, trvalé poškození jádra panelů a také ztrátu záruky.

Drobné opravy a údržba:


Všechna poškození vzniklá během přepravy nebo montáže je nutné opravit izolační barvou. Údržba sendvičových panelů spočívá v pravidelné kontrole jejich stavu a zabezpečení eventuálního poškození. Během kontroly je nutné obrátit pozornost především na odkryté okraje a spoje panelů.


Poznámky k provozu:


Nástěnné sendvičové panely s obložkami v tmavých barvách mají vysokou schopnost absorpce tepla, což může v období velkých úpalů (hlavně v letním období) způsobit místní deformace povrchu obložek. V souvislosti s tím je nutné zajistit možnost tepelného pohybu panelů a používat panely s omezenou délkou. Tento efekt nemá vliv na užité vlastnosti sendvičových panelů, avšak výrobce si vyhrazuje, že nástěnné panely v těchto barvách kupuje klient na vlastní odpovědnost a nemá právo na nároky vůči výrobci z tohoto důvodu. Místní deformace na povrchu obložek střešních panelů se prakticky téměř nevyskytuje.

Podle normy EN 14509, se předpokládá, že plechy v tmavých barvách se zahřívají na teplotu 90°C . Proto Balex Metal není odpovědný za škodu způsobenou vysokou teplotou, v důsledku čehož může být lokální nestabilita obkladu. Tmavé barvy jsou definovány v § E.33 normy EN14509.

25. CERTIFIKÁTY

	
Prohlášení o vlastnostech NR 11/2/14509	
1	Jedinečný identifikační kód typu výrobku Sendvičové panely s jádrem z tuhé polyuretanové pěny ve dvoustranném kovovém opláštění BALEX THERM PU-PUR-W-ST s příznovým spojem
2	Typ, série nebo sériové číslo nebo jiné údaje umožňující identifikaci výrobku Údaje identifikující sérii výroby – obsažené na etiketě každé palety Tloušťka výrobku [mm]: 40, 50, 60, 80, 100 Tepelná izolace [kg/m ³]: PUR, hustota 40 ± 3 Tloušťka obkladu: ocel 0,5 mm vnější, 0,4-0,5mm vnitřní Povrchová úprava: SP, HDP, PVDF, PVC (F), PVC (F), PUR Druh ocele: S250-280GD, 1.4301 Hmotnost panelu [kg / m ²]: 10,26 (40) 10,58 (50) 11,08 (60) 11,79 (80), 12,60 (100) Profílace: vnější L, vnitřní L
3	Použití v souladu s harmonizovanou technickou specifikací Sendvičové panely s jádrem z tuhé polyuretanové pěny ve dvoustranném kovovém opláštění jako stěny vnější a obklady stěn, dělicí stěny
4	Název, adresa, výrobce BALEX METAL Sp. z o.o. ul. Wejherowska 12 C, 84-239 Bolszewo, Polsko
5	Systém posuzování a ověřování stálosti vlastností Systém 3
6	Identifikace certifikovaných jednotek Instytut Techniki Budowlanej ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa, Polsko Certifikovaná jednotka č. 1488 FIRES, s.r.o. 059-35 Batizovce, Slovensko Certifikovaná jednotka č. 1396

	
Prohlášení o vlastnostech NR 21/1/14509	
1	Jedinečný identifikační kód typu výrobku Sendvičové panely s jádrem z tuhé polyuretanové pěny ve dvoustranném kovovém opláštění BALEX THERM PU-PUR-W-PLUS se skrytým spojem
2	Typ, série nebo sériové číslo nebo jiné údaje umožňující identifikaci výrobku Údaje identifikující sérii výroby – obsažené na etiketě každé palety Tloušťka výrobku [mm]: 60, 80, 100 Tepelná izolace [kg/m ³]: PUR, hustota 40 ± 3 Tloušťka obkladu: ocel 0,5 mm vnější, 0,4 - 0,5mm vnitřní Povrchová úprava: SP, HDP, PVDF, PVC (F), PVC (F), PUR Druh ocele: S250-280GD, 1.4301 Hmotnost panelu [kg / m ²]: 11,41 (60) 12,11 (80), 12,91 (100) Profílace: vnější L, vnitřní L
3	Použití v souladu s harmonizovanou technickou specifikací Sendvičové panely s jádrem z tuhé polyuretanové pěny ve dvoustranném kovovém opláštění jako stěny vnější a obklady stěn, dělicí stěny
4	Název, adresa, výrobce BALEX METAL Sp. z o.o. ul. Wejherowska 12 C, 84-239 Bolszewo, Polsko
5	Systém posuzování a ověřování stálosti vlastností Systém 3
6	Identifikace certifikovaných jednotek Instytut Techniki Budowlanej ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa, Polsko Certifikovaná jednotka č. 1488 FIRES, s.r.o. 059-35 Batizovce, Slovensko Certifikovaná jednotka č. 1396

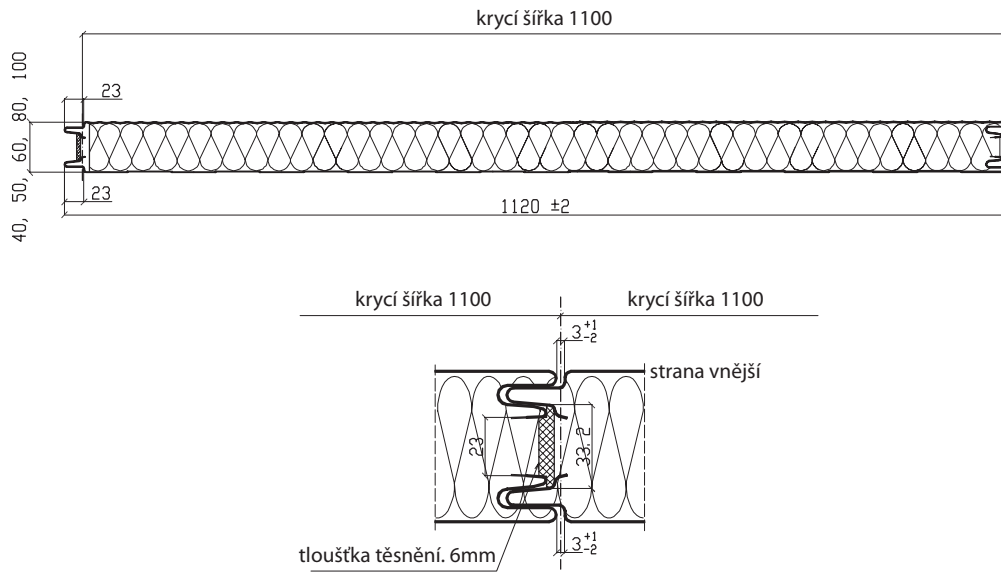
	
Prohlášení o vlastnostech NR 041/2/14509	
1	Jedinečný identifikační kód typu výrobku Sendvičové panely s jádrem z tuhé polyuretanové pěny ve dvoustranném kovovém opláštění BALEX THERM PU-PUR-R
2	Typ, série nebo sériové číslo nebo jiné údaje umožňující identifikaci výrobku Údaje identifikující sérii výroby – obsažené na etiketě každé palety Tloušťka výrobku [mm]: 40, 60, 80, 100, 120, 160 Tepelná izolace [kg/m ³]: PUR, hustota 40 ± 3 Tloušťka obkladu: ocel 0,5 mm vnější, 0,4-0,5mm vnitřní Povrchová úprava: SP, HDP, PVDF, PVC (F), PVC (F), PUR Druh ocele: S250-280GD, 1.4301 Hmotnost panelu [kg / m ²]: 10,84 (40) 11,65 (60), 12,45 (80), 13,26 (100), 14,07 (120), 15,69 (160) Profílace: vnější T, vnitřní L
3	Použití v souladu s harmonizovanou technickou specifikací Sendvičové panely s jádrem z tuhé polyuretanové pěny ve dvoustranném kovovém opláštění jako střešní překrytí a střešní opláštění
4	Název, adresa, výrobce BALEX METAL Sp. z o.o. ul. Wejherowska 12 C, 84-239 Bolszewo, Polsko
5	Systém posuzování a ověřování stálosti vlastností Systém 3
6	Identifikace certifikovaných jednotek Instytut Techniki Budowlanej ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa, Polsko Certifikovaná jednotka č. 1488 FIRES, s.r.o. 059-35 Batizovce, Slovensko Notifikovaná osoba č. 1396

**II. PODROBNÉ ŘEŠENÍ OPLÁŠTĚNÍ ZE SENDVIČOVÝCH
PANELŮ BALEXTHERM S POLYURETANOVÝM JÁDREM:
BALEXTHERM-PU-W-ST, BALEXTHERM-PU-W-PLUS i BALEXTHERM-PU-R**

1. STĚNOVÉ PANELE BALEXTERM-PU-W-ST

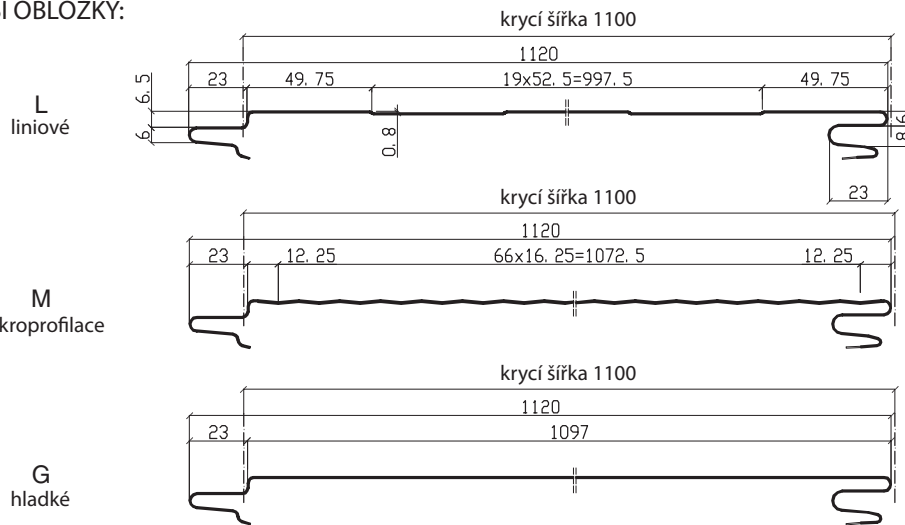
1.1. ST01

Stěnový panel BALEXTERM-PU-W-ST, zámek, typy profilací

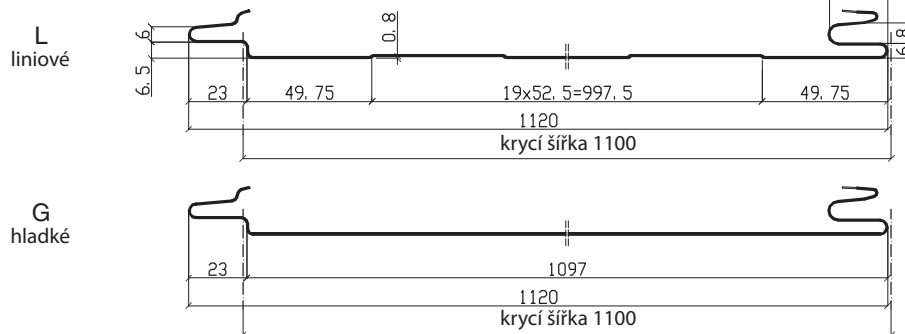


Typy profilací

VNĚJŠÍ OBLOŽKY:

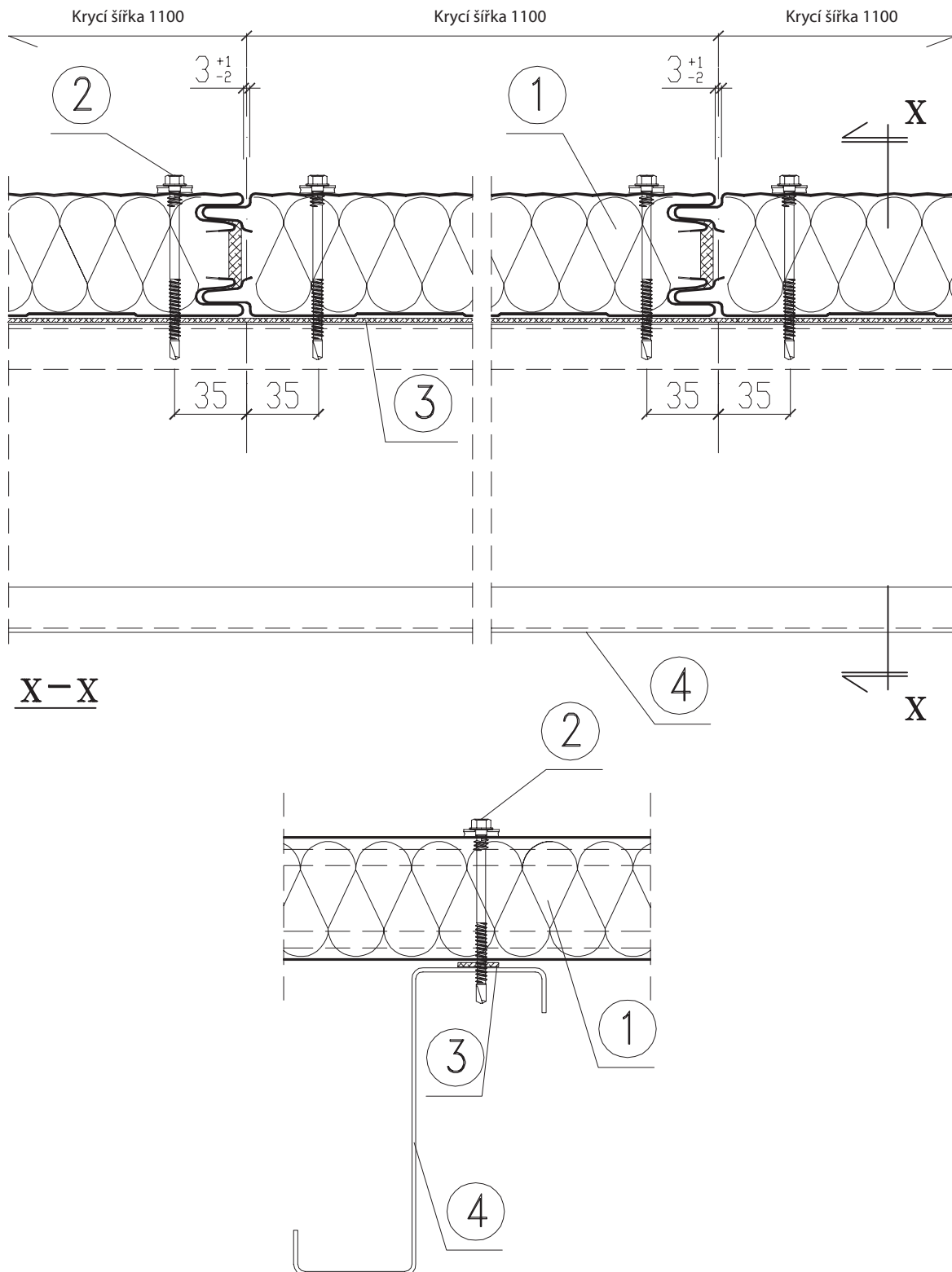


VNITŘNÍ OBLOŽKY:



1.2. ST02

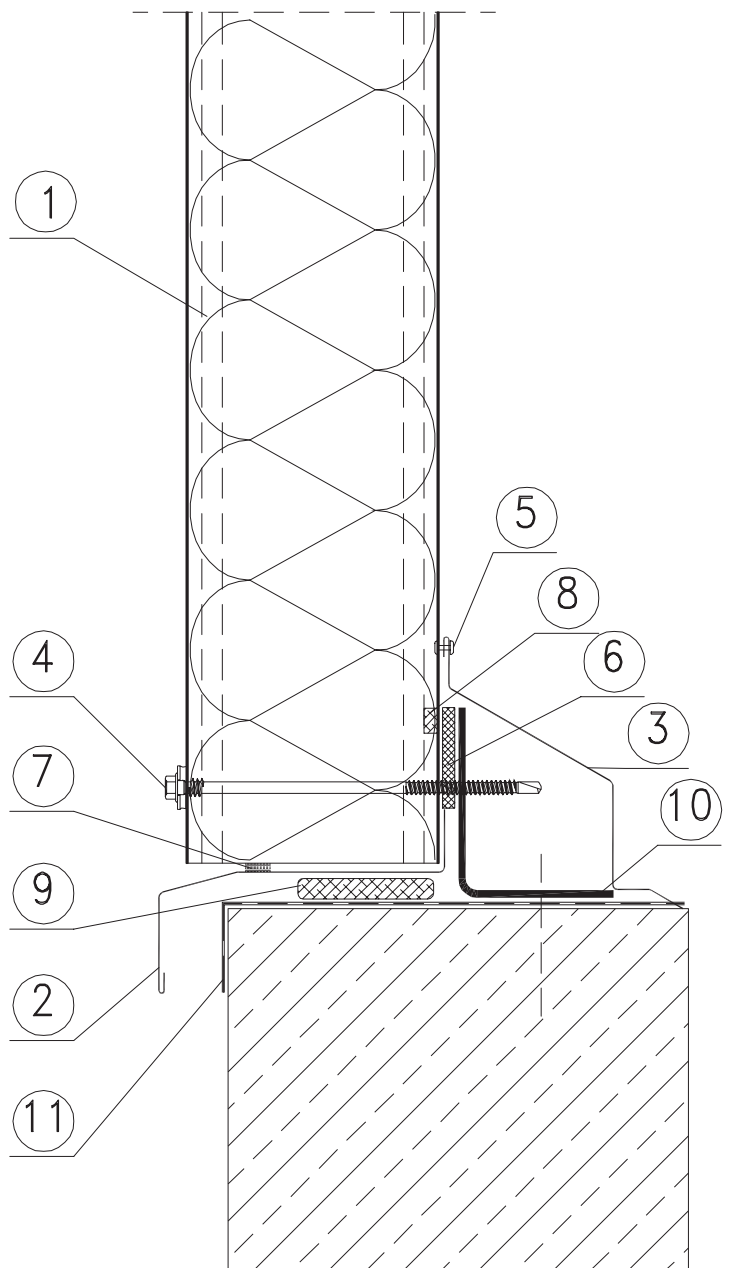
Upevnění panelů - svislé uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEX THERM-PU-W-ST
2. Svorka pro připevnění panelů BALEX THERM: LB1 - LB5
3. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
4. Ocelový paždík: ohýbaný za studena, válcovaný za tepla, dřevěný atd. podle projektu konstrukce

1.3. ST03

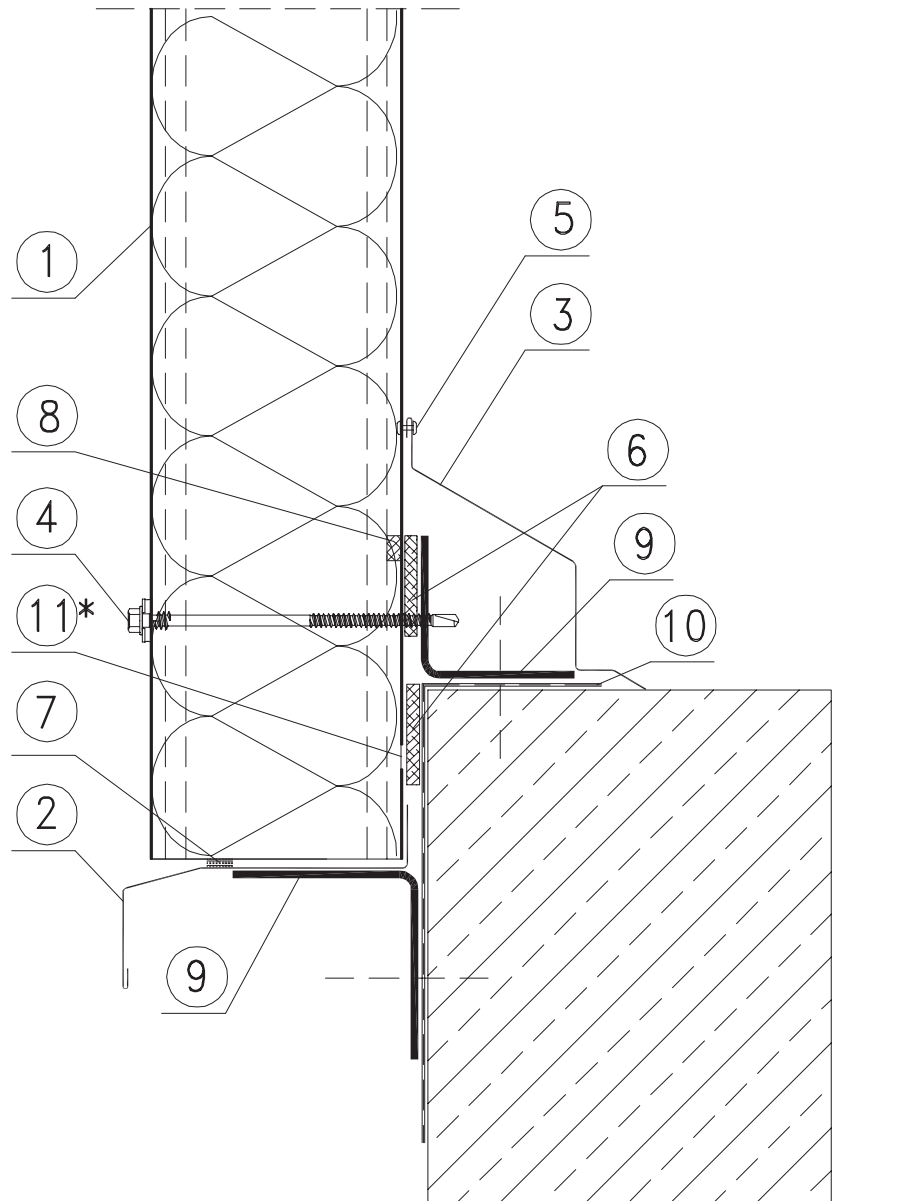
Uchycení panelů na základovém nosníku nebo na základu - svislé uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
2. Krycí plech OBR100
3. Krycí plech OBR101
4. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1, nebo LB2
5. Samořezná svorka LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm
6. Samolepící těsnící páska PUS 5x40
7. Butylová těsnící páska (doporučovaná)
8. Těsnící hmota ve spoji panelů
9. Impregnované polyuretanové těsnění tl. 20 mm
10. Profil „L“ podle projektu konstrukce
11. Izolace proti vlhkosti podle projektu architekta

1.4. ST04

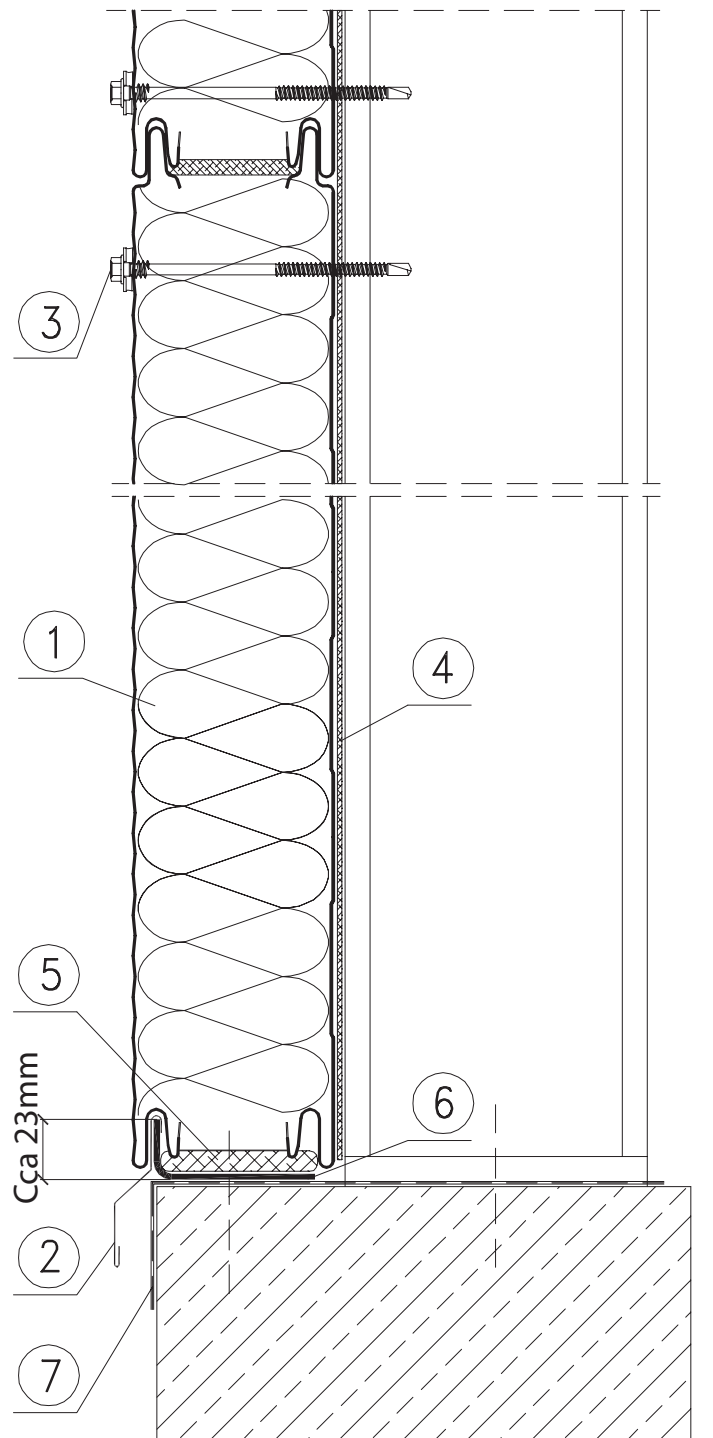
Uchycení panelů pod horní úroveň základového nosníku nebo základu - svislé uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
 2. Krycí plech OBR100
 3. Krycí plech OBR101
 4. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1, nebo LB2
 5. Samořezná svorka LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm
 6. Samolepící těsnící páska PUS 5x40
 7. Butylová těsnící páska (doporučovaná)
 8. Těsnící hmota ve spoji panelů
 9. Profil „L“ podle projektu konstrukce
 10. Izolace proti vlhkosti podle projektu architekta
 11. Obložka přerušená na šířce cca 10 mm (dosah ramene max. 300 mm)
- *týká se zvýšených požadavků na tepelnou izolaci

1.5. ST05

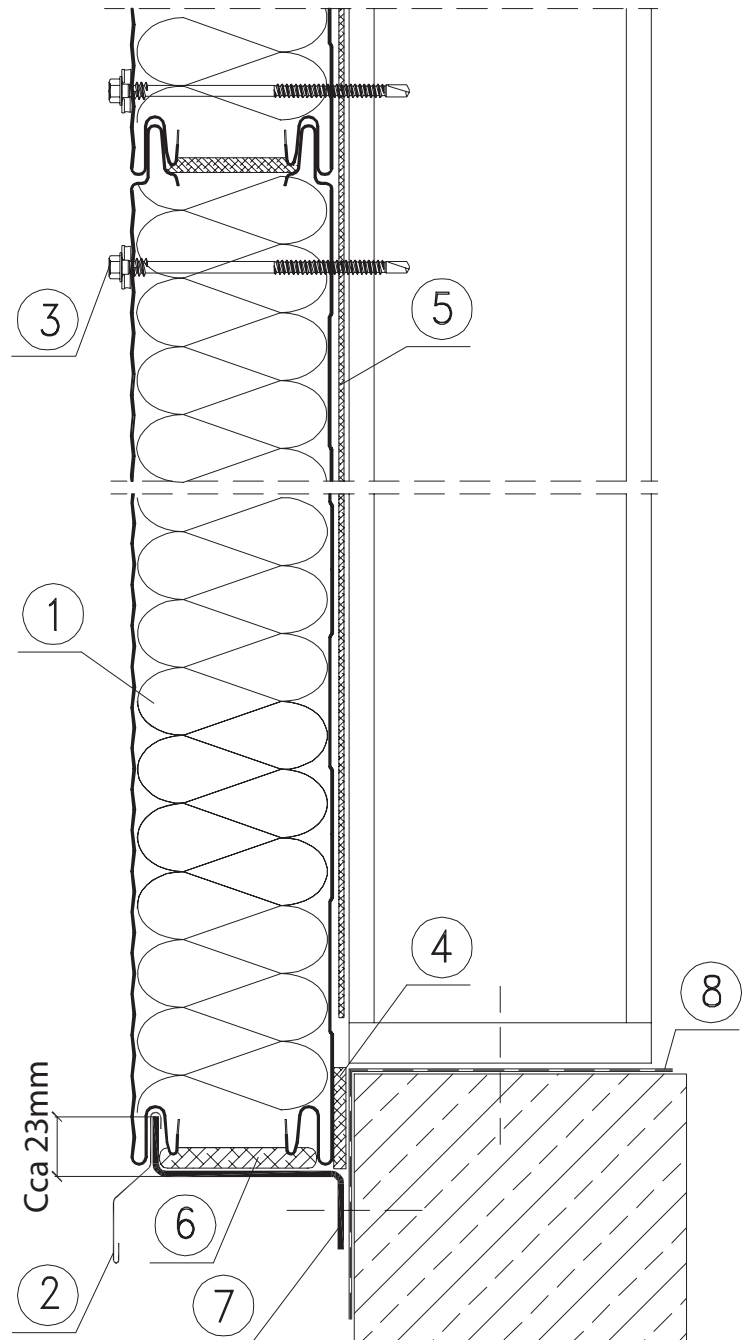
Uchycení panelů na základovém nosníku nebo na základu - svislé uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
2. Krycí plech OBR102
3. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
4. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
5. Impregnované polyuretanové těsnění tl. 20mm
6. Profil „L“ podle projektu konstrukce
7. Izolace proti vlhkosti podle projektu architekta

1.6. ST06

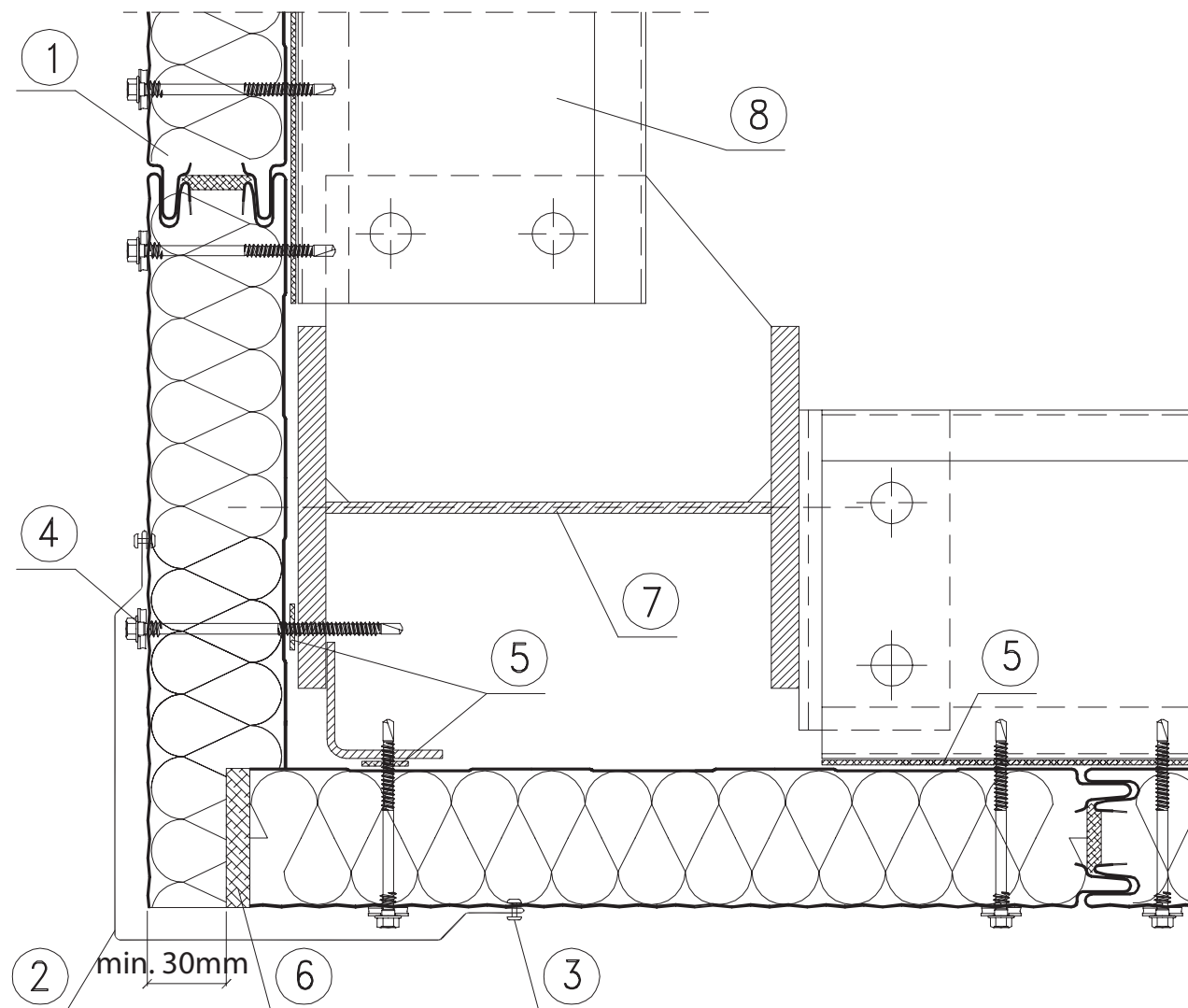
Uchycení panelů pod horní úroveň základového nosníku nebo základu - vodorovné uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
2. Krycí plech OBR102
3. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Samolepící těsnící páska PUS 5x40
5. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
6. Impregnované polyuretanové těsnění tl. 20 mm
7. profil „Z“ podle projektu konstrukce
8. Izolace proti vlhkosti podle projektu architekta

1.7. ST07

Spojení panelů v rohu - svislé uspořádání panelů - varianta I



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST

2. Krycí plech OBR103

3. Samořezná svorka LB6, nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm

4. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5

5. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)

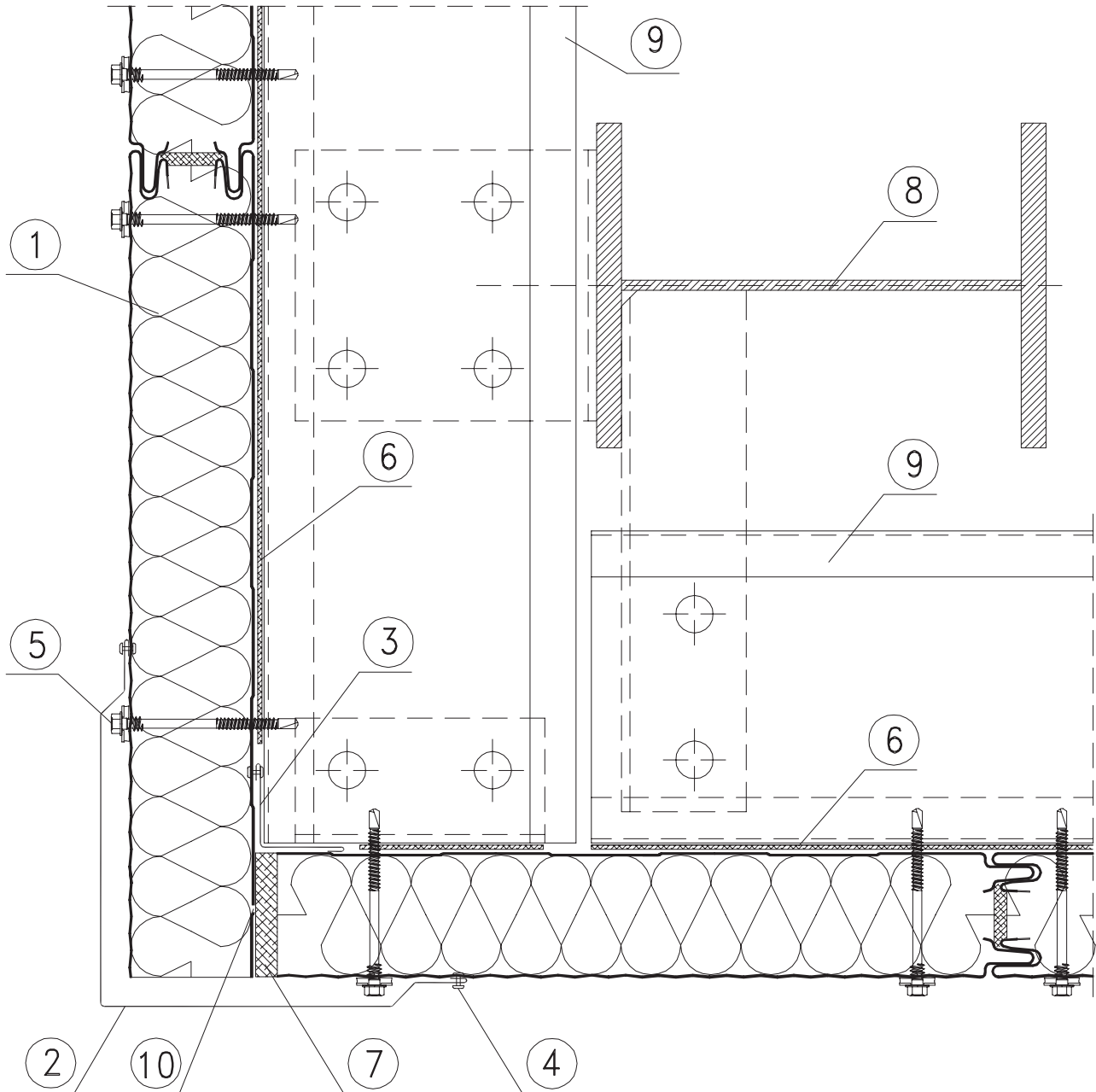
6. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění

7. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup + profil „L“ podle projektu konstrukce

8. Paždík podle projektu konstrukce

1.8. ST08

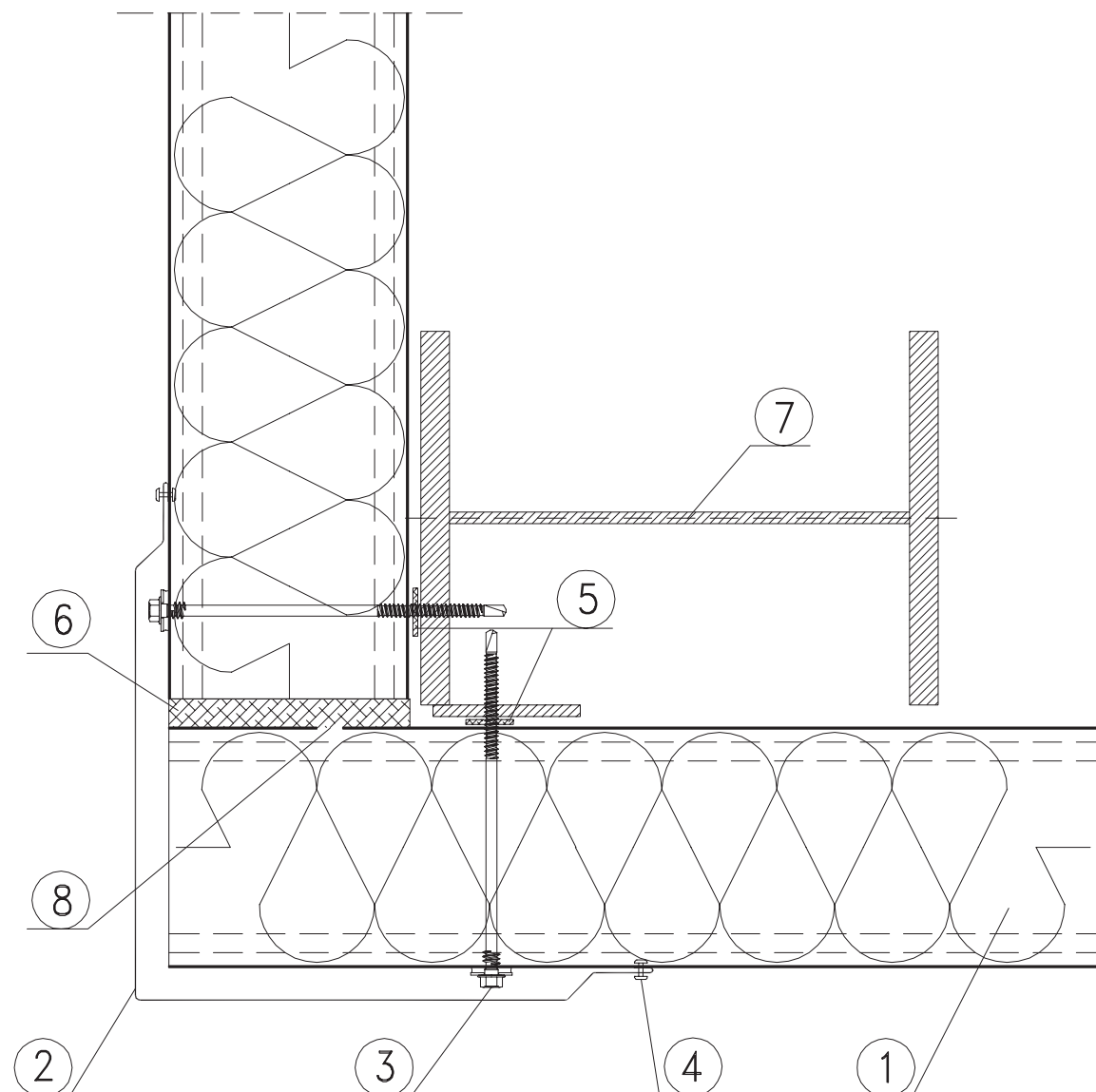
Spojení panelů v rohu - svislé uspořádání panelů - varianta II



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
2. Krycí plech OBR103
3. Krycí plech OBR104
4. Samořezná svorka LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm
5. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
6. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
7. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění
8. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup podle projektu konstrukce
9. Paždík podle projektu konstrukce
10. Obložka přerušena na šířce cca 10 mm při zvýšených požadavcích na tepelnou izolaci

1.9. ST09

Spojení panelů v rohu - vodorovné uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST

2. Krycí plech OBR 103

3. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5

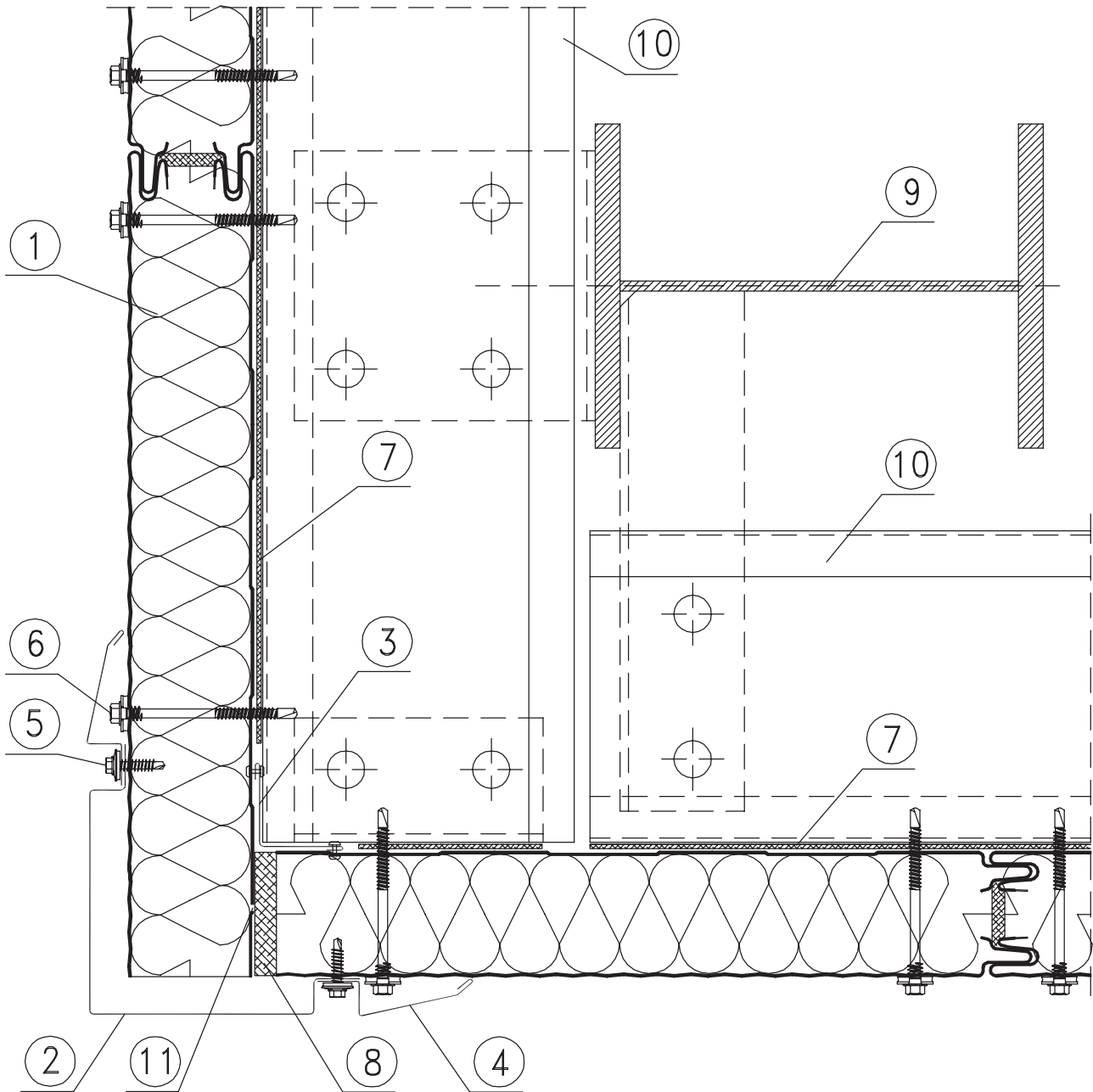
4. Samořezná svorka LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm

5. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)

6. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění

7. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup + plochá lišta podle projektu konstrukce

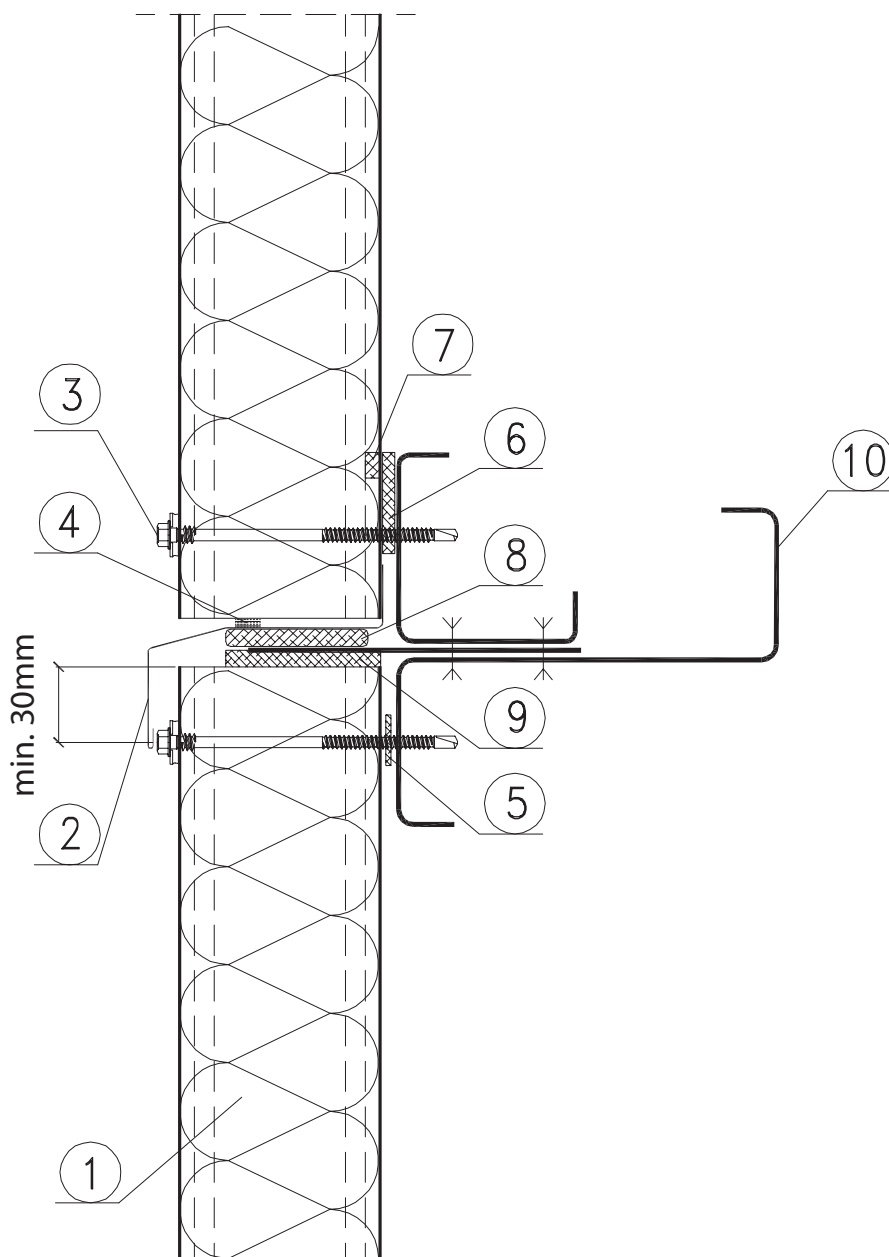
8. Obložka přerušená na šířce cca 10 mm při zvýšených požadavcích na tepelnou izolaci

1.10. ST09/1
Spojení panelů v rohu - svislé nebo vodorovné uspořádání panelů


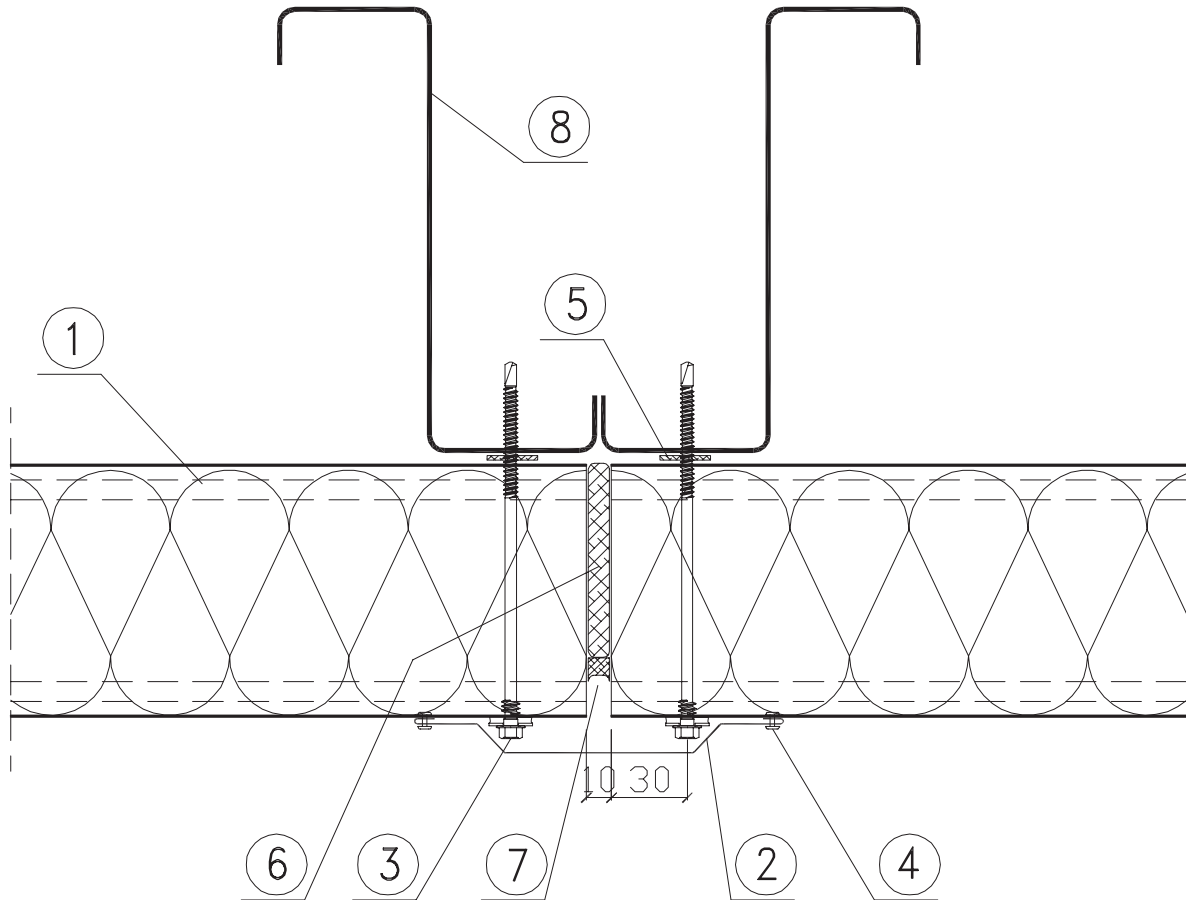
1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
2. Krycí plech OBR113
3. Krycí plech OBR104
4. Krycí plech OBR111
5. Samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
6. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
7. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
8. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění
9. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup podle projektu konstrukce
10. Paždík podle projektu konstrukce
11. Obložka přerušena na šířce cca 10 mm při zvýšených požadavcích na tepelnou izolaci

1.11. ST10

Podélné spojení panelů - svislé uspořádání panelů



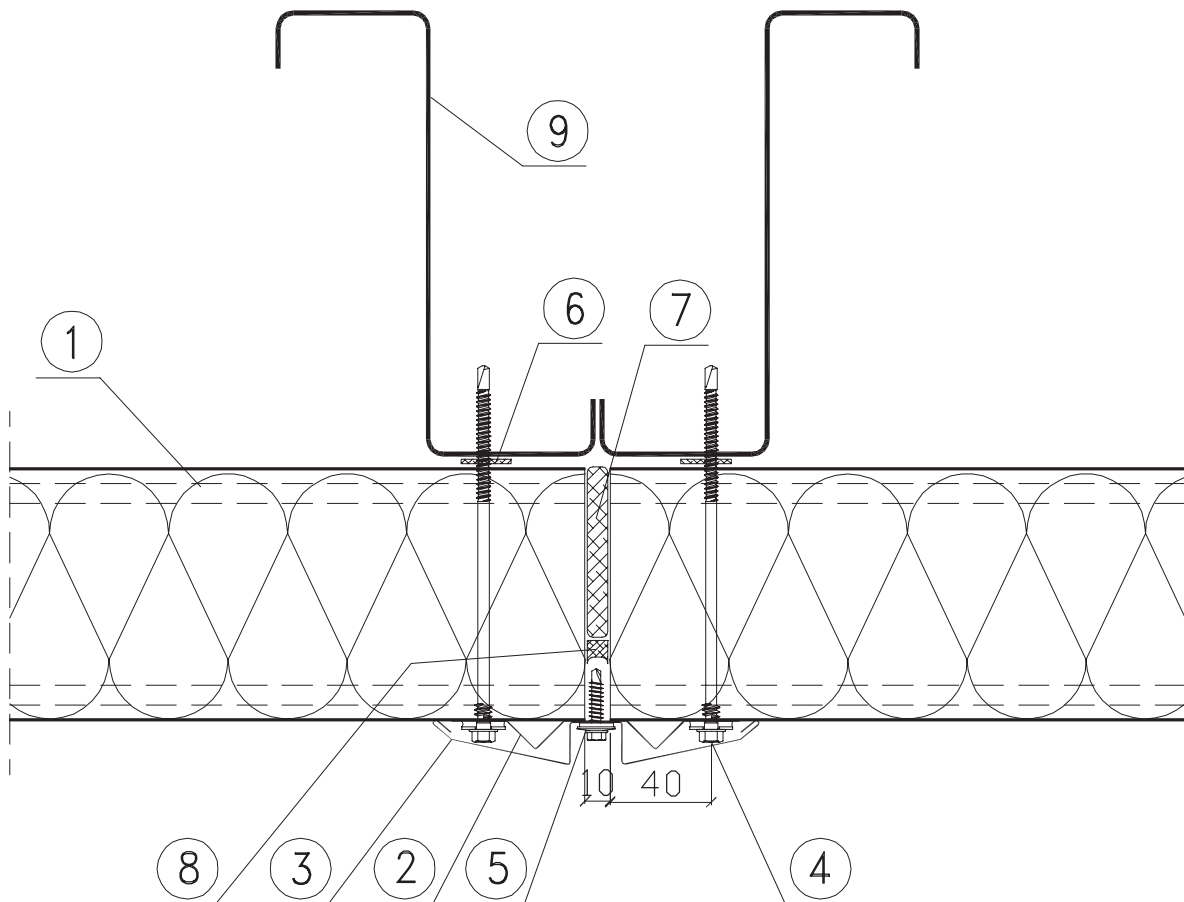
1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
2. Krycí plech OBR100
3. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Butylová těsnící páska (doporučovaná)
5. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
6. Samolepící těsnící páska PUS 5x40
7. Těsnící hmota ve spoji panel
8. Impregnované polyuretanové těsnění tl.. 20 mm
9. Montážní pěna
10. Ocelový paždík: ohýbaný za studena, válcovaný za tepla, dřevěný atd. + profil „L“ a plochá lišta podle projektu konstrukce

1.12. ST11/1
Upevnění panelu do krajní podpěry - vodorovné uspořádání panelů – varianta I


1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
2. Krycí plech OBR105
3. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
5. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
6. Impregnované polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
7. Rozpínavé těsnění illmod (doporučované)
8. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup podle projektu konstrukce

1.13. ST11/2

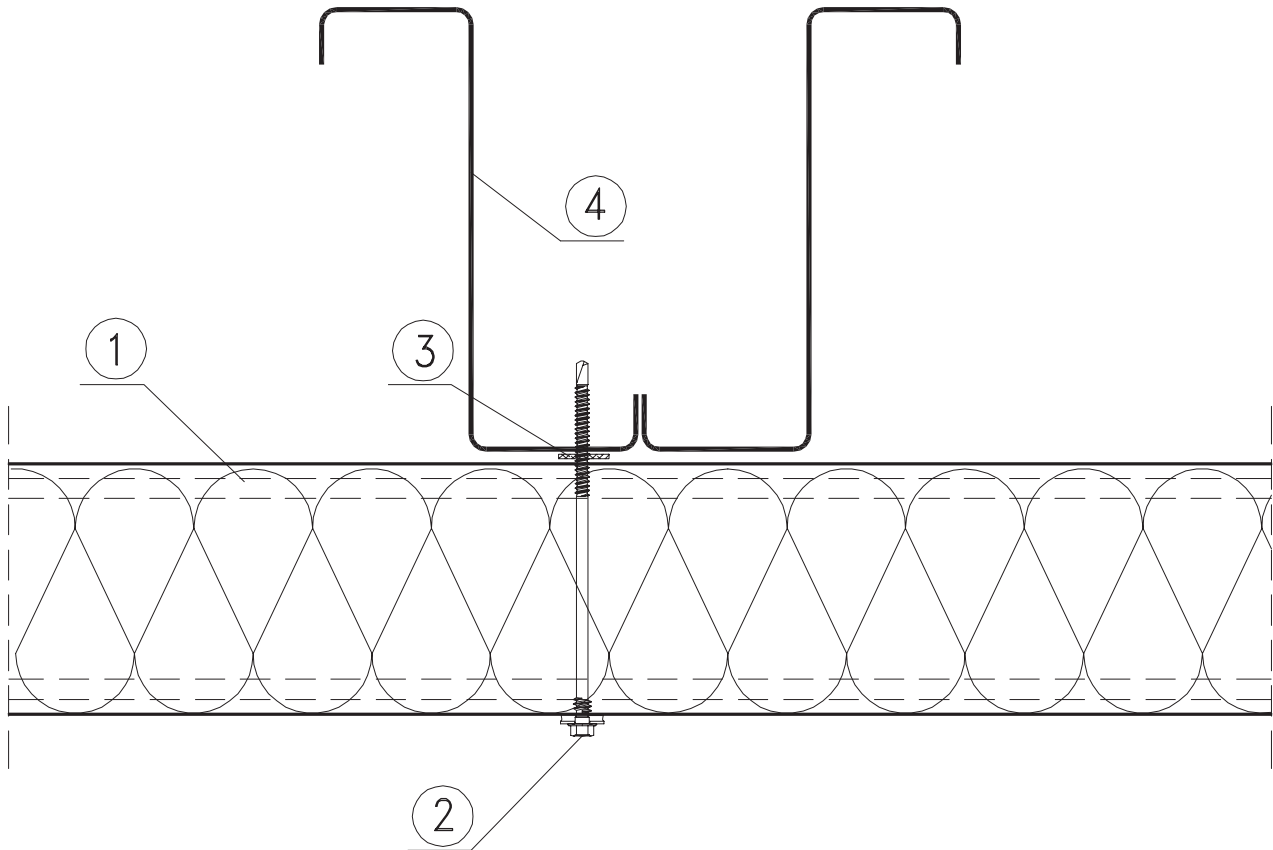
Upevnění panelu do krajní podpěry - vodorovné uspořádání panelů – varianta II



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
2. Krycí plech OBR110 (výřez pod svorky poz. 4 provést během montáže)
3. Krycí plech OBR111
4. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
5. Samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
6. Samolepící těsnící páska PES 3x20
7. Impregnované polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
8. Rozpínavé těsnění illmod (doporučované)
9. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup podle projektu konstrukce

1.14. ST12

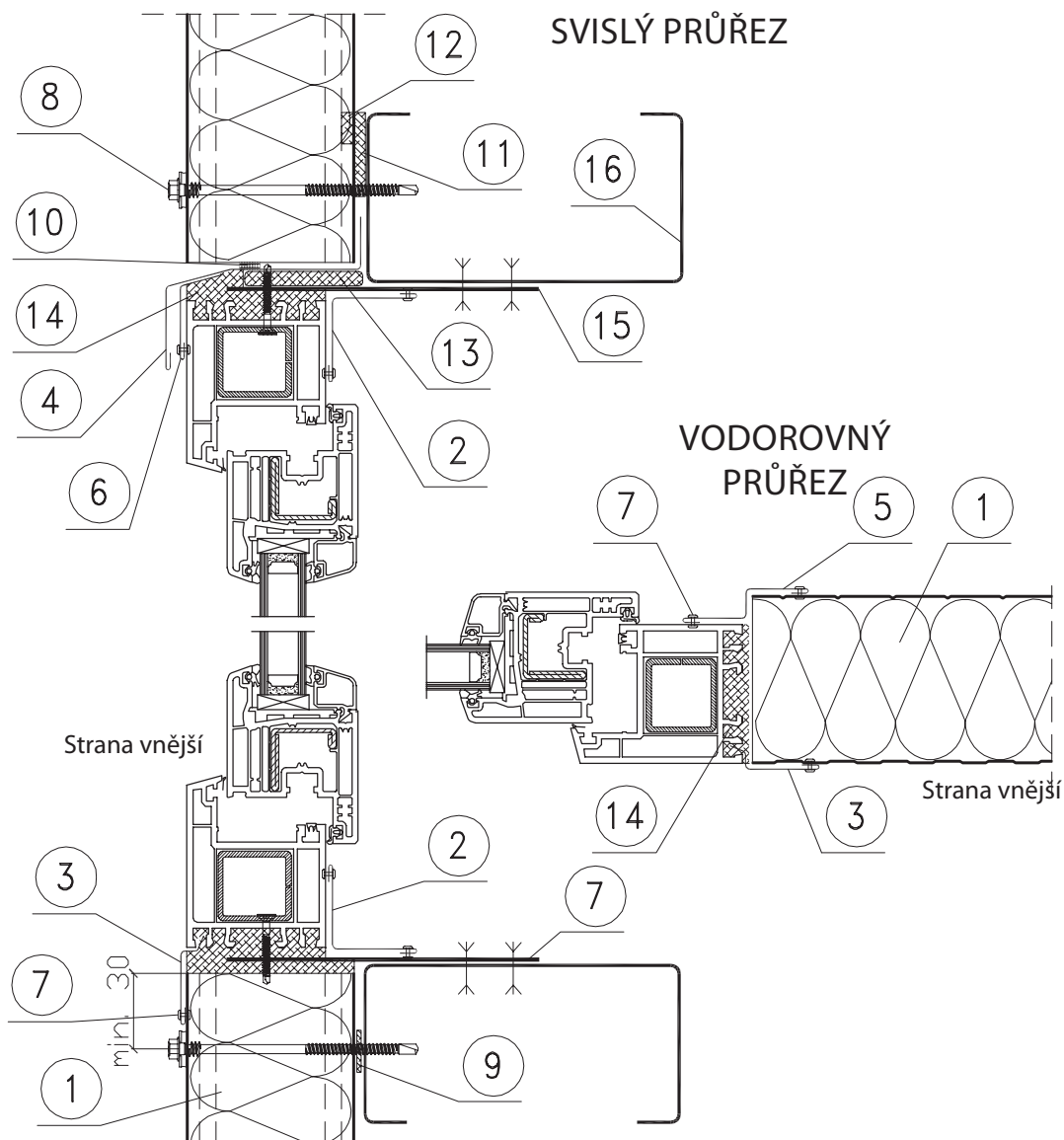
Upevnění panelu do středové podpěry - vodorovné uspořádání panelů



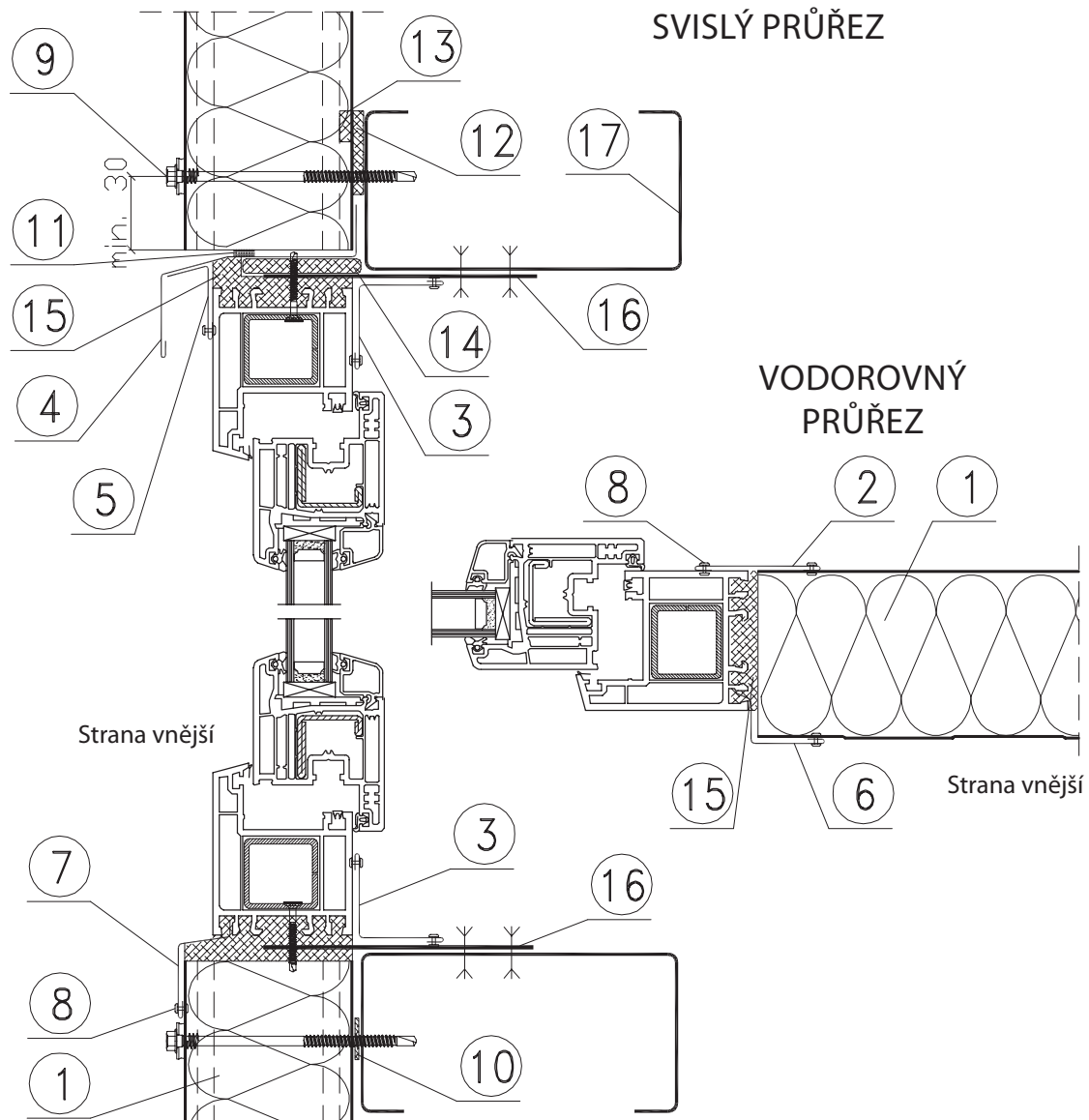
1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
2. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
3. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
4. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup podle projektu konstrukce

1.15. ST13

Spojení panelů s okenním pásem - svislé uspořádání panelů – varianta I



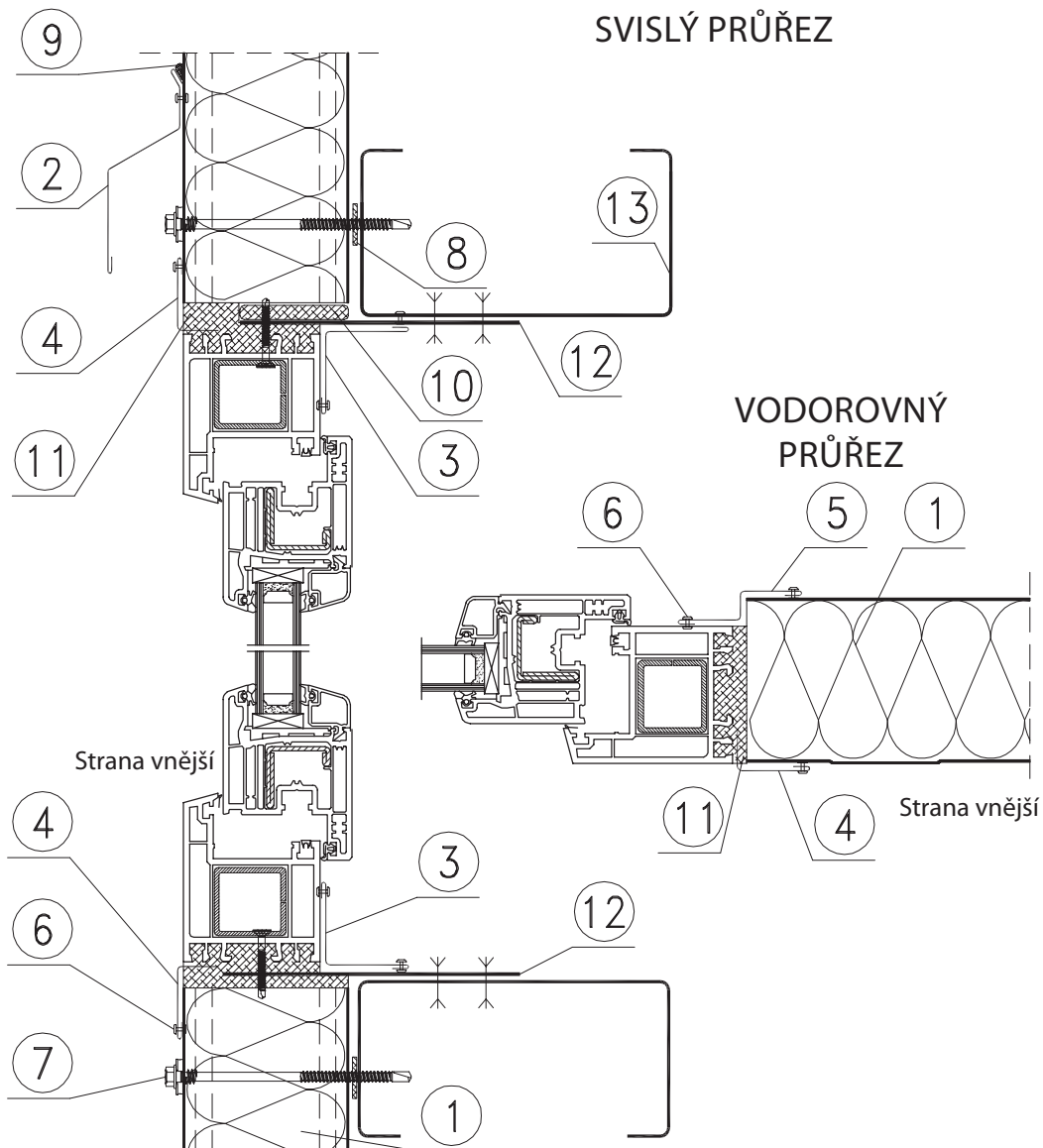
1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR104
3. Krycí plech OBR06
4. Krycí plech OBR100
5. Individuální krycí plech
6. Individuální krycí plech
7. Samořezná svorka LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm
8. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
9. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
10. Butylová těsnící páska (doporučovaná)
11. Samolepící těsnící páska PUS 5x40
12. Těsnící hmota ve spoji panelů
13. Impregnované polyuretanové těsnění tl. 10 mm
14. Montážní pěna
15. Plochá lišta pro upevnění okna
16. Ocelový paždík: ohýbaný za studena nebo válcovaný za tepla, dřevěný atd. podle projektu konstrukce

1.16. ST14
Spojení panelů s okenním pásem - svislé uspořádání panelů – varianta II


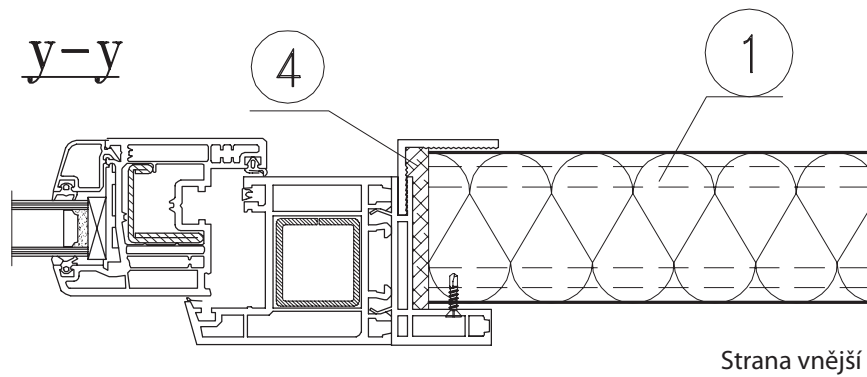
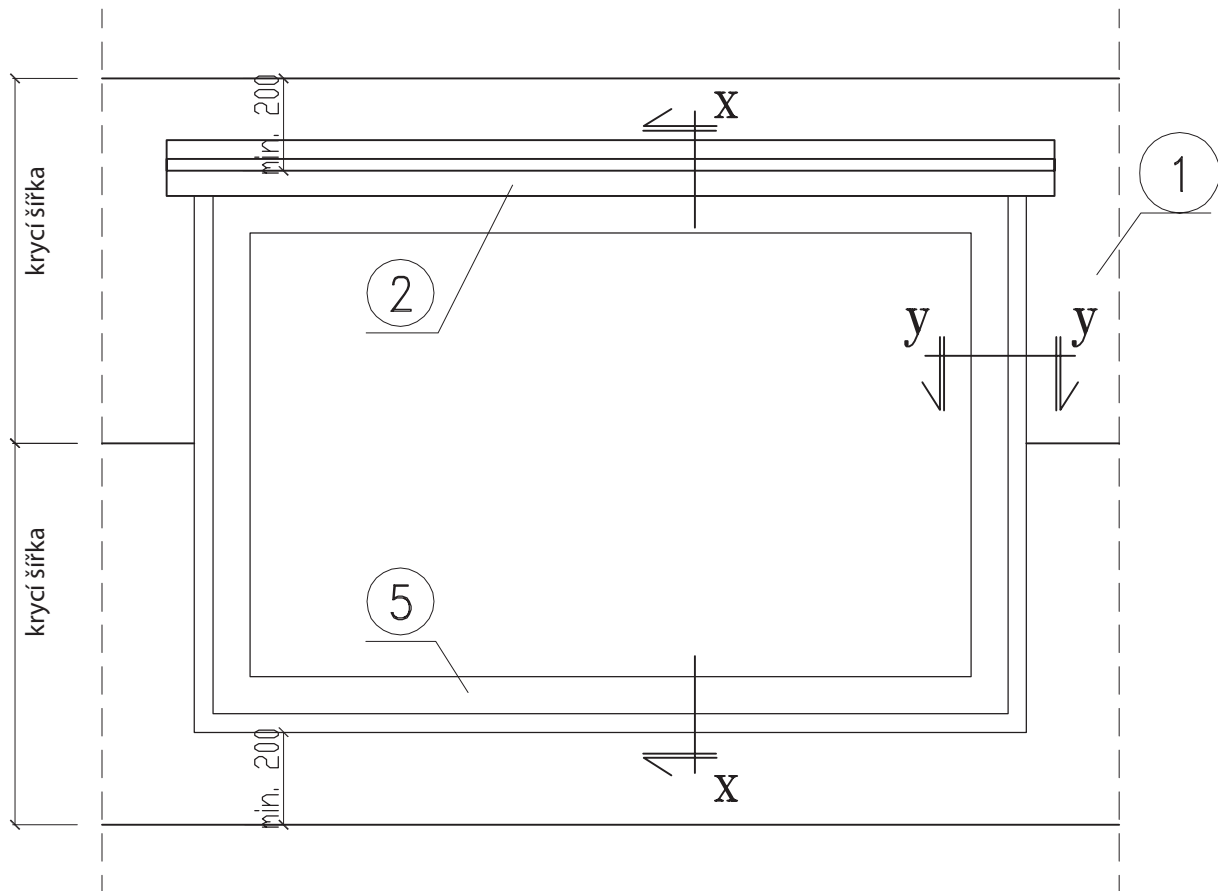
1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
2. Krycí plech OBR106
3. Krycí plech OBR104
4. Krycí plech OBR100
5. Individuální krycí plech
6. Individuální krycí plech
7. Individuální krycí plech
8. Samořezný šroub LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm
9. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
10. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
11. Butylová těsnící páska (doporučovaná)
12. Samolepící těsnící páska PUS 5x40
13. Těsnící hmota ve spoji panelů
14. Impregnované polyuretanové těsnění tl.10 mm
15. Montážní pěna
16. Plochá lišta k upevnění okna
17. Ocelový pažník: ohýbaný za studena, válcovaný za tepla, dřevěný atd. podle projektu konstrukce

1.17. ST15

Spojení panelů s okenním pásem - svislé uspořádání panelů – varianta III



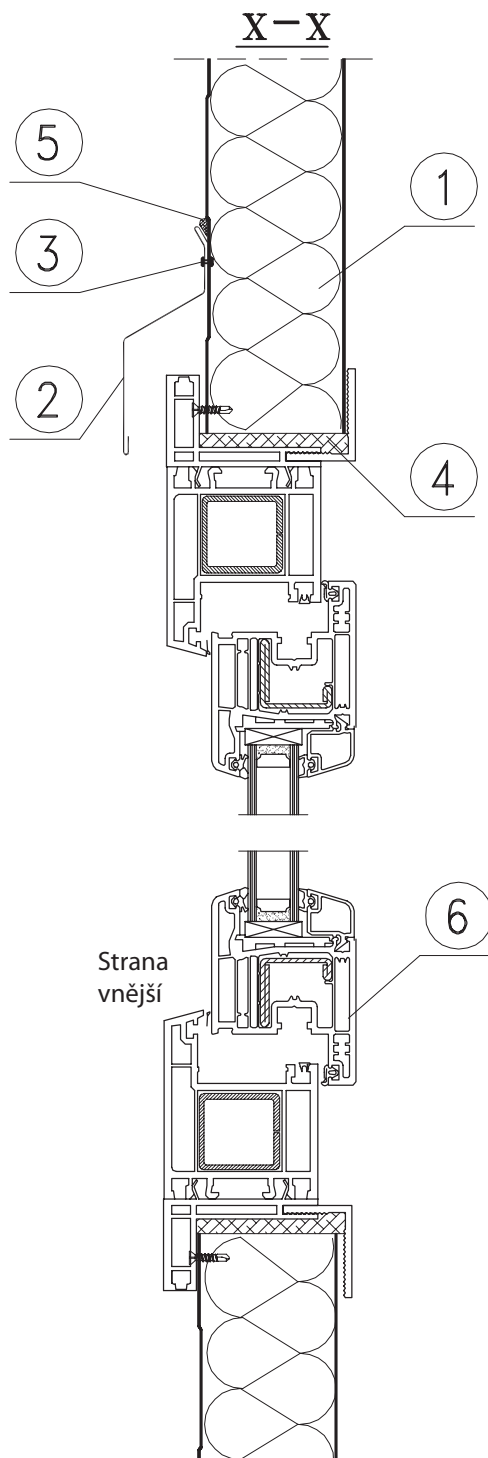
1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
2. Krycí plech OBR107
3. Krycí plech OBR104
4. Individuální krycí plech (naříznout drážku v pění PUR)
5. Individuální krycí plech
6. Samořezný šroub LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm
7. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
8. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
9. Butylová těsnící hmota
10. Impregnované polyuretanové těsnění tl.. 10 mm
11. Montážní pěna
12. Plochá lišta k upevnění okna
13. Ocelový paždík: ohýbaný za studena, válcovaný za tepla, dřevěný atd. podle projektu konstrukce

1.18. ST16/1
Spojení panelů s oknem PVC - vodorovné uspořádání panelů


1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
2. Krycí plech OBR107
4. Impregnované polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
5. Okno PVC

1.19. ST16/2

Spojení panelů s oknem PVC - vodorovné nebo svislé uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEXTERM-PU-W-ST

2. Krycí plech OBR107

3. Samořezný šroub LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm

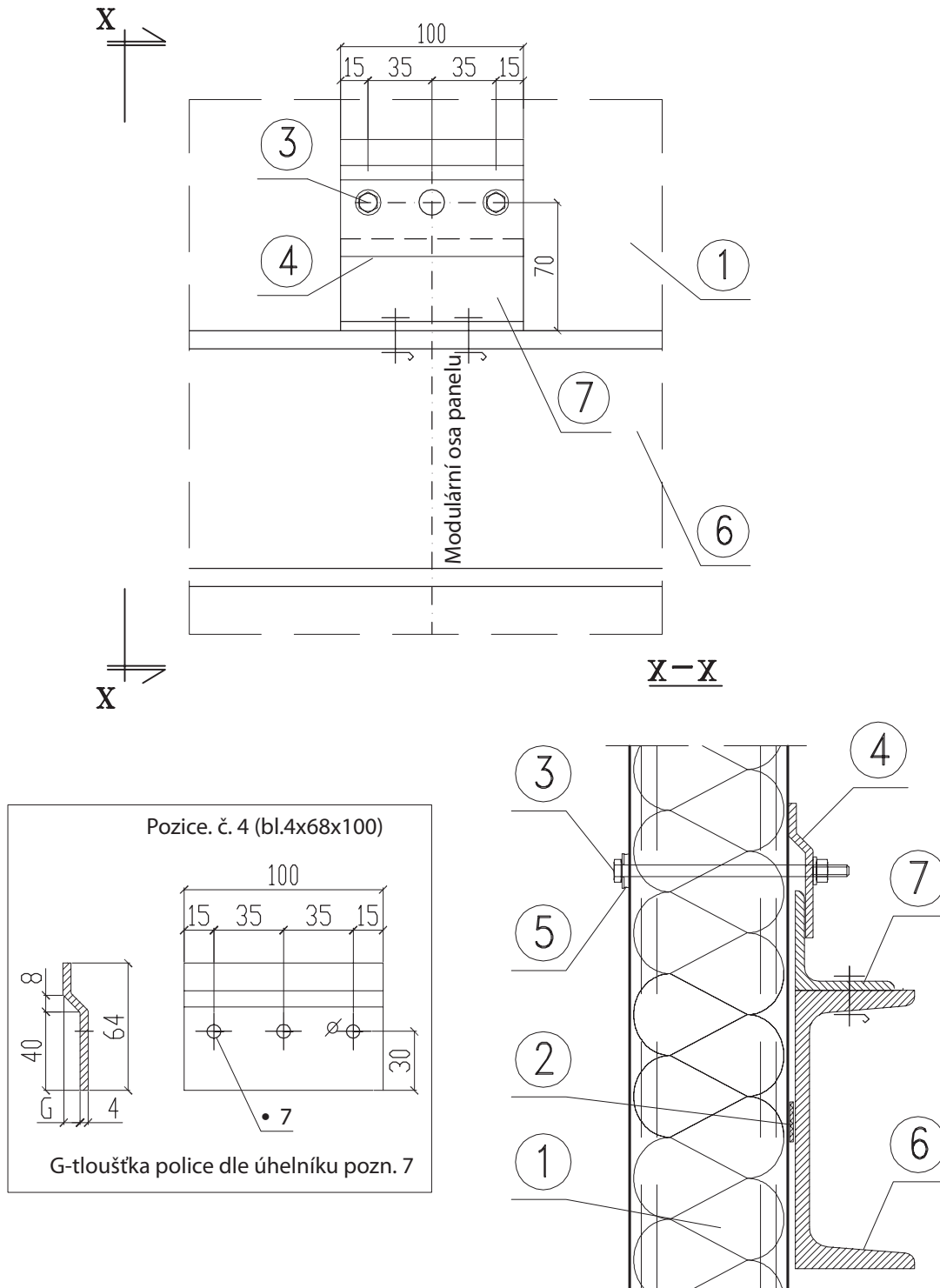
4. Impregnované polyuretanové těsnění nebo montážní pěna

5. Těsnící hmota

6. Okno PVC

1.20. ST17

Upevnění panelů – posuvné spojení – svislé uspořádání panelů

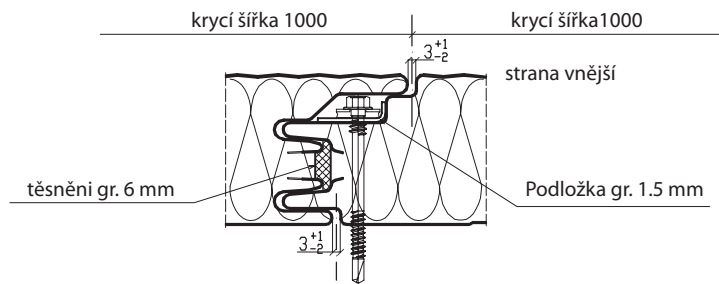
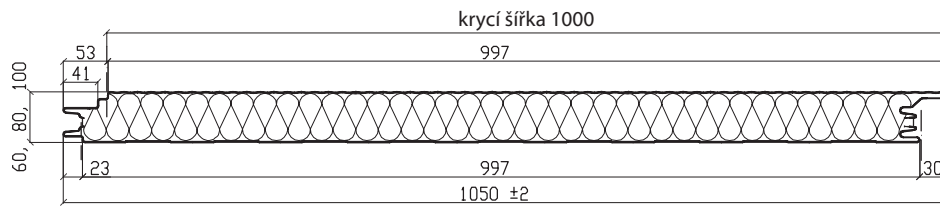


1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST
2. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
3. Šroub M6 se samokonturovací matkou
4. Ocelová podložka (4x68x100) - individuální
5. Podložka s vulkanizovaným EPDM (doporučovaná T19/3/6,7 SFS)
6. Paždík podle projektu konstrukce
7. Profil „L“ podle projektu konstrukce

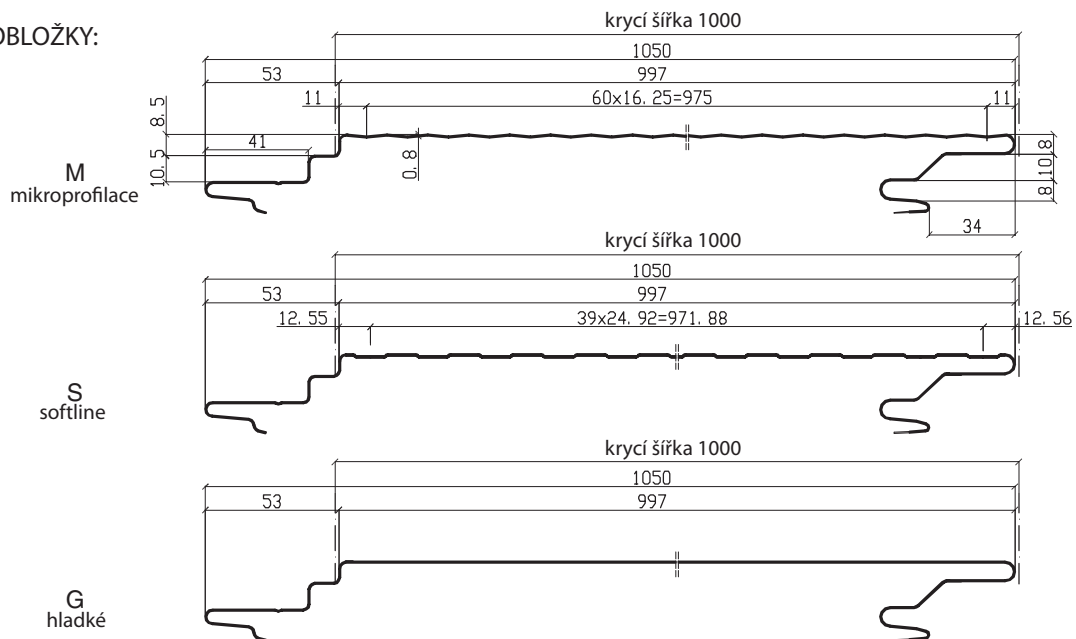
2. STĚNOVÉ PANELE BALEXTHERM-PU-W-PLUS

2.1. PL01

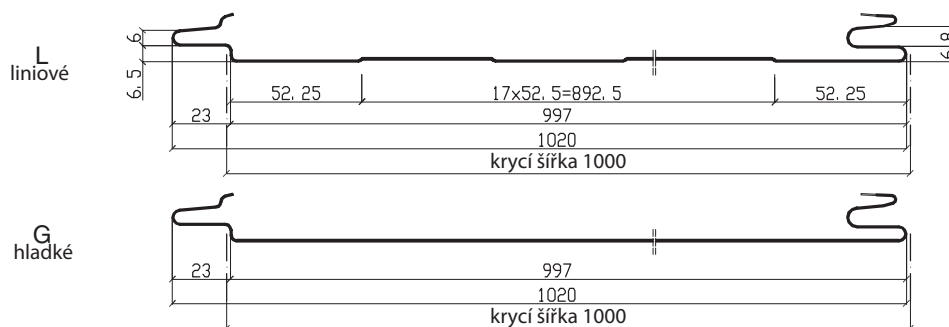
Stěnový panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS 1000 - zámek, typy profilací



VNĚJŠÍ OBLOŽKY:

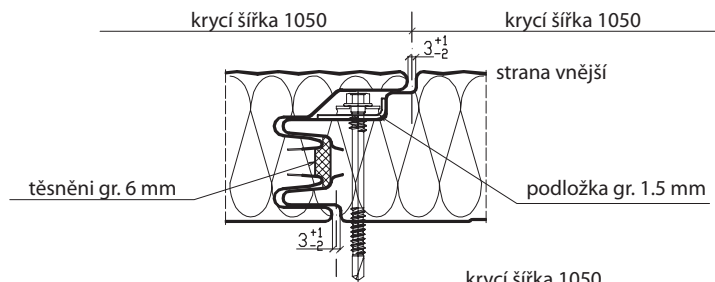
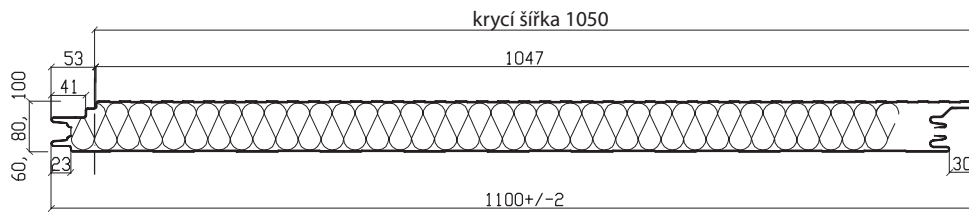


VNITŘNÍ OBLOŽKY:

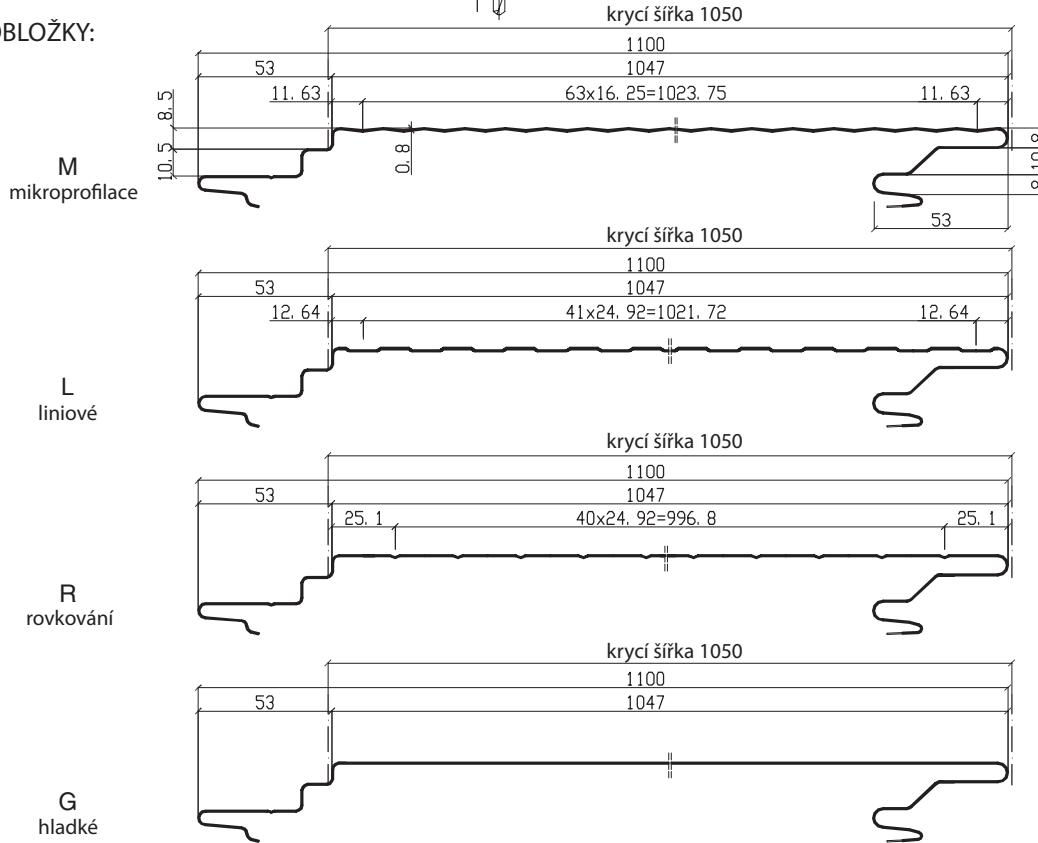


2.2. PL02

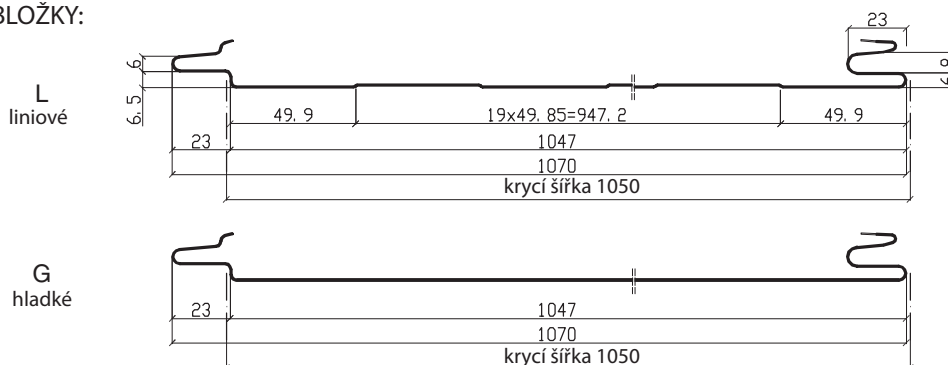
Stěnový panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS 1050 - zámek, typy profilací



VNĚJŠÍ OBLOŽKY:

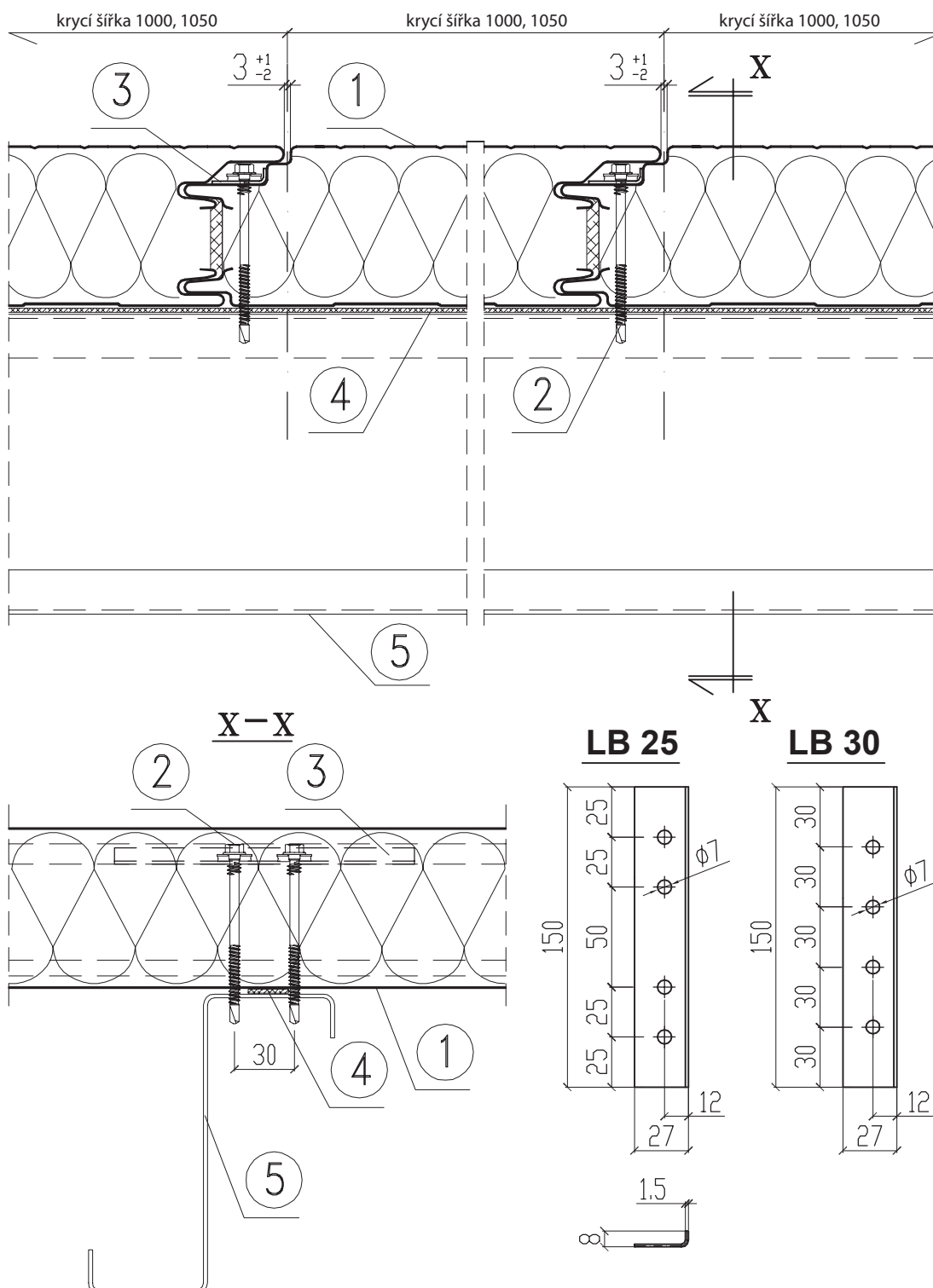


VNITŘNÍ OBLOŽKY:



2.3. PL03

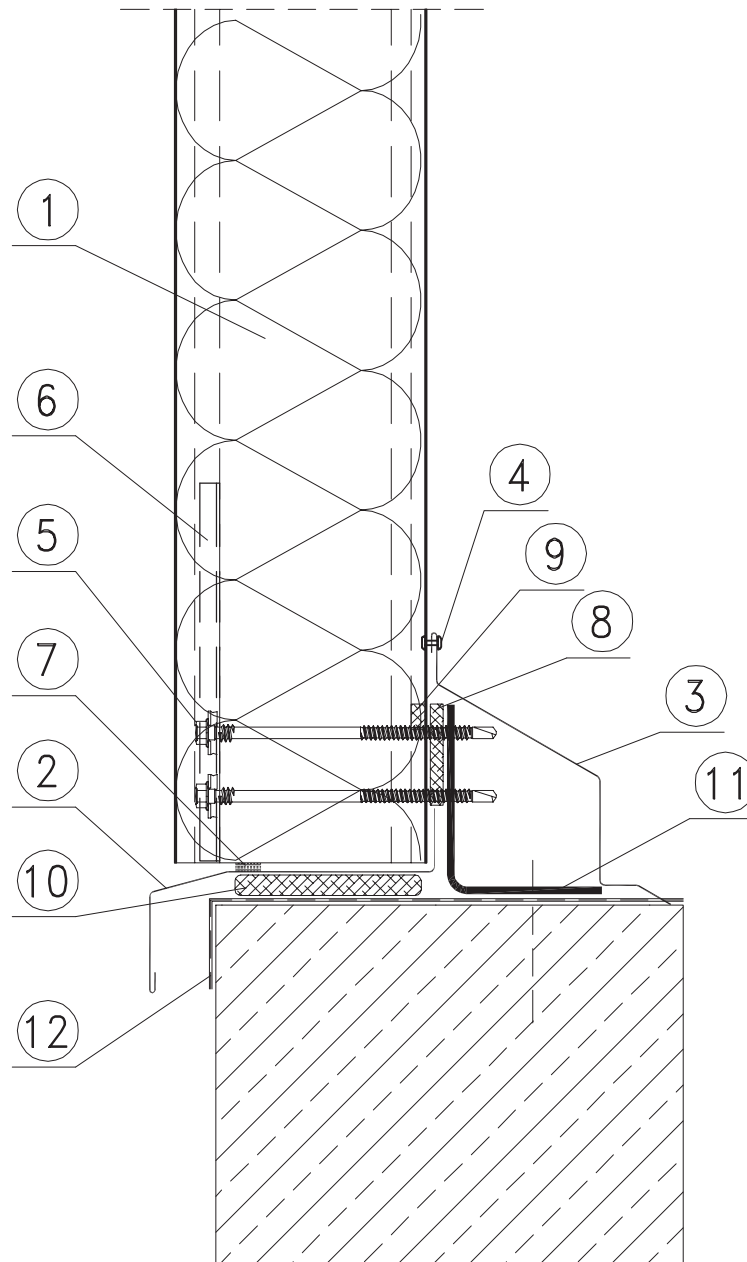
Upevnění panelů - svislé uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEXTERM-PU-W-PLUS
2. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTERM: LB1 - LB5
3. Kotevní šroub pro připevnění panelů LB25 nebo LB30
4. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
5. Ocelový paždík: ohýbaný za studena nebo válcovaný za tepla, dřevěný atd. podle projektu konstrukce

2.4. PL04

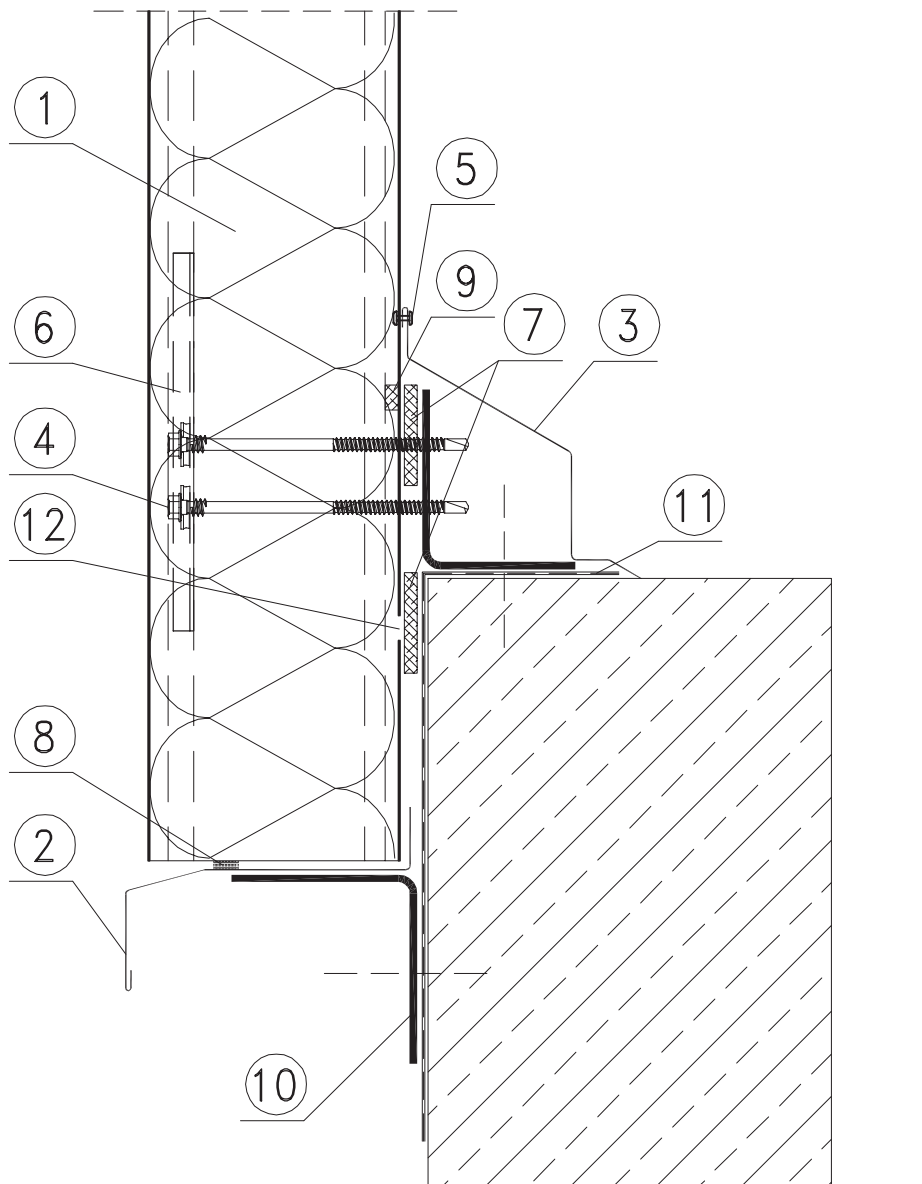
Upevnění panelů na základovém nosníku nebo na základu - svislé uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR100
3. Krycí plech OBR101
4. Jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
5. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 nebo LB2
6. Ocelová podložka LB25 pod svorky
7. Butylová těsnící páska (doporučovaná)
8. Samolepící těsnící páska PUS 5x40
9. Těsnící hmota ve spoji panelů
10. Impregnované polyuretanové těsnění tl. 20 mm
11. Profil „L“ podle projektu konstrukce
12. Izolace proti vlhkosti podle projektu architekta

2.5. PL05

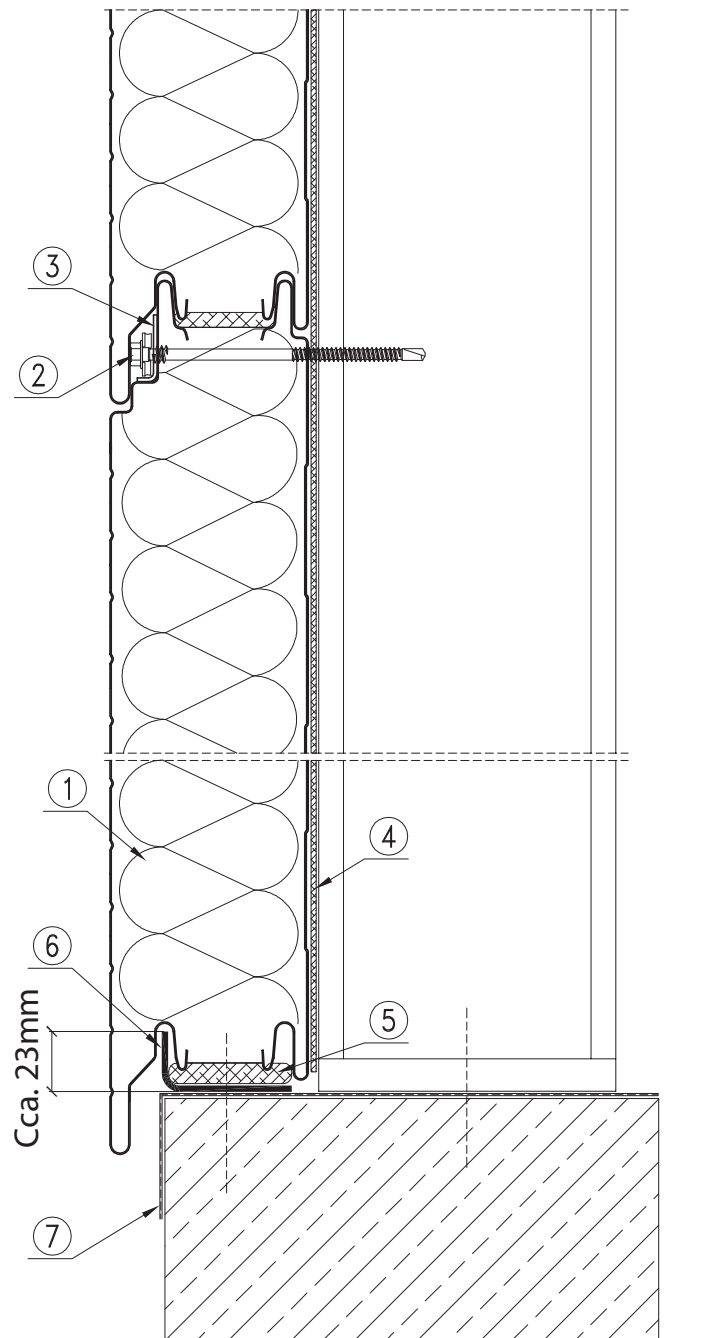
Upevnění panelu pod horní úrovní základového nosníku nebo základu - svislé uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR100
3. Krycí plech OBR101
4. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 nebo LB2
5. Jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
6. Ocelová podložka LB25 pod svorky
7. Samolepící těsnící páska PUS 5x40
8. Butylová těsnící páska (doporučovaná)
9. Těsnící hmota ve spoji panelů
10. Profil „L“ podle projektu konstrukce
11. Izolace proti vlhkosti podle projektu architekta
12. Obložka přerušená na šířce cca 10 mm při zvýšených požadavcích na tepelnou izolaci

2.6. PL06

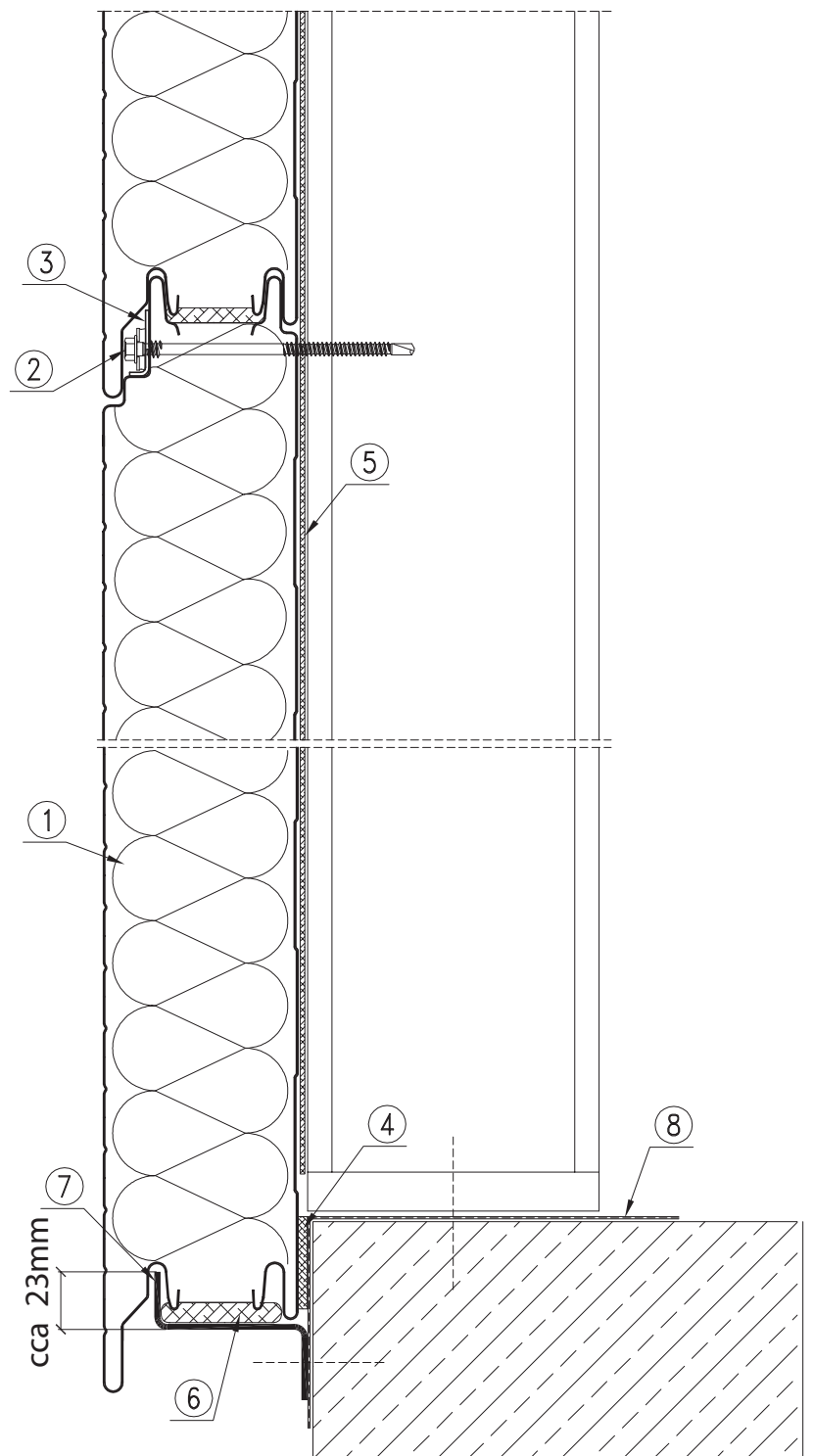
Upevnění panelů na základovém nosníku nebo na základu - vodorovné uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEX THERM-PU-W-PLUS
2. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEX THERM: LB1 - LB5
3. Ocelová podložka LB25 nebo LB30 pod svorky
4. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
5. Impregnované polyuretanové těsnění tl. 20 mm
6. Profil „L“ podle projektu konstrukce
7. Izolace proti vlhkosti podle projektu architekta

2.7. PL07

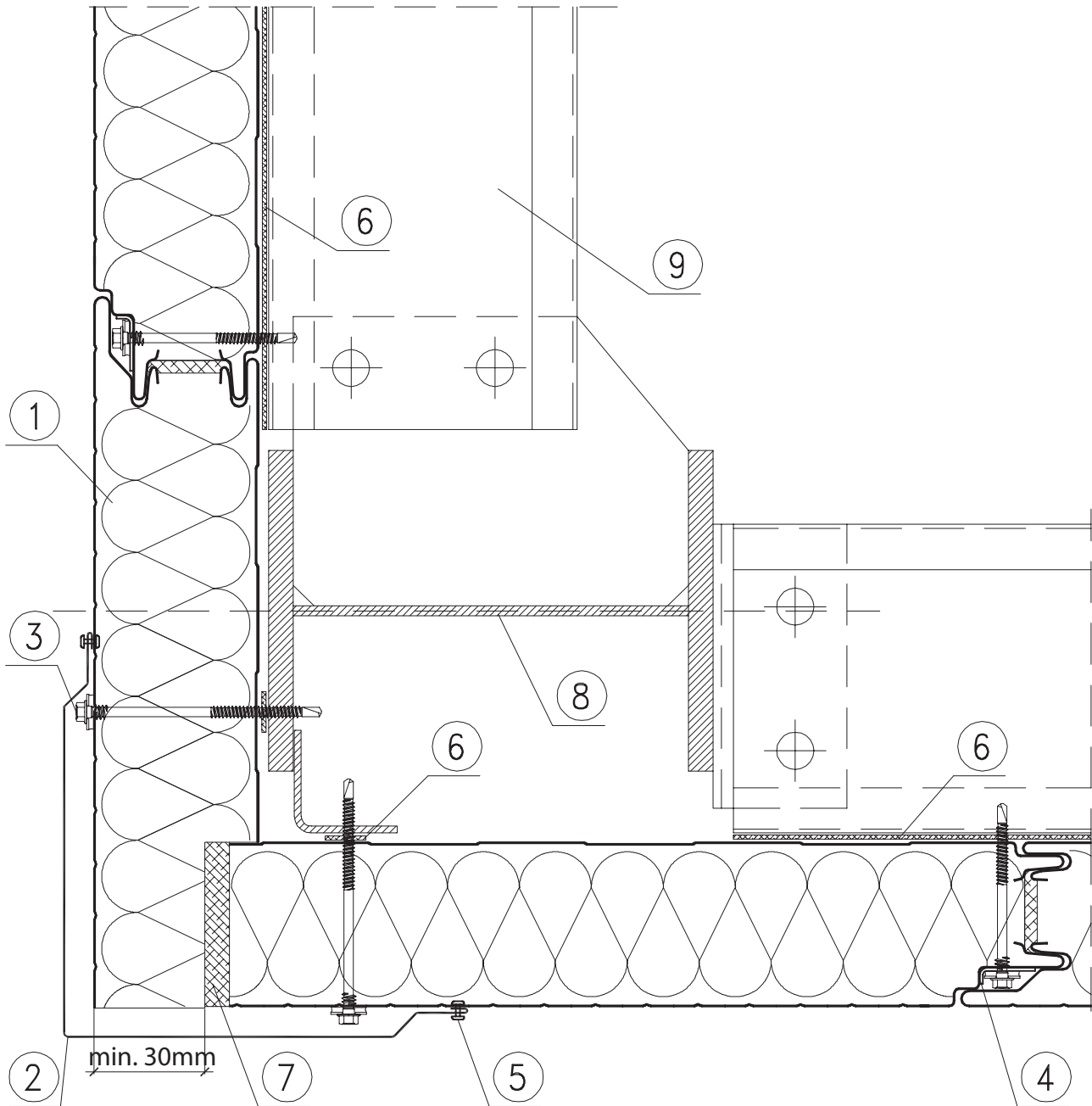
Upevnění panelu pod horní úrovní základového nosníku nebo základu - vodorovné uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
3. Ocelová podložka LB25 nebo LB30 pod svorky
4. Samolepící těsnící páska PUS 5x40
5. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
6. Impregnované polyuretanové těsnění tl. 20 mm
7. Profil „Z“ podle projektu konstrukce
8. Izolace proti vlhkosti podle projektu architekta

2.8. PL08

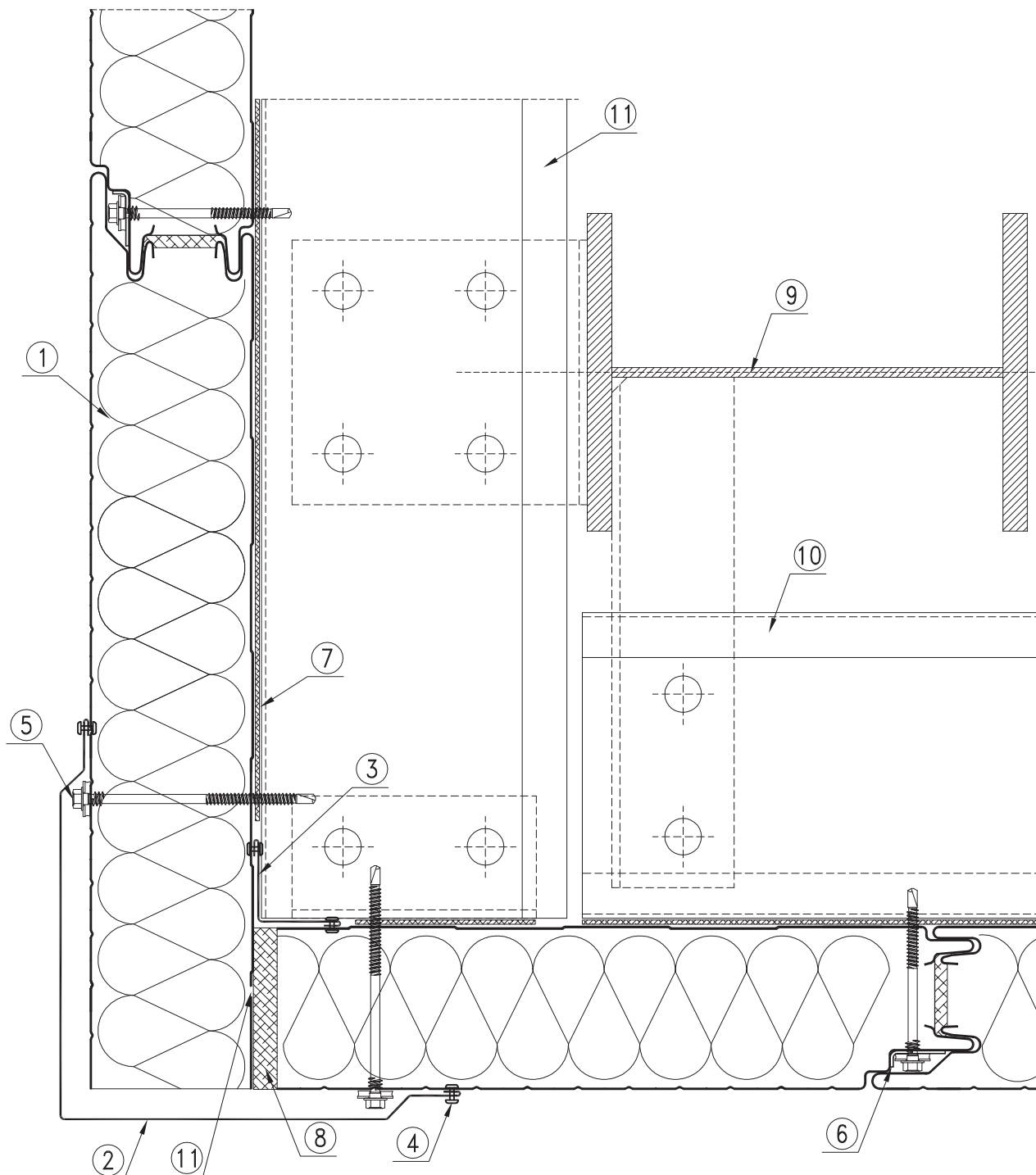
Spojení panelů v rohu - svislé uspořádání panelů - varianta I



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR103
3. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Ocelová podložka LB25 nebo LB30 pod svorky
5. Jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
6. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
7. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění
8. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup podle projektu konstrukce
9. Paždík podle projektu konstrukce

2.9. PL09

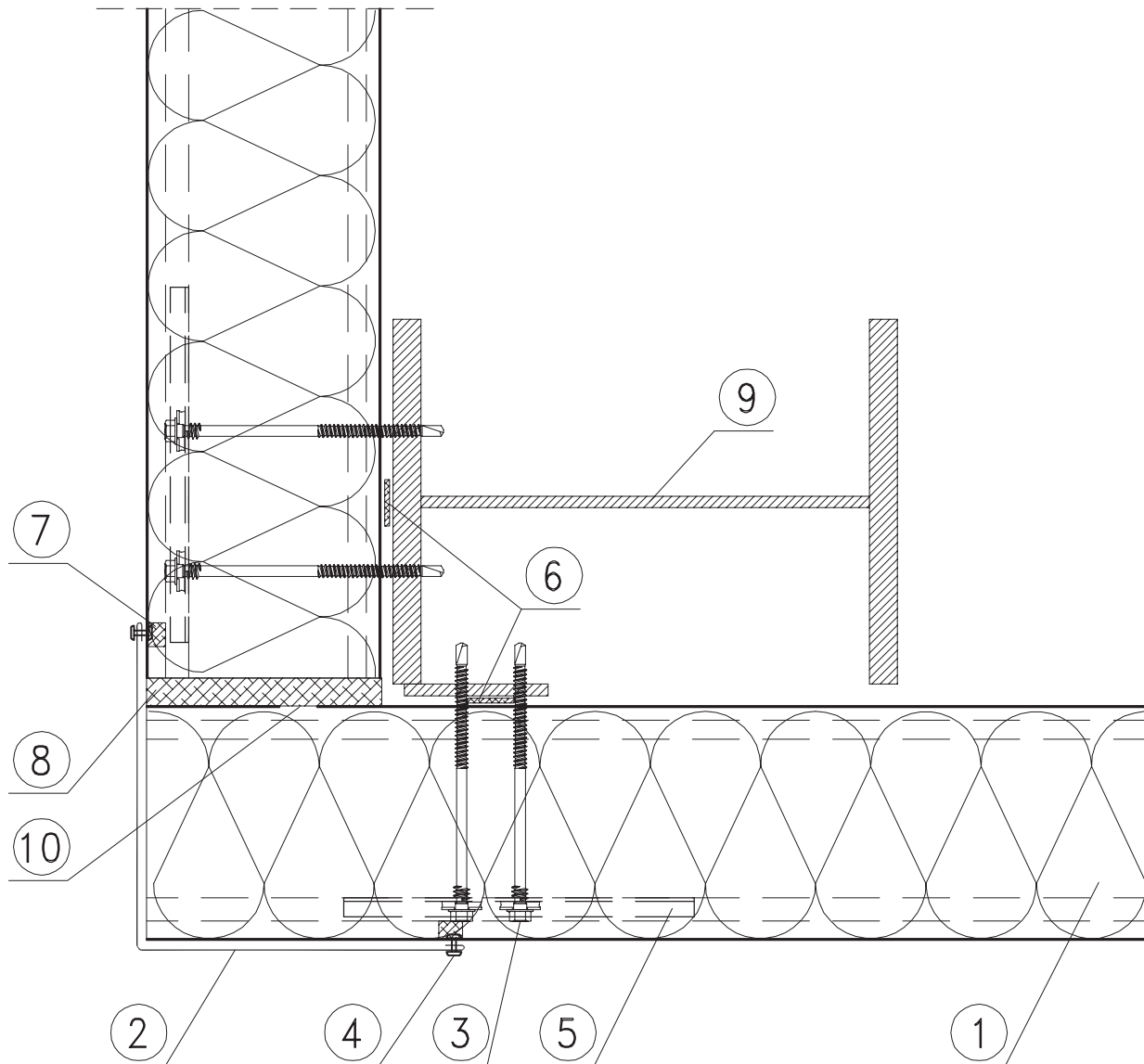
Spojení panelů v rohu - svislé uspořádání panelů - varianta II



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR103
3. Krycí plech OBR104
4. Jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
5. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
6. Ocelová podložka LB25 nebo LB30 pod svorky
7. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
8. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění
9. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup podle projektu konstrukce
10. Paždík podle projektu konstrukce
11. Obložka přerušená na šířce cca 10 mm při zvýšených požadavcích na tepelnou izolaci

2.10. PL10

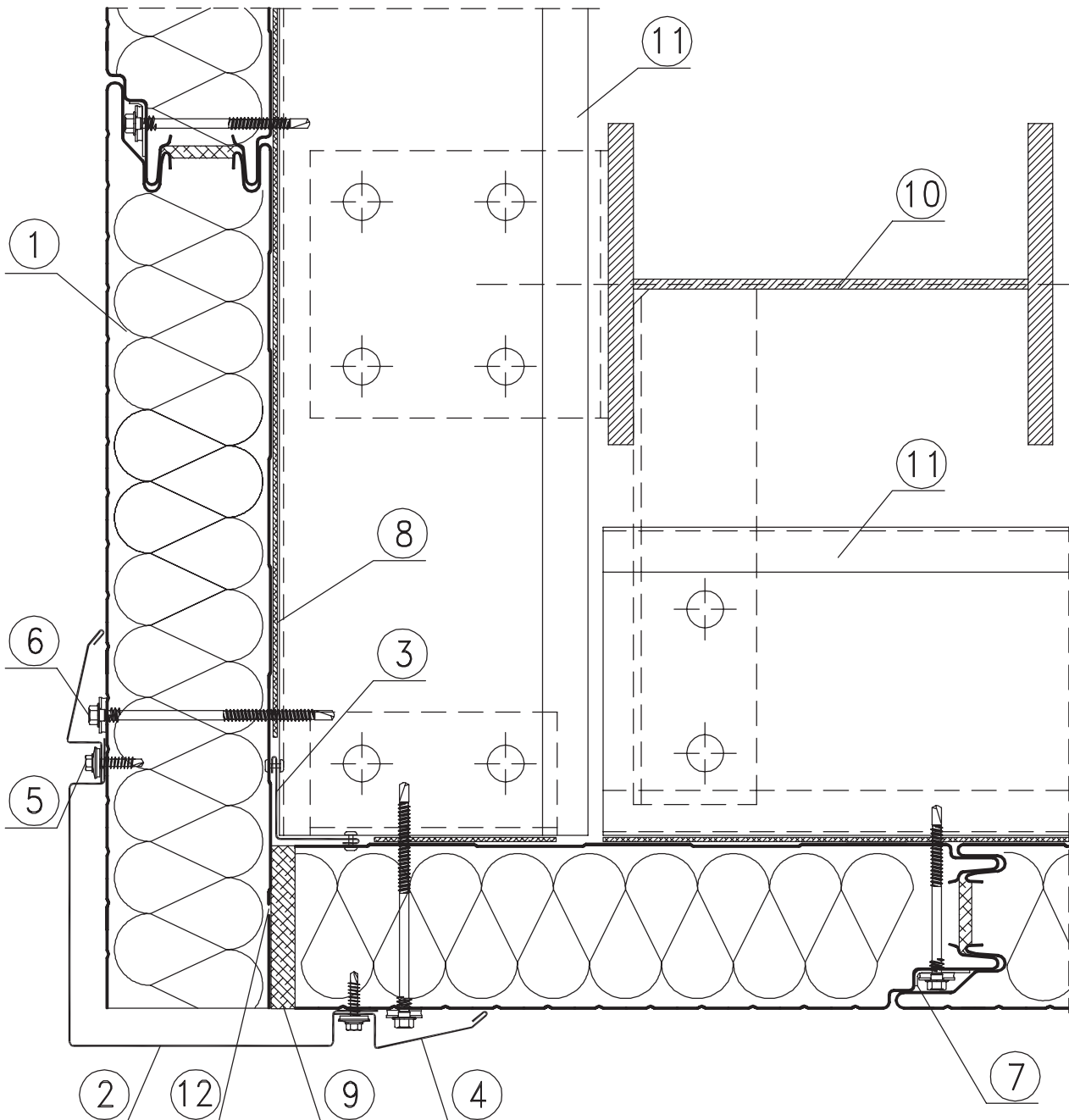
Spojení panelů v rohu - vodorovné uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR05 nebo OBR109
3. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
5. Ocelová podložka LB25 nebo LB30 pod svorky
6. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
7. Butylová těsnící hmota ve spoji panelů
8. Montážní pěna nebo impregnované polyuretanové těsnění
9. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup + plochá lišta podle projektu konstrukce
10. Obložka přerušená na šířce cca 10 mm při zvýšených požadavcích na tepelnou izolaci

2.11. PL10/1

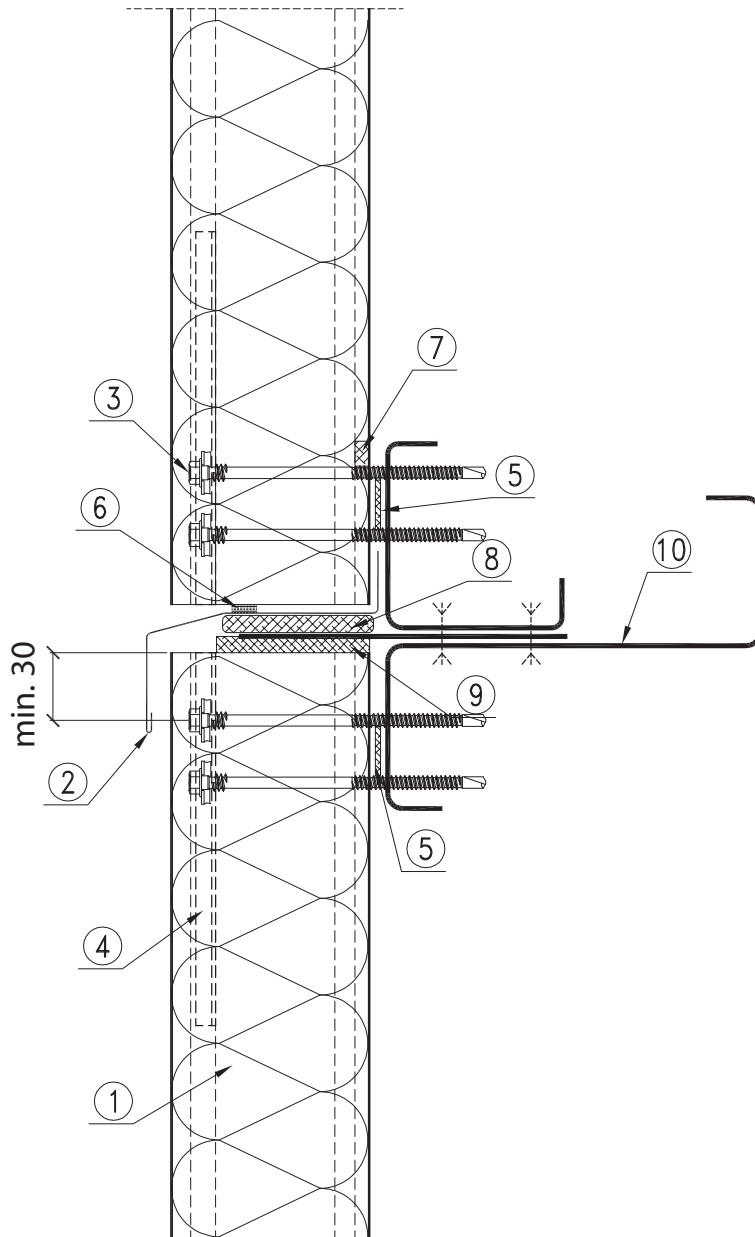
Spojení panelů v rohu - svislé nebo vodorovné uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR113
3. Krycí plech OBR104
4. Krycí plech OBR111
5. Samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
6. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
7. Ocelová podložka LB25 nebo LB30 pod svorky
8. Samolepící těsnicí páska PES 3x20 (doporučovaná)
9. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění
10. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup podle projektu konstrukce
11. Paždík podle projektu konstrukce
12. Obložka přerušena na šířce cca 10 mm při zvýšených požadavcích na tepelnou izolaci

2.12. PL11

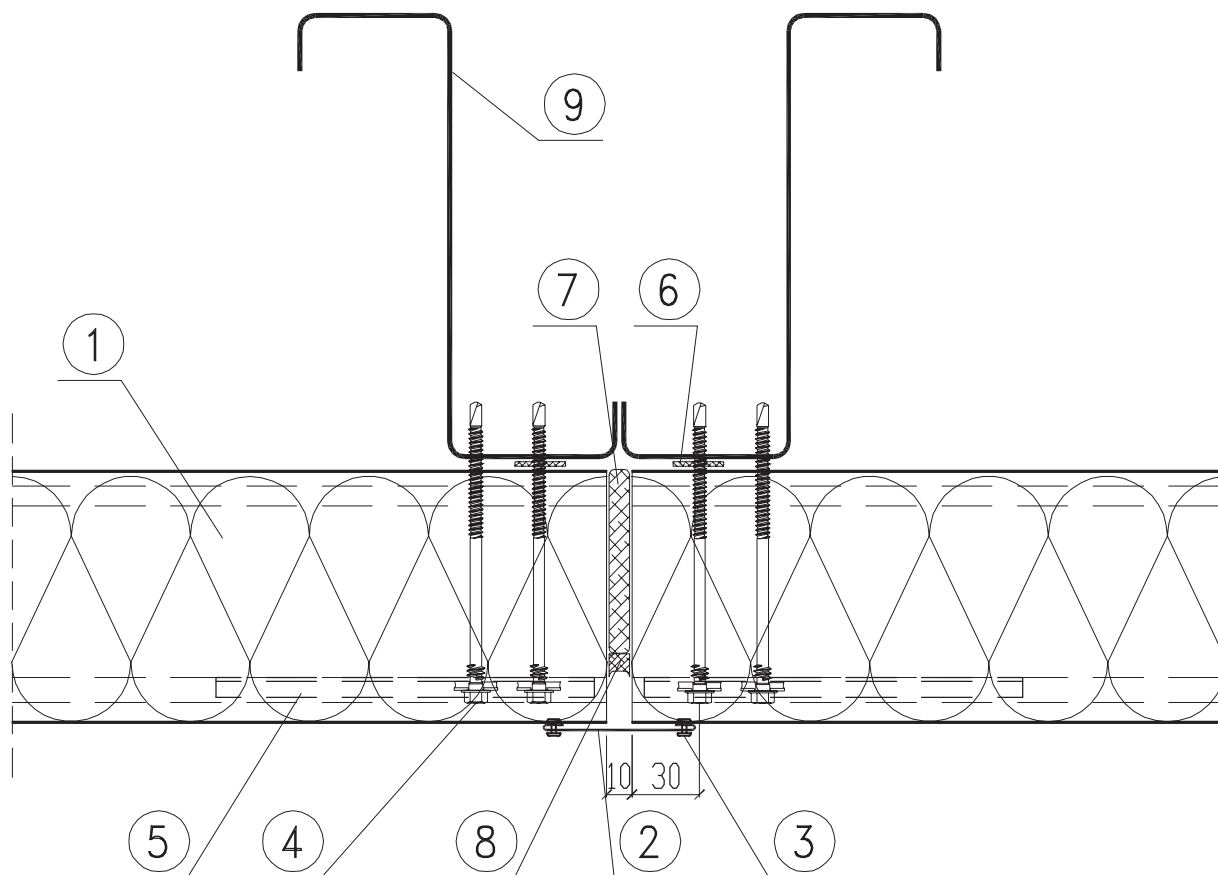
Podélné spojení panelů - svislé uspořádání panelů



1. Nástěnný panel BALEX THERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR100
3. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEX THERM: LB1 - LB5
4. Ocelová podložka LB25 nebo LB30 pod svorky
5. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
6. Butylová těsnící páska (doporučovaná)
7. Těsnící hmota ve spoji panelů
8. Impregnované polyuretanové těsnění tl. 20 mm
9. Montážní pěna
10. Ocelový paždík: ohýbaný za studena nebo válcovaný za tepla, dřevěný atd. + profil „L“ a plochá lišta podle projektu konstrukce

2.13. PL12/1

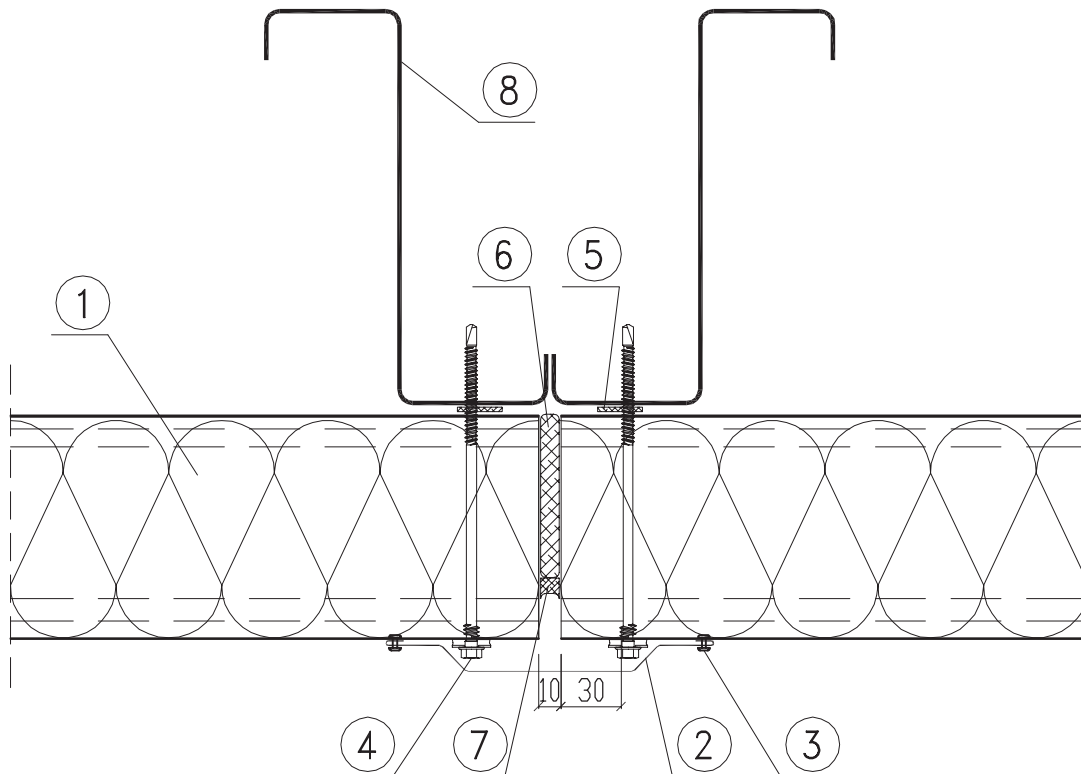
Upevnění panelů do krajní podpěry - vodorovné uspořádání panelů – varianta I



1. Nástěnný panel BALEXOTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR106
3. Jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
4. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXOTHERM: LB1 - LB5
5. Ocelová podložka LB25 nebo LB30 pod svorky
6. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
7. Impregnované polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
8. Rozpínavé komprimační těsnění (doporučované)
9. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup podle projektu konstrukce

2.14. PL12/2

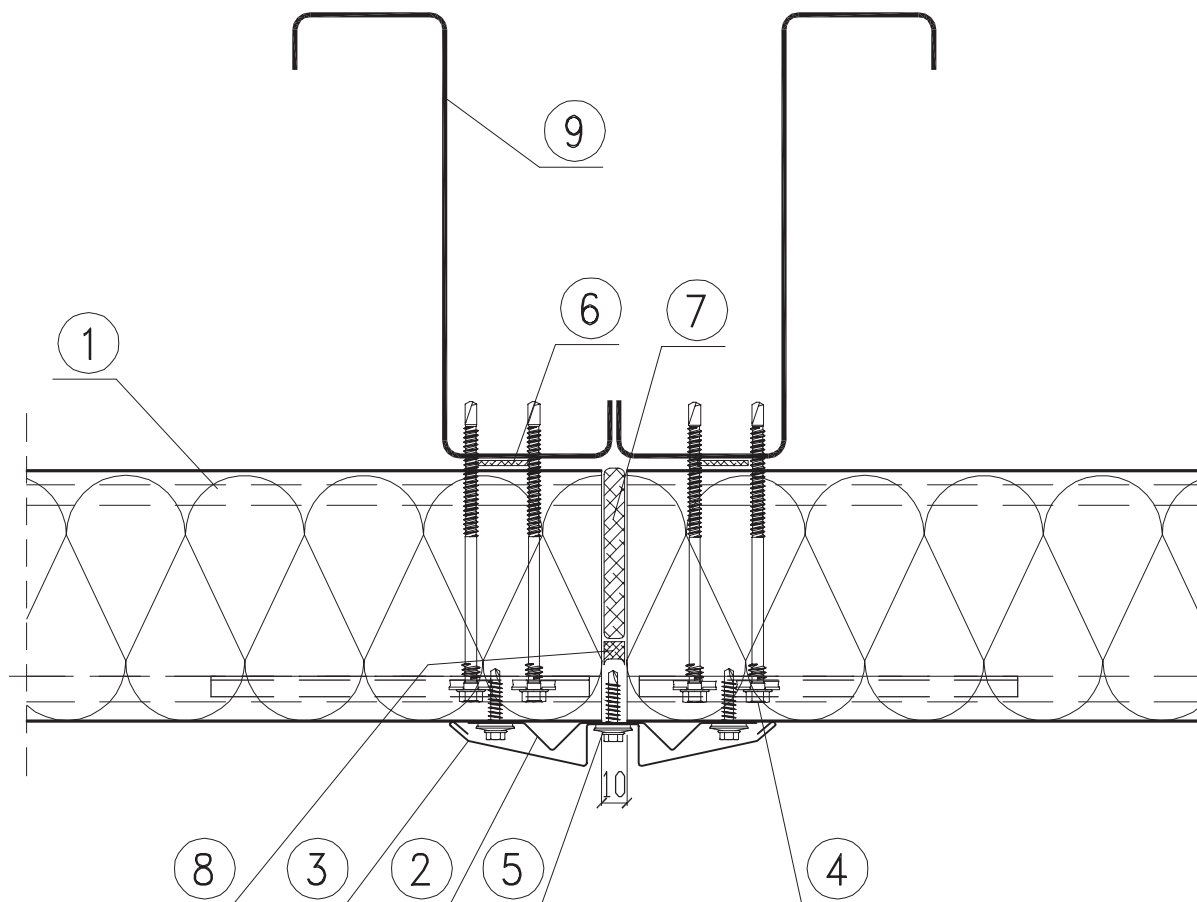
Upevnění panelů do krajní podpěry - vodorovné uspořádání panelů – varianta II



1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR105
3. Jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
4. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
5. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
6. Impregnované polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
7. Impregnovaná polyuretanová páska komprimační 10x4(20)
8. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup podle projektu konstrukce

2.15. PL12/3

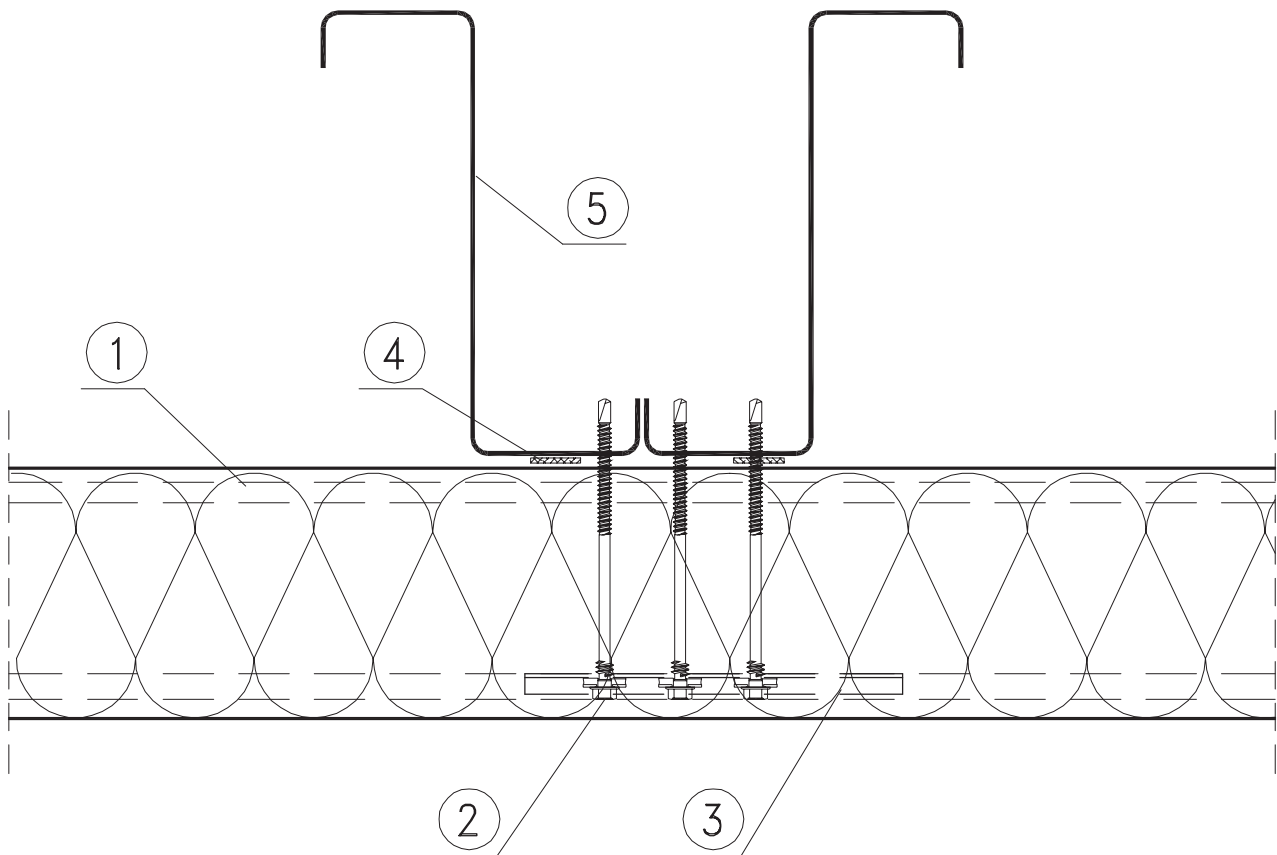
Upevnění panelů do krajní podpěry - vodorovné uspořádání panelů – varianta III



1. Nástěnný panel BALEXOTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR110
3. Krycí plech OBR111
4. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXOTHERM: LB1 - LB5
5. Samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
6. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
7. Impregnované polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
8. Impregnovaná polyuretanová páska komprimační 10x4(20)
9. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup podle projektu konstrukce

2.16. PL13

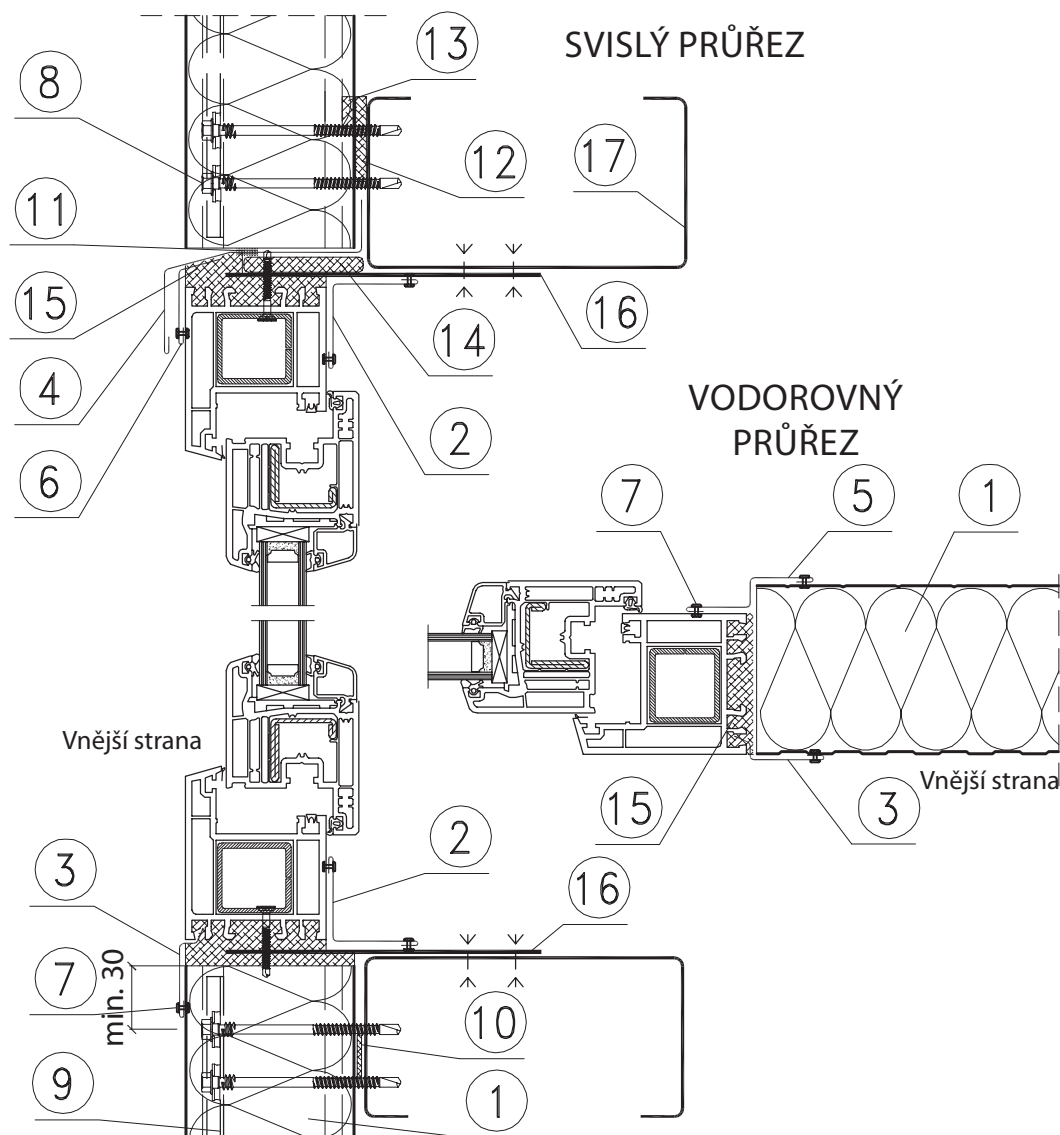
Upevnění panelů do středové podpěry - vodorovné uspořádání panelů



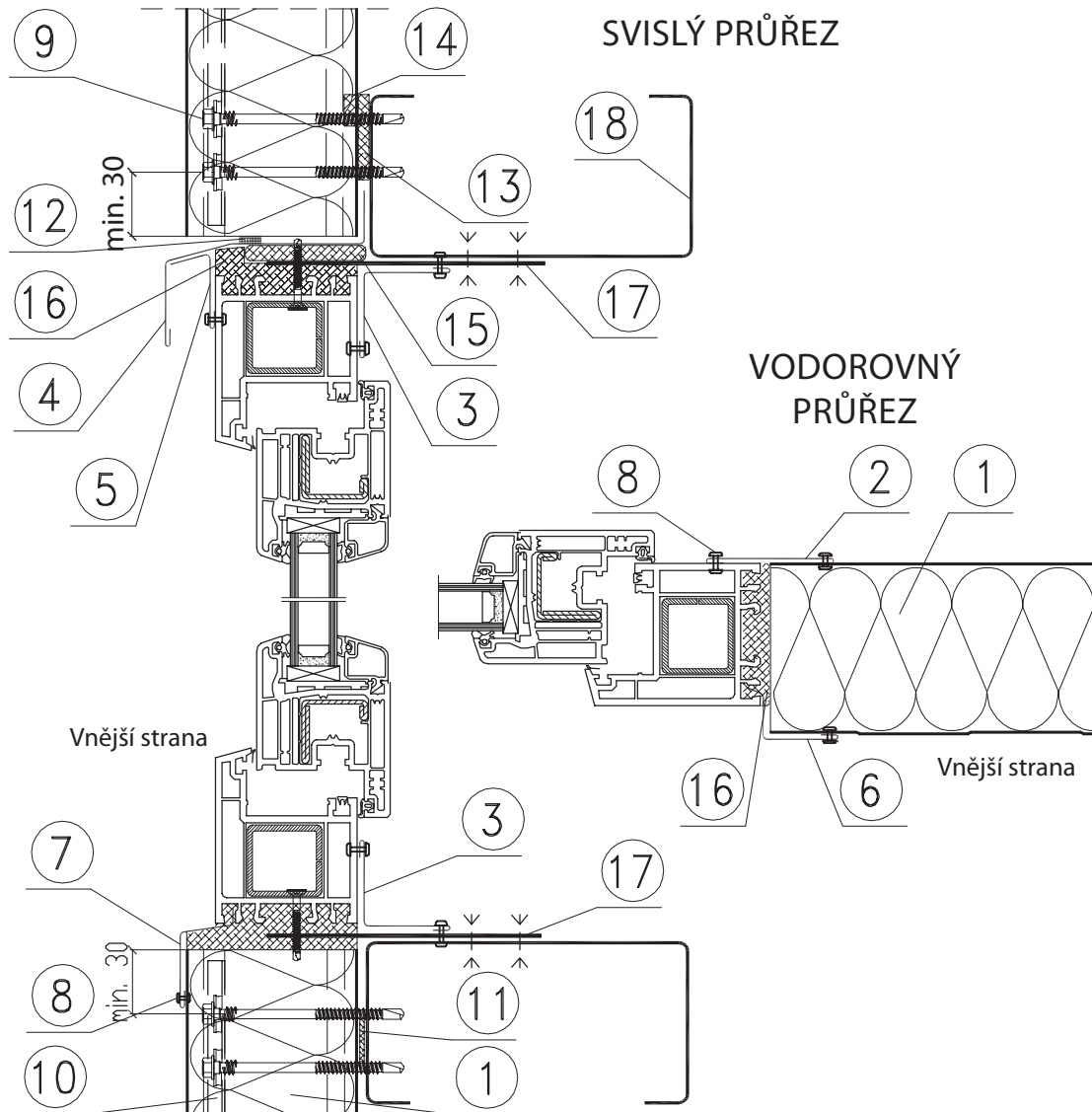
1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
3. Ocelová podložka LB25 nebo LB30 pod svorky
4. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
5. Ocelový, železobetonový, dřevěný sloup podle projektu konstrukce

2.17. PL14

Spojení panelů s okenním pásem - svislé uspořádání panelů - varianta I



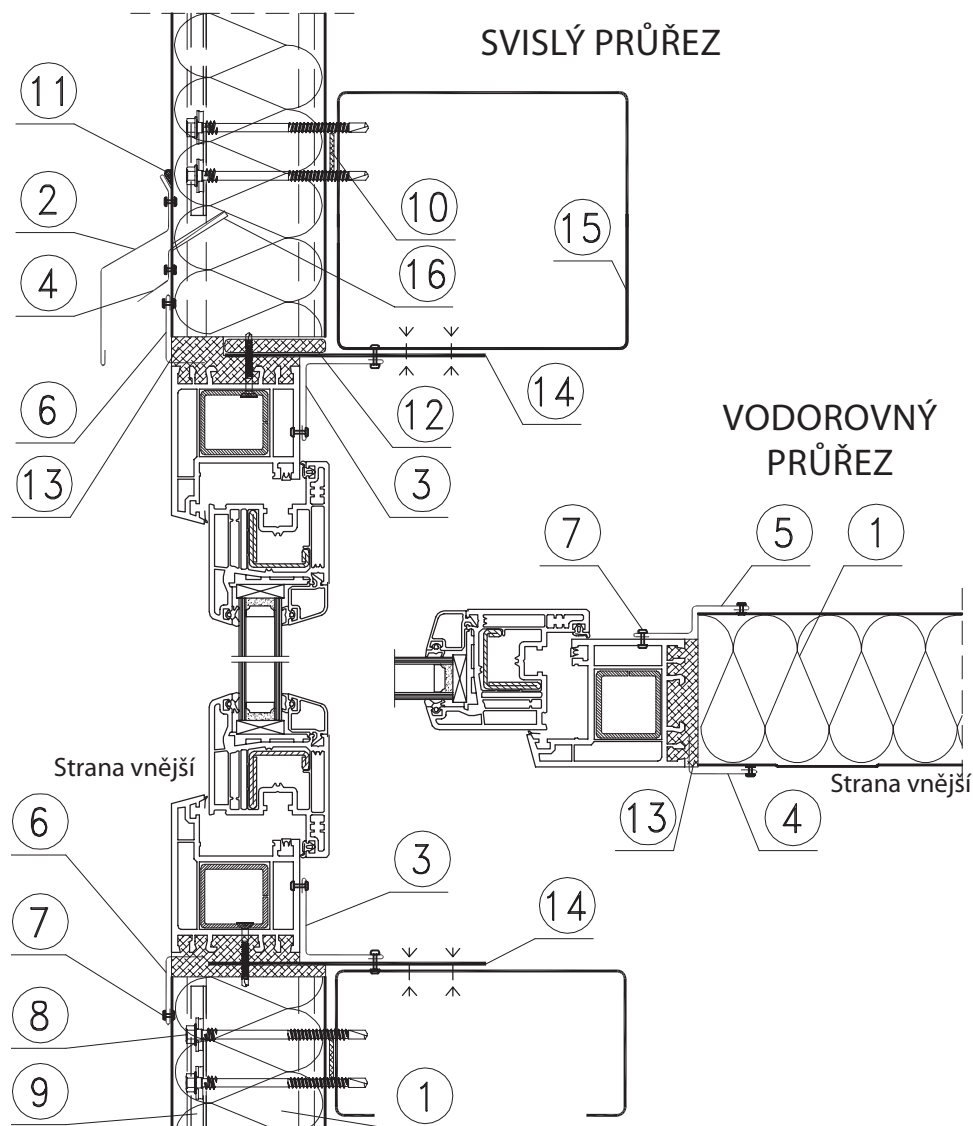
1. Nástěnný panel BALEXTERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR104
3. Krycí plech OBR06
4. Krycí plech OBR100
5. Individuální krycí plech
6. Individuální krycí plech
7. Samořezná svorka LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm
8. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTERM: LB1 - LB5
9. Ocelová podložka LB25 nebo LB30 pod svorky
10. Samolepící těsnicí páska PES 3x20 (doporučovaná)
11. Butylová těsnicí páska (doporučovaná)
12. Samolepící těsnicí páska PUS 5x40
13. Těsnící hmota ve spoji panelů
14. Impregnované polyuretanové těsnění tl. 10 mm
15. Montážní pěna
16. Plochá lišta pro upevnění okna
17. Ocelový paždík: ohýbaný za studena nebo válcovaný za tepla, dřevěný atd. podle projektu konstrukce

2.18. PL15
Spojení panelů s okenním pásem - svislé uspořádání panelů - varianta II


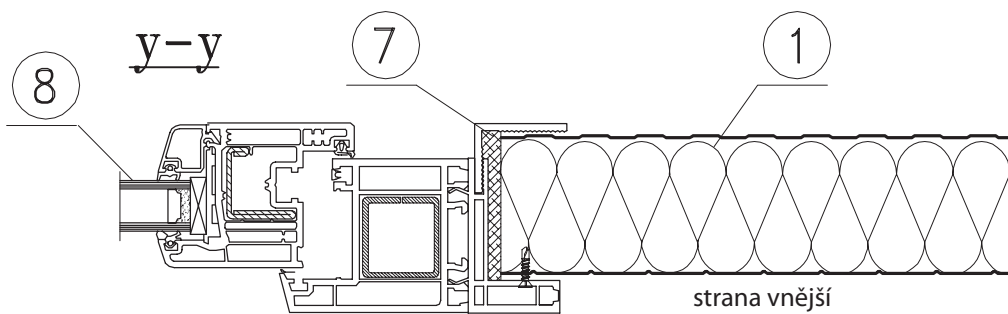
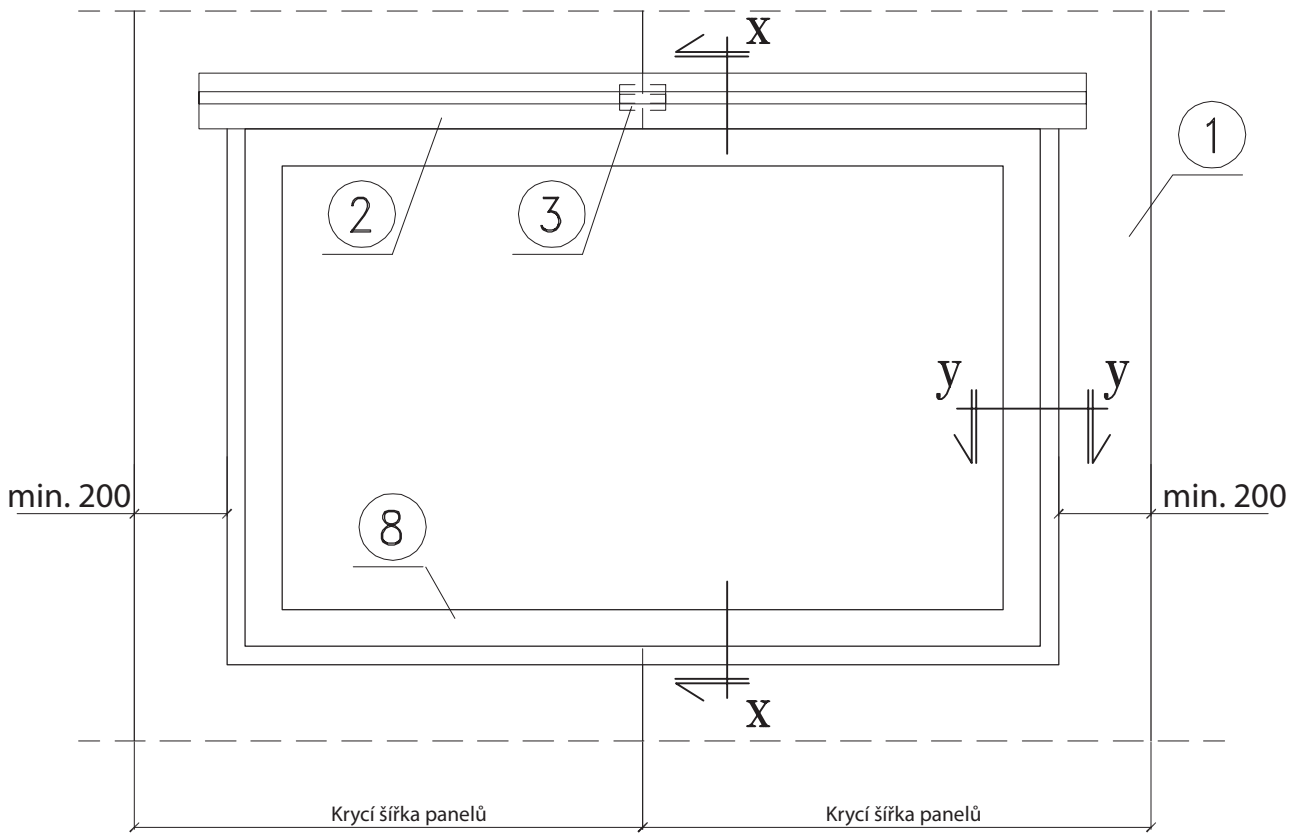
1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR106
3. Krycí plech OBR104
4. Krycí plech OBR100
5. Individuální krycí plech
6. Individuální krycí plech
7. Individuální krycí plech
8. Jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
9. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
10. Ocelová podložka LB25 nebo LB30 pod svorky
11. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
12. Butylová těsnící páska (doporučovaná)
13. Samolepící těsnící páska PUS 5x40
14. Těsnící hmota ve spoji panelů
15. Impregnované polyuretanové těsnění tl. 10 mm nebo montážní pěna
16. Montážní pěna
17. Plochá lišta pro upevnění okna
18. Ocelový paždík: ohýbaný za studena nebo válcovaný za tepla, dřevěný atd. podle projektu konstrukce

2.19. PL16

Spojení panelů s okenním pásem - svislé uspořádání panelů - varianta III



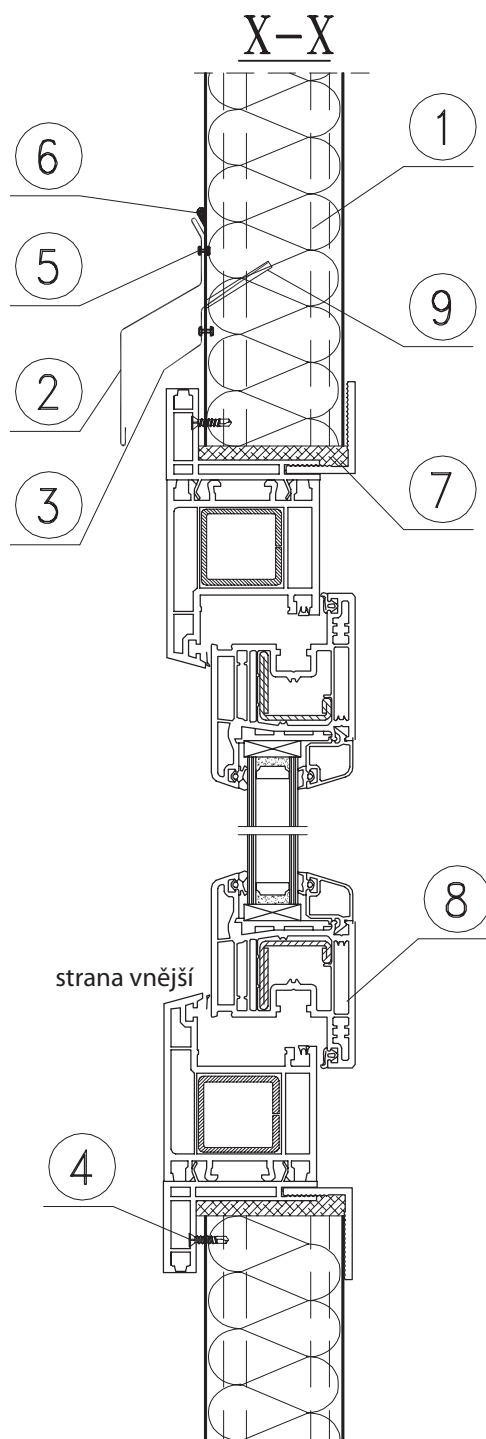
1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR107
3. Krycí plech OBR104
4. Krycí plech OBR108 (na spoji panelů)
5. Individuální krycí plech
6. Individuální krycí plech (naříznout drážku v pěně PUR)
7. Jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
8. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
9. Ocelová podložka LB25 nebo LB30 pod svorky
10. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
11. Butylová těsnící hmota
12. Impregnované polyuretanové těsnění tl. 10 mm
13. Montážní pěna
14. Plochá lišta pro upevnění okna
15. Ocelový paždík: ohýbaný za studena nebo válcovaný za tepla, dřevěný atd. podle projektu konstrukce
16. Drážka ve spoji panelů pro OBR110

2.20. PL17/1
Spojení panelů s oknem PVC - svislé nebo vodorovné uspořádání panelů


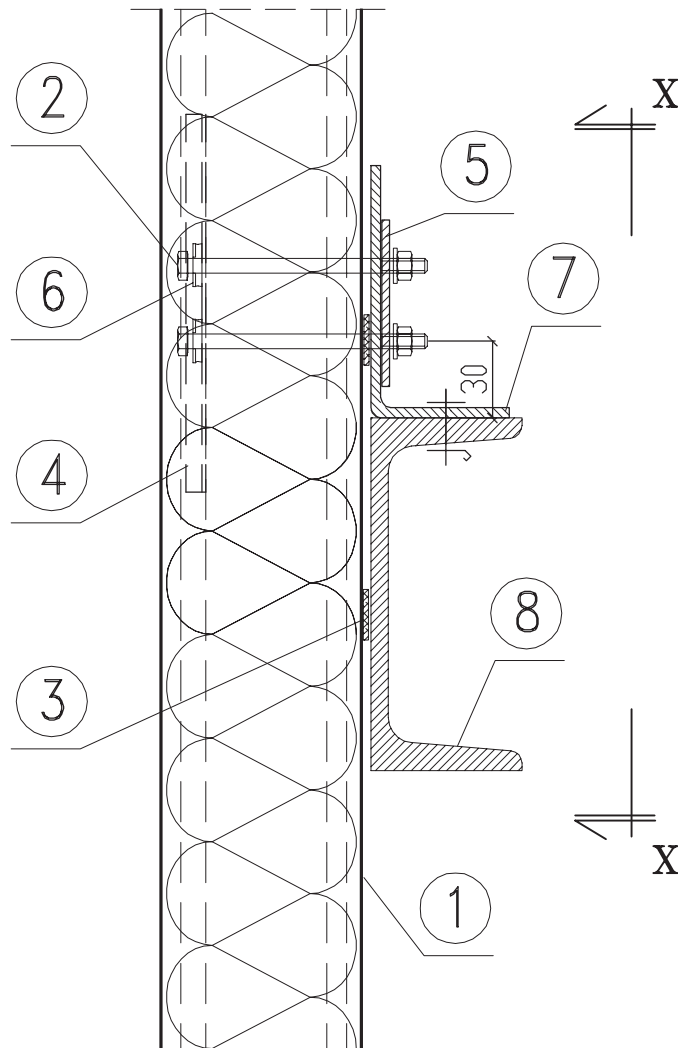
1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR107
3. Krycí plech OBR108 (na spoji panelů – pouze pro svislé uspořádání panelů)
7. Polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
8. Okno PVC

2.21. PL17/2

Spojení panelů s oknem PVC - svislé nebo vodorovné uspořádání panelů



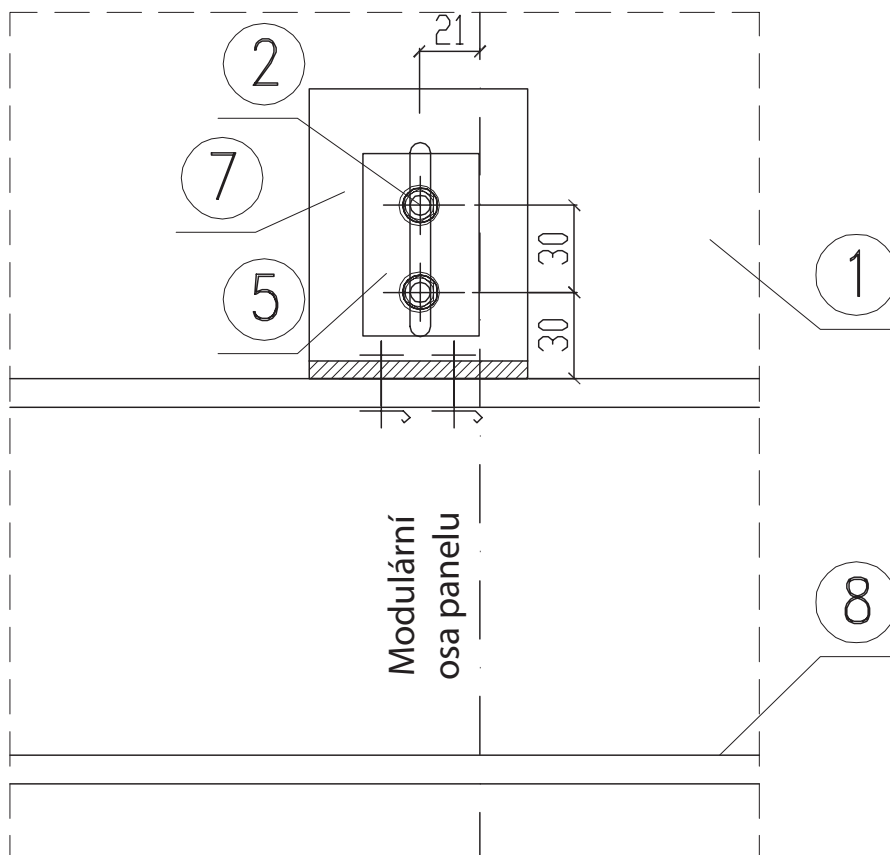
1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Krycí plech OBR 107
3. Krycí plech OBR108 (na spoji panelů – pouze pro svislé uspořádání panelů)
4. Samořezná svorka pro upevnění okna každých cca 300 mm
5. Jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
6. Těsnící hmota
7. Polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
8. Okno PVC
9. Drážka ve spoji panelů pro OBR110 (pouze pro svislé uspořádání panelů)

2.22. PL18/1
Upevnění panelů – posuvné spojení - svislé uspořádání panelů


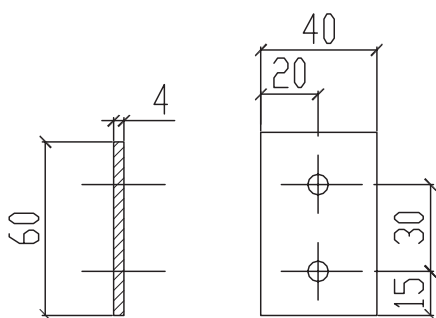
1. Nástěnný panel BALEX THERM-PU-W-PLUS
2. Šroub M6 se samokonturující matkou
3. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná) – akustická izolace
4. Systémová ocelová podložka LB30
5. Ocelová podložka - individuální
6. Podložka s vulkanizovaným EPDM (doporučovaná T19/3/6, 7- výr. SFS)
7. Profil „L“ podle projektu konstrukce
8. Paždík podle projektu konstrukce

2.23. PL18/2

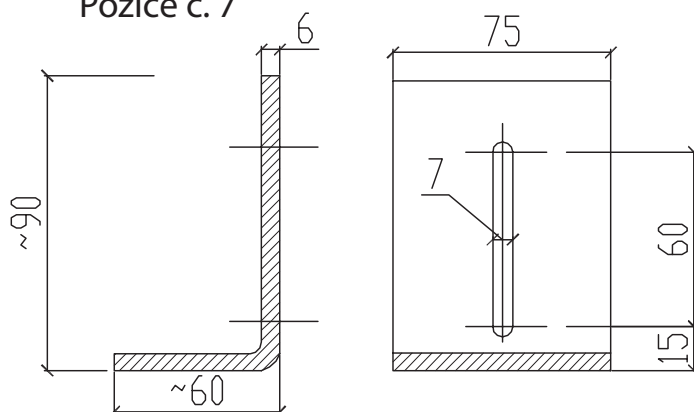
Upevnění panelů – posuvné spojení - svislé uspořádání panelů - průřez X-X



Pozice č. 5



Pozice č. 7

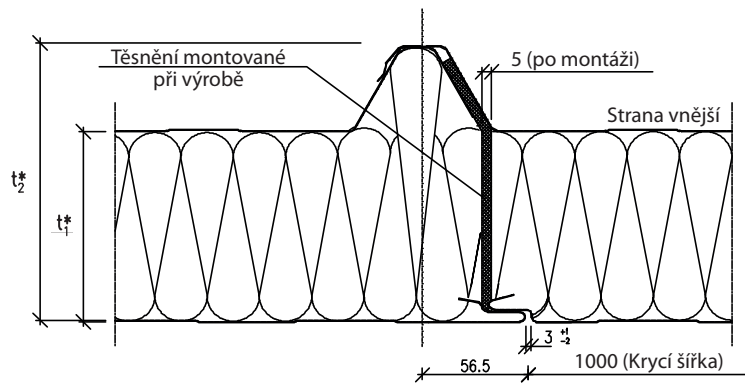
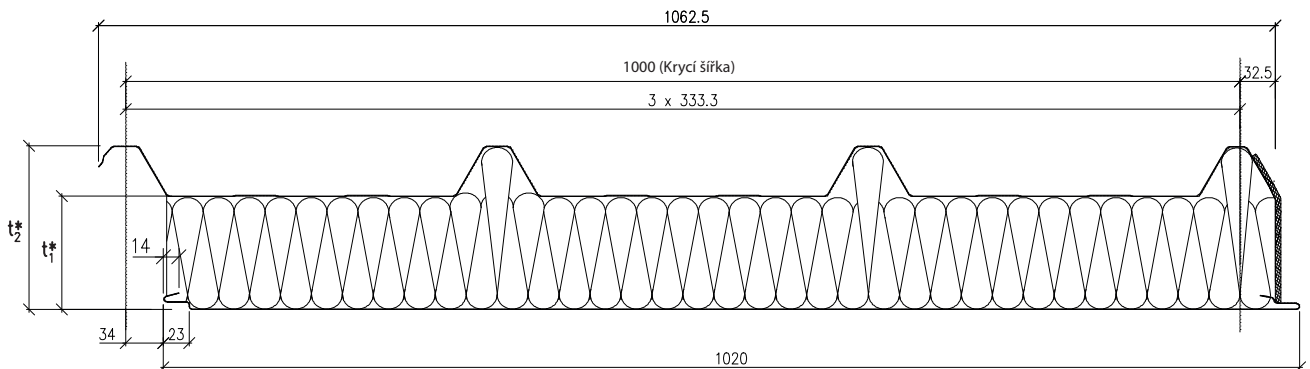


1. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS
2. Šroub M6 se samokonturující matkou
5. Ocelová podložka - individuální
7. Profil „L“ podle projektu konstrukce
8. Paždík podle projektu konstrukce

3. Střešní panely BALEXTHERM-PU-R

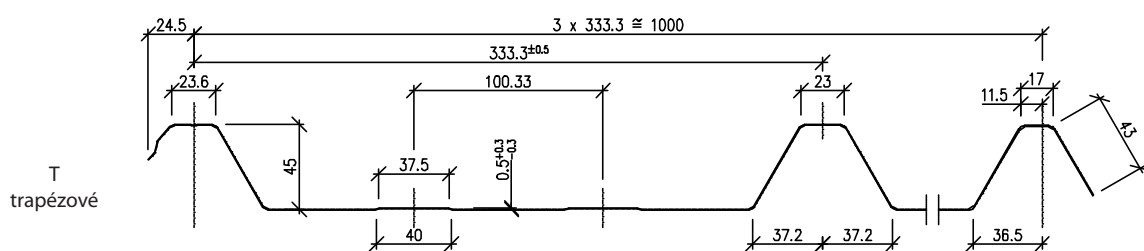
3.1. R01

Střešní panel BALEXTHERM-PU-R - zámek, typy profilací

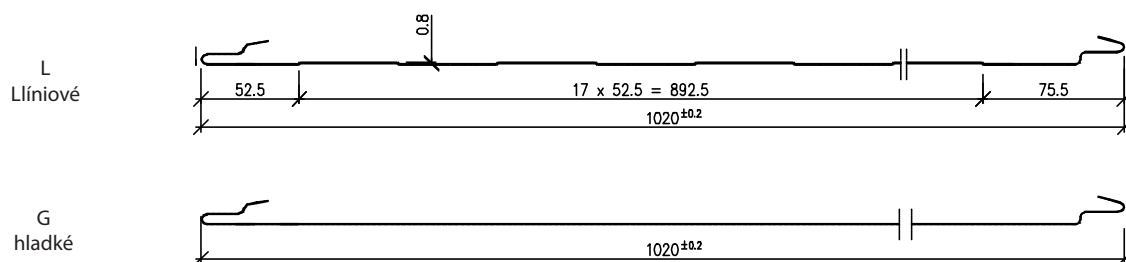


*t₁/t₂ = 40/85, 60/105; 80/125; 100/145; 120/165; 160/205 mm

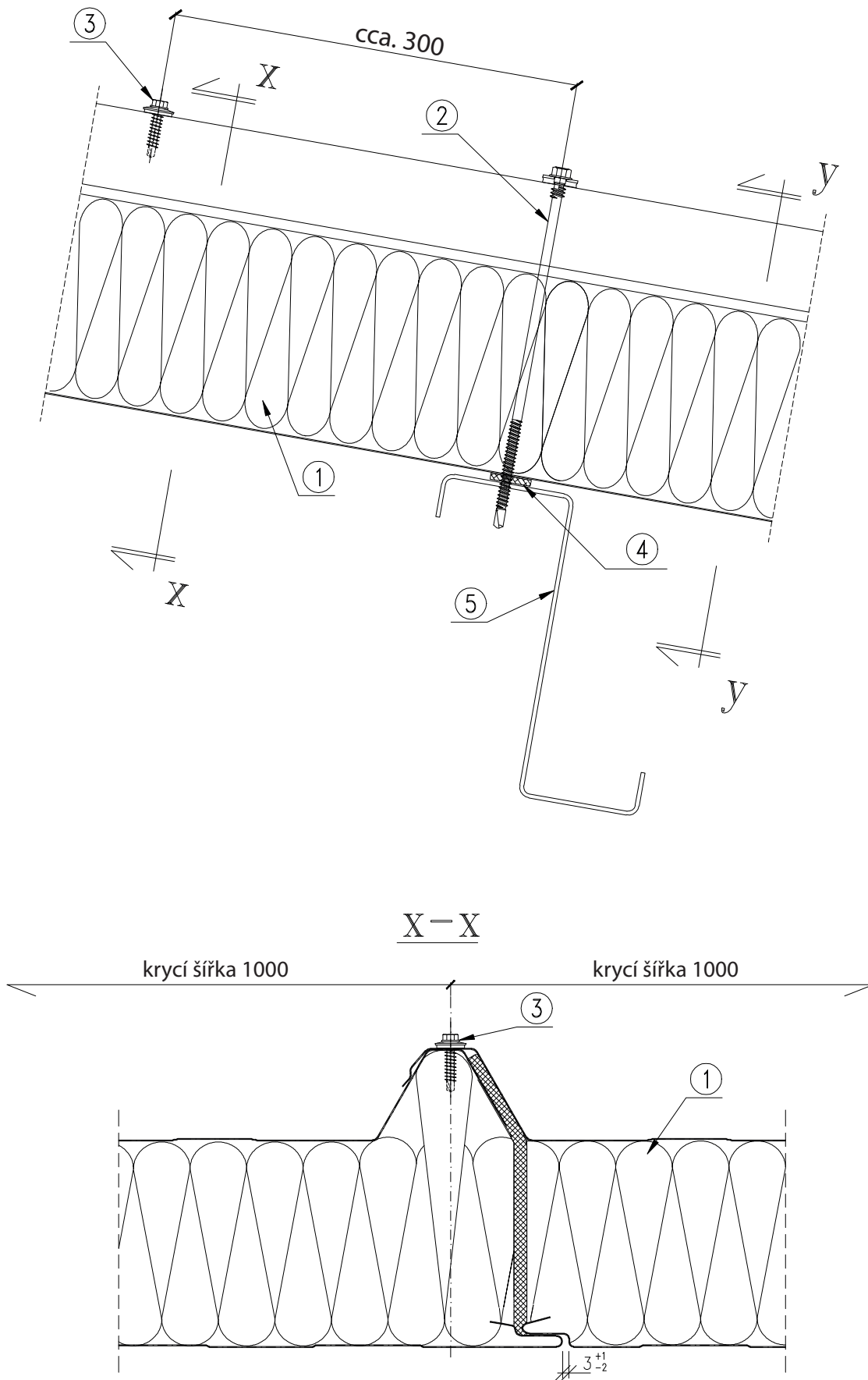
VNĚJŠÍ OBLOŽKA:



VNITŘNÍ OBLOŽKY:

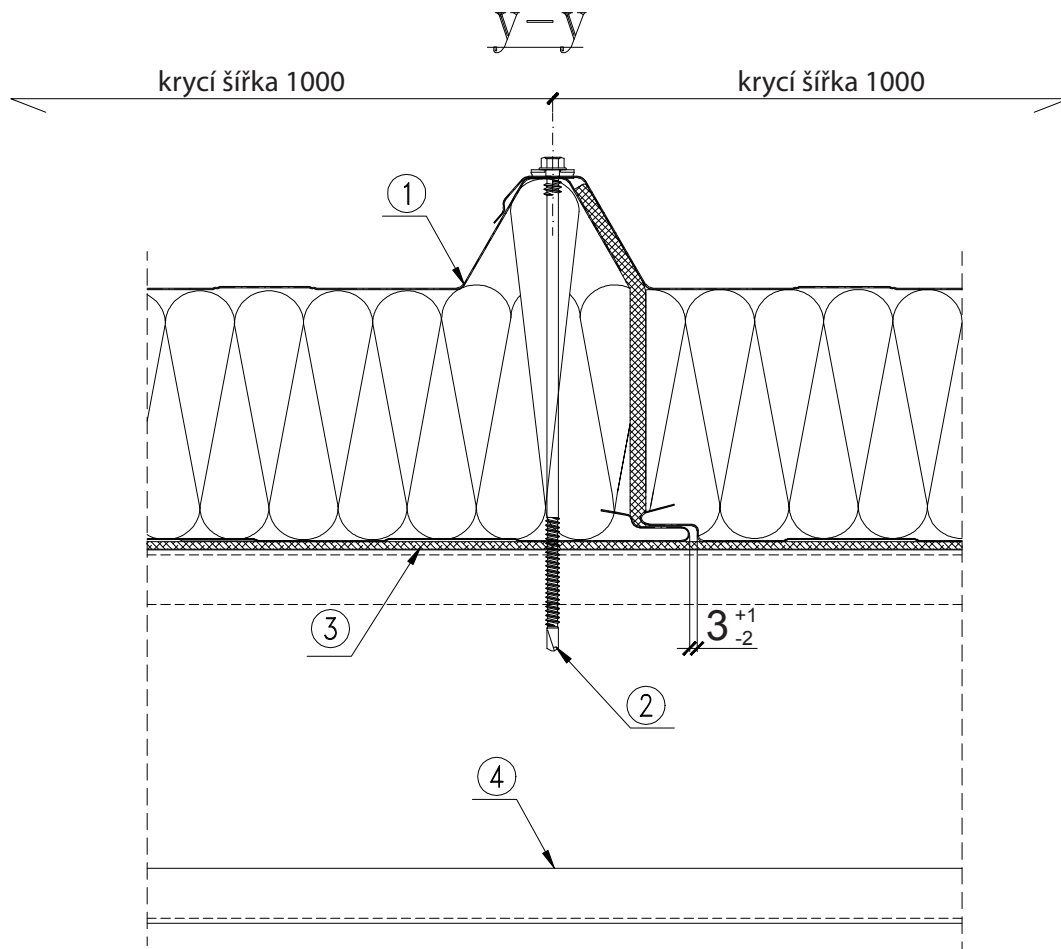


3.2. R02/1
 Upevnění panelů do ocelové vaznice



3.3. R02/2

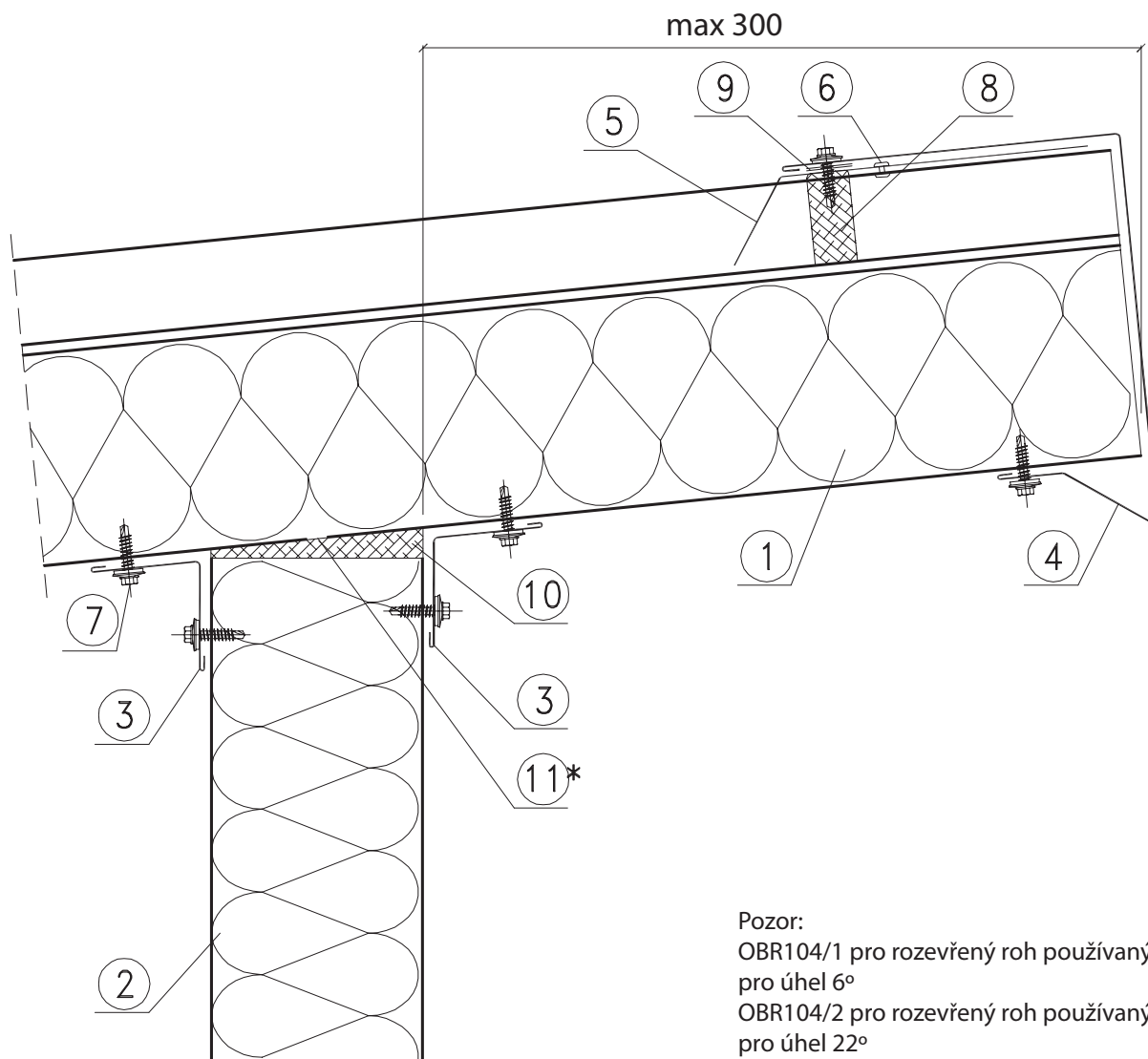
Upevnění panelů do ocelové vaznice - průřez Y-Y



1. Střešní panel BALEX THERM-PU-R
2. Kotevní šroub pro upevnění panelu do vaznice LB1 - LB5
3. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
4. Ocelová vaznice ohýbaná za studena, válcovaná za tepla, dřevěná atd. podle projektu konstrukce

3.4. R03

Zakončení panelů u pultové střechy



1. Střešní panel BALEXTERM-PU-R

2. Nástěnný panel BALEXTERM-PU-W-ST nebo BALEXTERM-PU-W-PLUS

3. Krycí plech OBR104

4. Krycí plech OBR200

5. Krycí plech OBR201

6. Montážní jednostranný nýt AL/Fe mezi vrcholky, každých cca 1000 mm

7. Samořezná svorka LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm (těsný nýt na vnější obložce střechy)

8. Těsnící páska TUN45

9. Butylová těsnící pýska

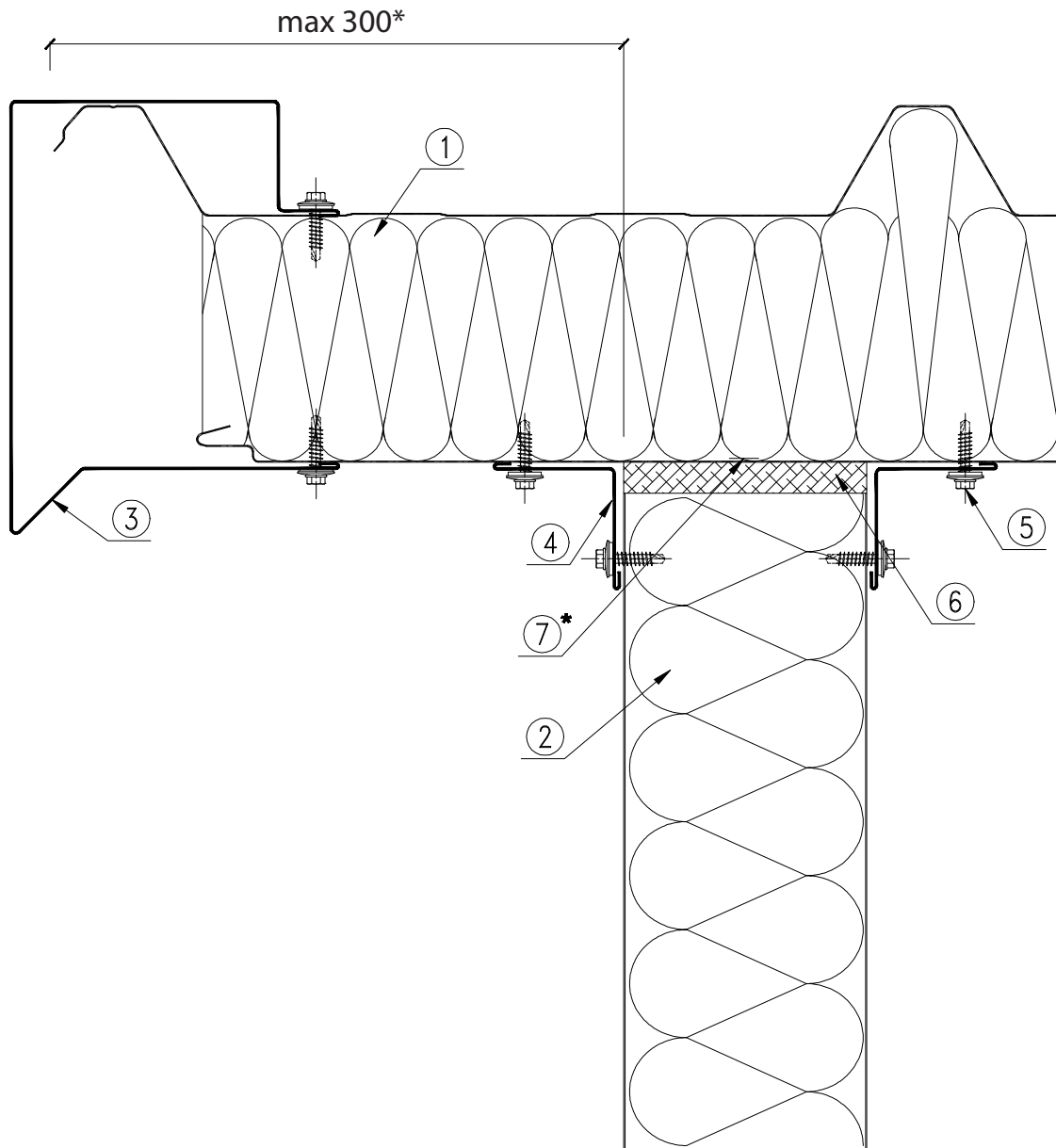
10. Montážní polyuretanová pěna nebo polyuretanové těsnění

11. Obložka přerušena na šířce cca 10 mm (rameno max. 300 mm)

*týká se zvýšených požadavků na tepelnou izolaci

3.5. R04/1

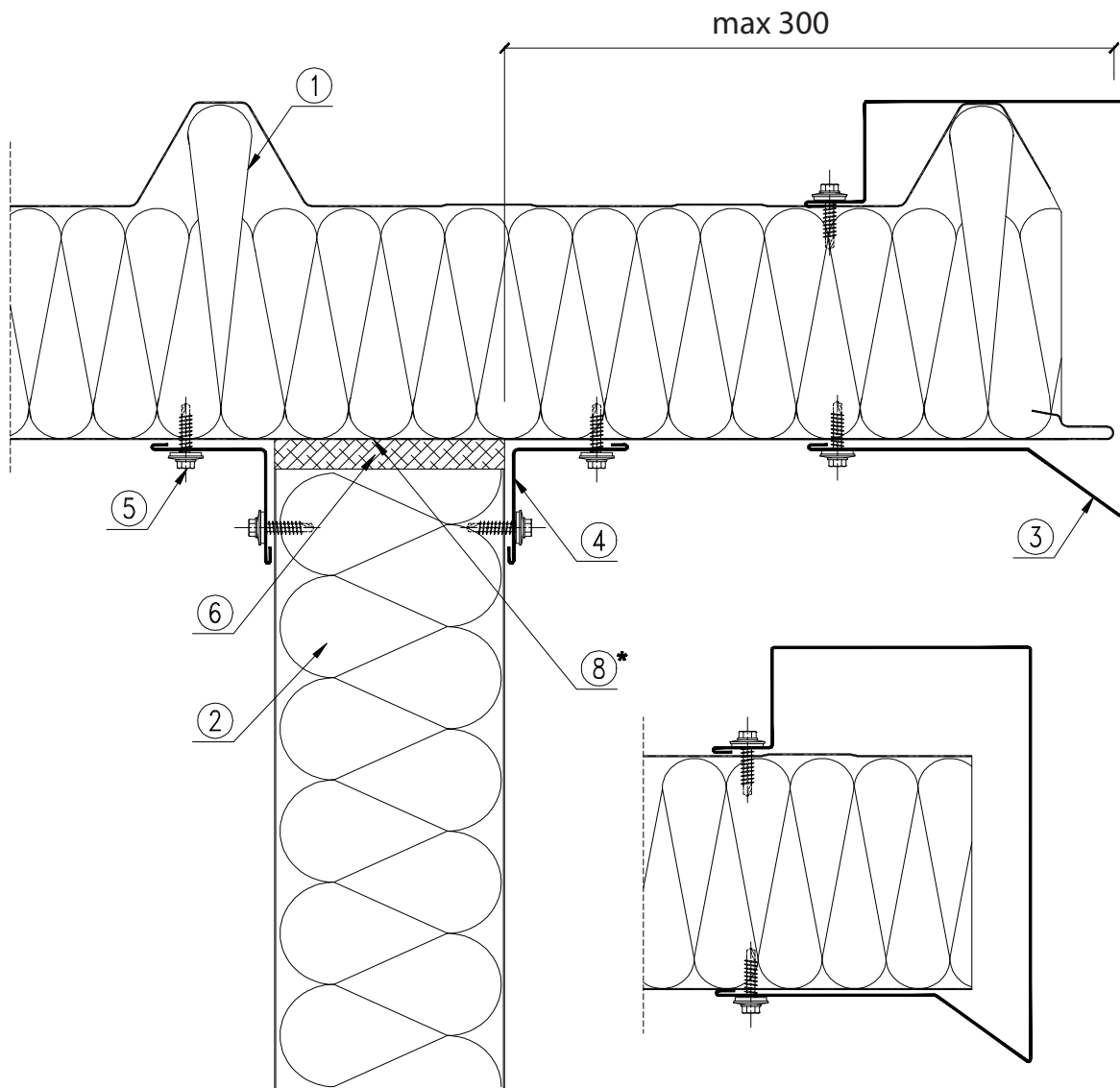
Zakončení štítu střechy



1. Střešní panel BALEX THERM-PU-R
 2. Nástěnný panel BALEX THERM-PU-W-PLUS nebo BALEX THERM-PU-W-ST
 3. Krycí plech OBR202
 4. Krycí plech OBR104
 5. Samořezná svorka LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm (těsný nýt na vnější obložce střechy)
 6. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění
 - 7 Obložka přerušená na šířce cca 10 mm (rameno max. 300 mm)
- * týká se zvýšených požadavků na tepelnou izolaci

3.6. R04/2

Zakončení štítu střechy



1. Střešní panel BALEXTERM-PU-R

2. Nástěnný panel BALEXTERM-PU-W-PLUS nebo BALEXTERM-PU-W-ST

3. Krycí plech OBR202

4. Krycí plech OBR104

5. Samořezný šroub LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm (těsný nýt na vnější obložce střechy)

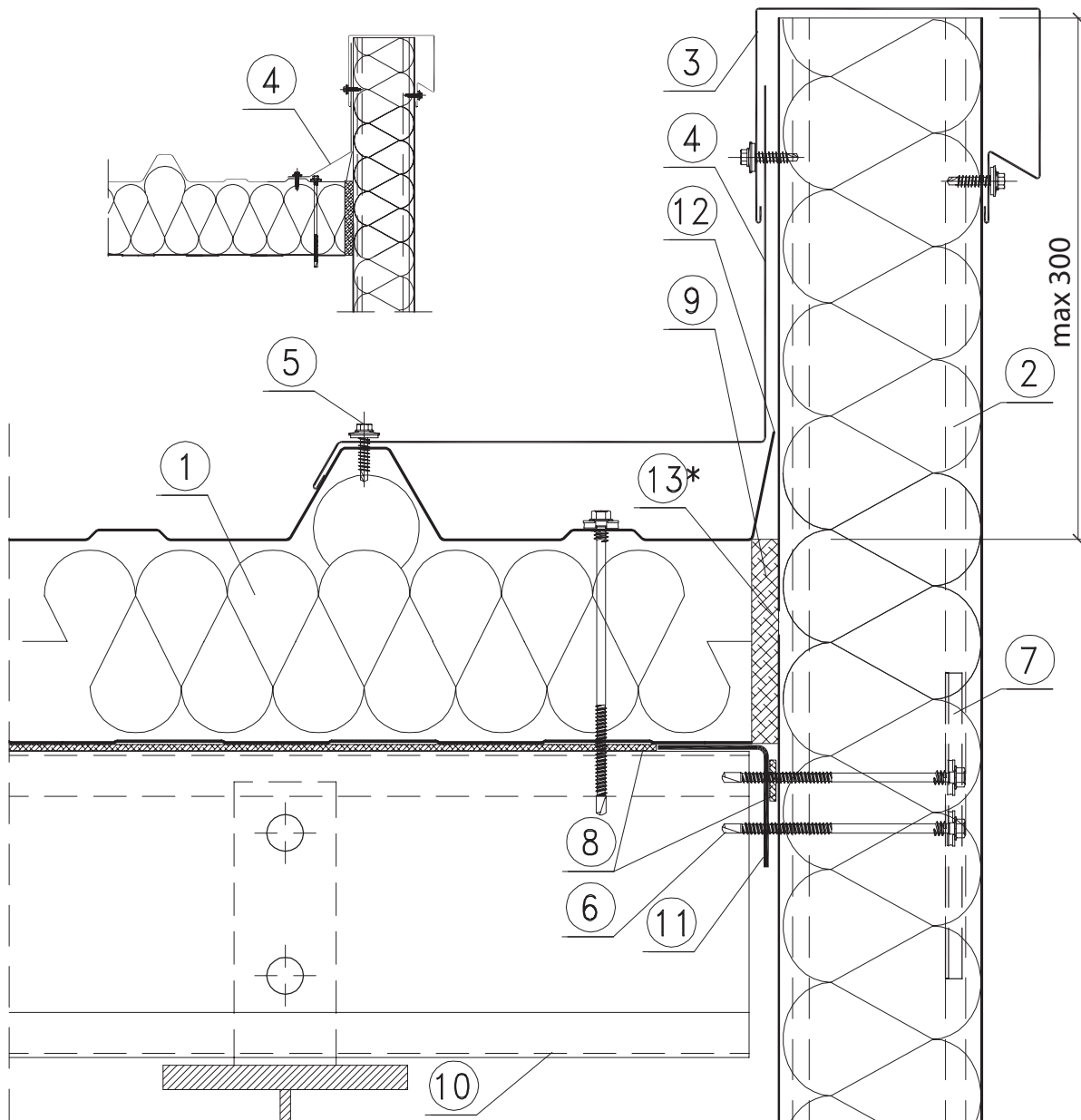
6. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění

7 Obložka přerušená na šířce cca 10 mm (rameno max. 300 mm)

* týká se zvýšených požadavků na tepelnou izolaci

3.7. R05

Spojení panelů se stěnou u atiky

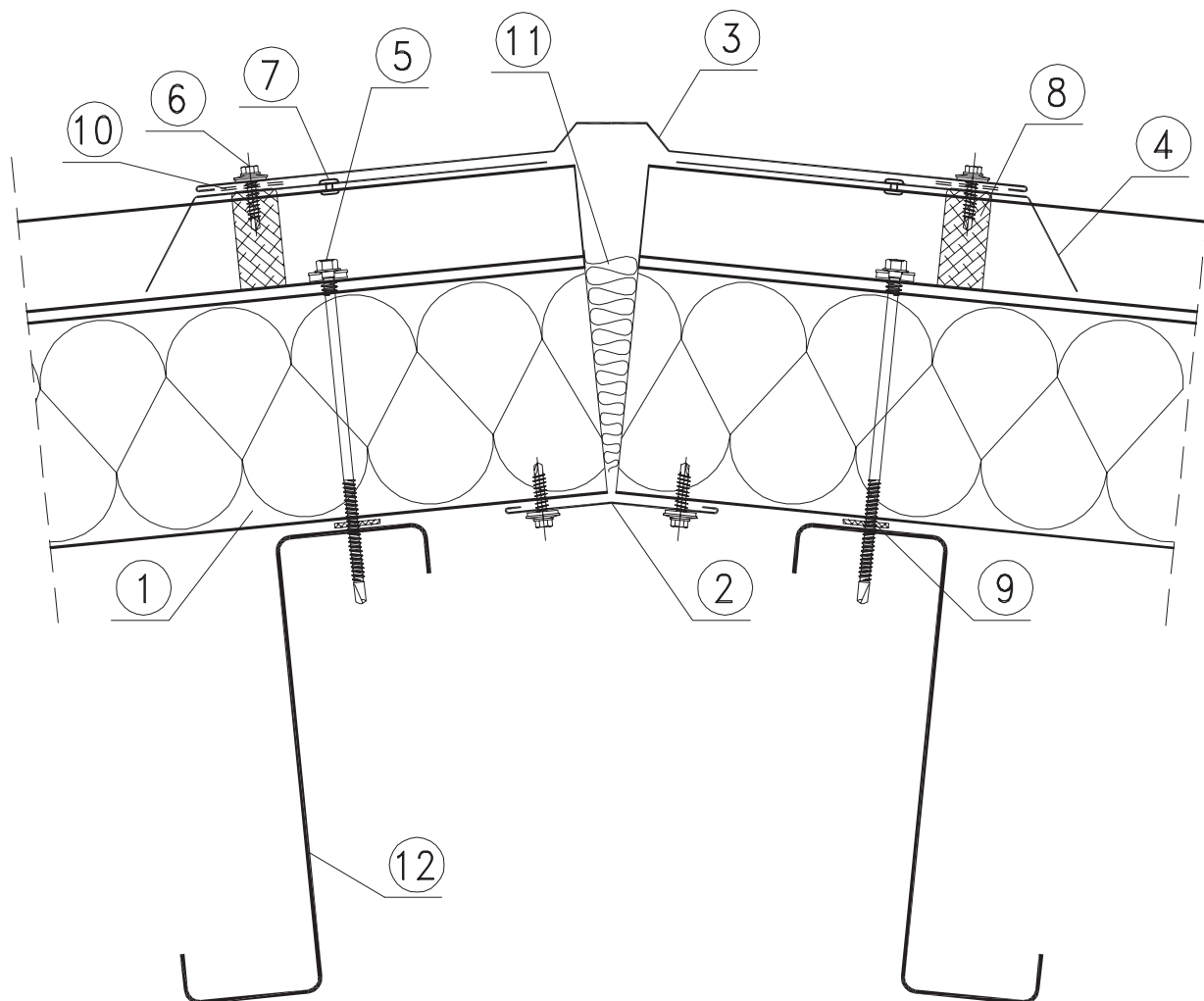


1. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R
2. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-PLUS nebo BALEXTHERM-PU-W-ST
3. Krycí plech OBR112
4. Individuální krycí plech
5. Samořezný šroub LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm (těsný nýt na vnější obložce střechy)
6. Svorka pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
7. Ocelová podložka LB25 pod svorky
8. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
9. Polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
10. Vaznice podle projektu konstrukce
11. Profil „L“ upevněný do vaznice podle projektu konstrukce
12. Vrchní obložka ohnutá
13. Obložka přerušená na šířce cca 10 mm (rameno max. 300 mm)

* týká se zvýšených požadavků na tepelnou izolaci

3.8. R06

Spoj panelů u hřebene



1. Střešní panel BALEXTERM-PU-R

2. Krycí plech OBR 104

3. Krycí plech OBR52 nebo OBR205

4. Krycí plech OBR201

5. Svorka pro připevnění panelů BALEXTERM: LB1 - LB5

6. Samořezný šroub LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm

7. Montážní jednostranný nýt AL/Fe každých cca 1000 mm

8. Těsnící páska TUN45

9. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)

10. Butylová těsnící páska

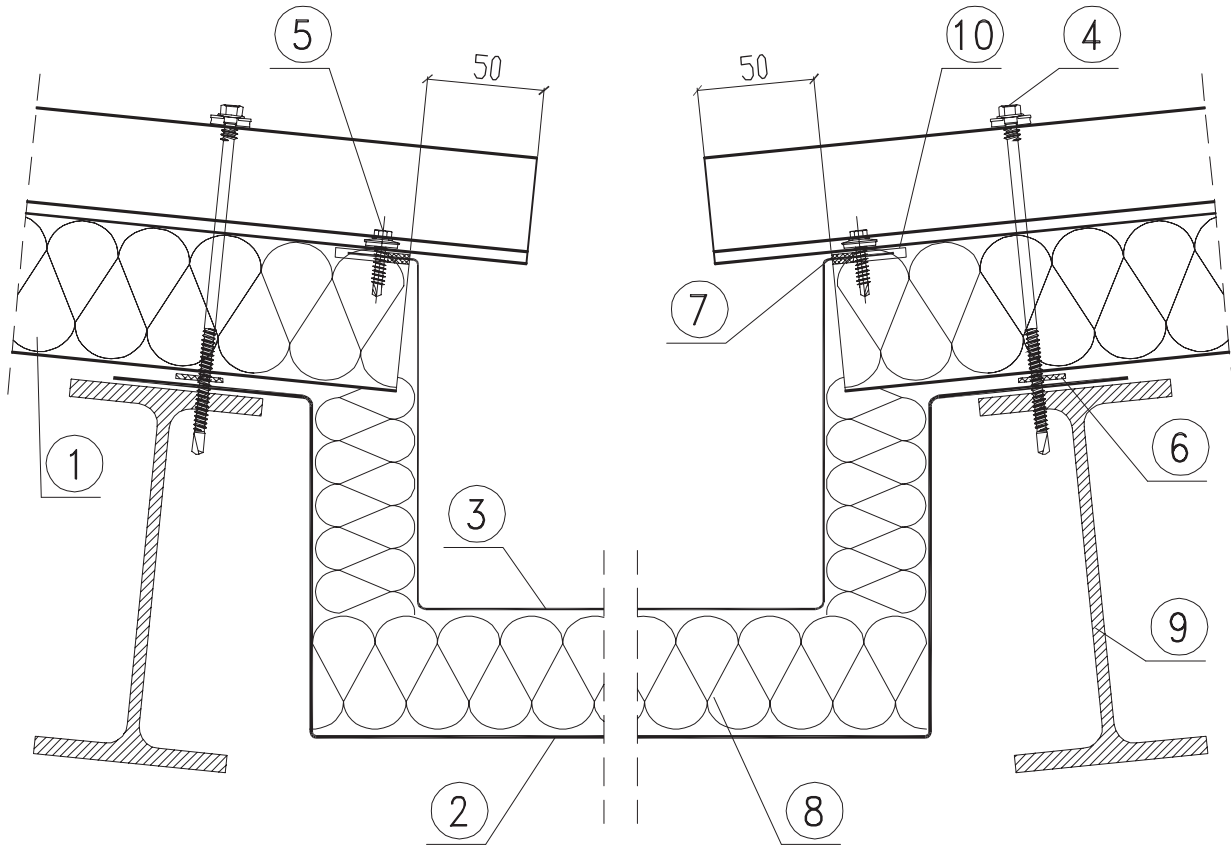
(těsný nýt na vnější obložce střechy)

11. Termo-izolační materiál nebo montážní pěna

12. Ocelová vaznice ohýbaná za studena, válcovaná za tepla, dřevěná atd. podle projektu konstrukce

3.9. R07

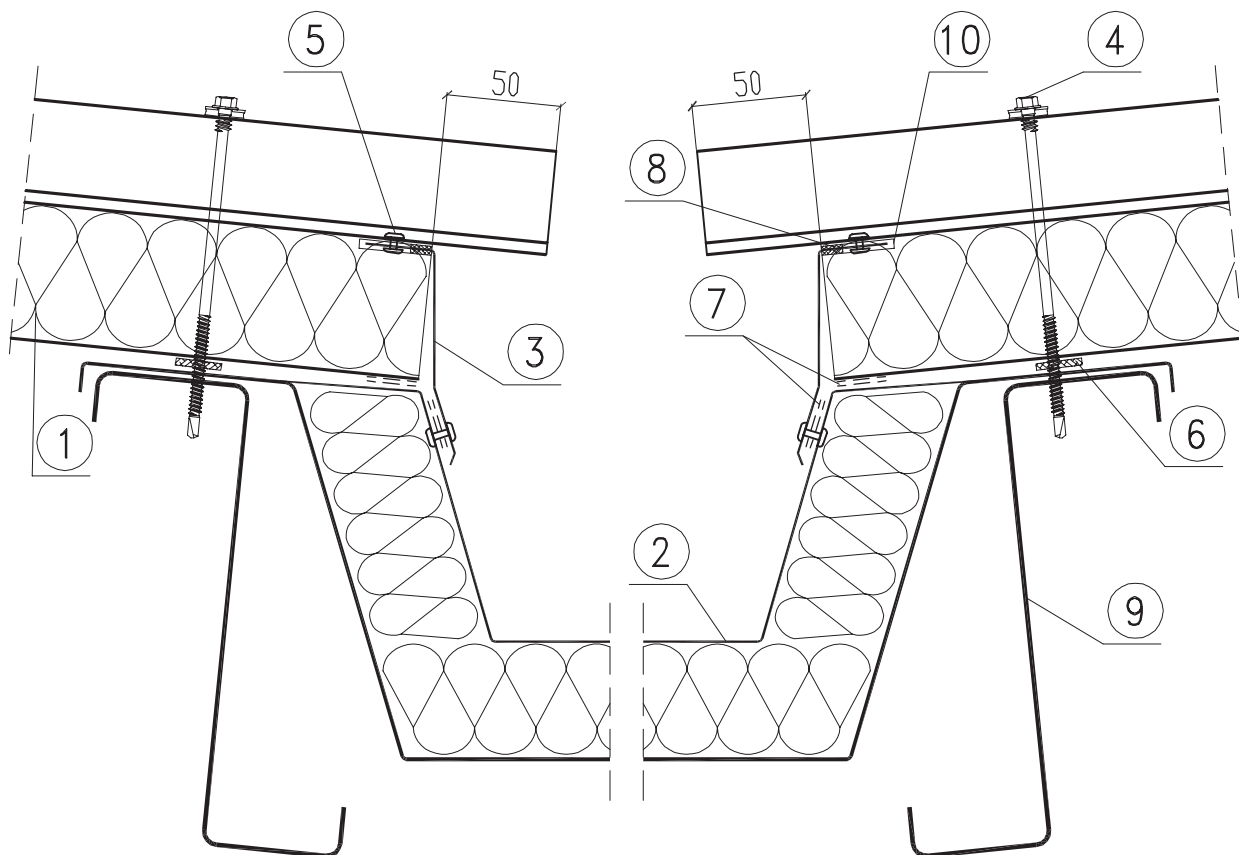
Spojení panelů s vnitřním žlabem



1. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R s podříznutým jádrem
2. Vnitřní profil žlabu
3. Vnější profil žlabu
4. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
5. Samořezný šroub LB6 nebo těsný jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm
6. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
7. Butylová těsnící hmota
8. Termo-izolační materiál žlabu
9. Ocelová vaznice ohýbaná za studena, válcovaná za tepla, dřevěná atd. podle projektu konstrukce
10. Jádro panelu podříznuté na hloubku cca 30 mm

3.10. R08

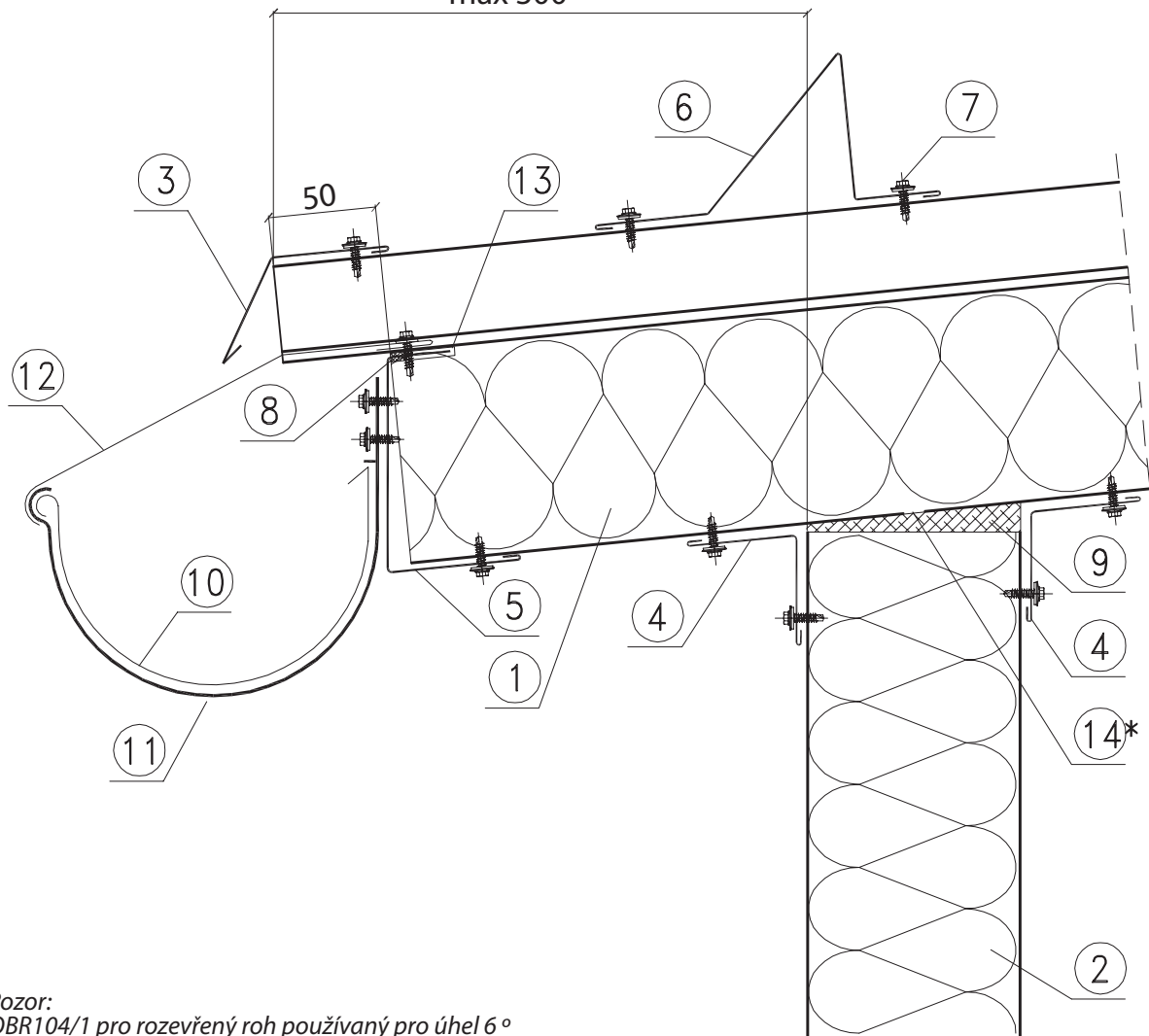
Spojení panelů s vnitřním prefabrikovaným žlabem



1. Střešní panel BALEXTERM-PU-R s podříznutým jádrem
2. Prefabrikovaný žlab podle projektu architekta (se spádem)
3. Individuální krycí plech
4. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTERM: LB1 - LB5
5. Těsný jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm
6. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
7. Butylová těsnící páska
8. Butylová těsnící hmota
9. Ocelová vaznice ohýbaná za studena, válcovaná za tepla, dřevěná atd. podle projektu konstrukce
10. Jádro panelu podříznuté na hloubku cca 30 mm

3.11. R09/1

Spojení panelů s nástěnným panelem ve žlabu max 300

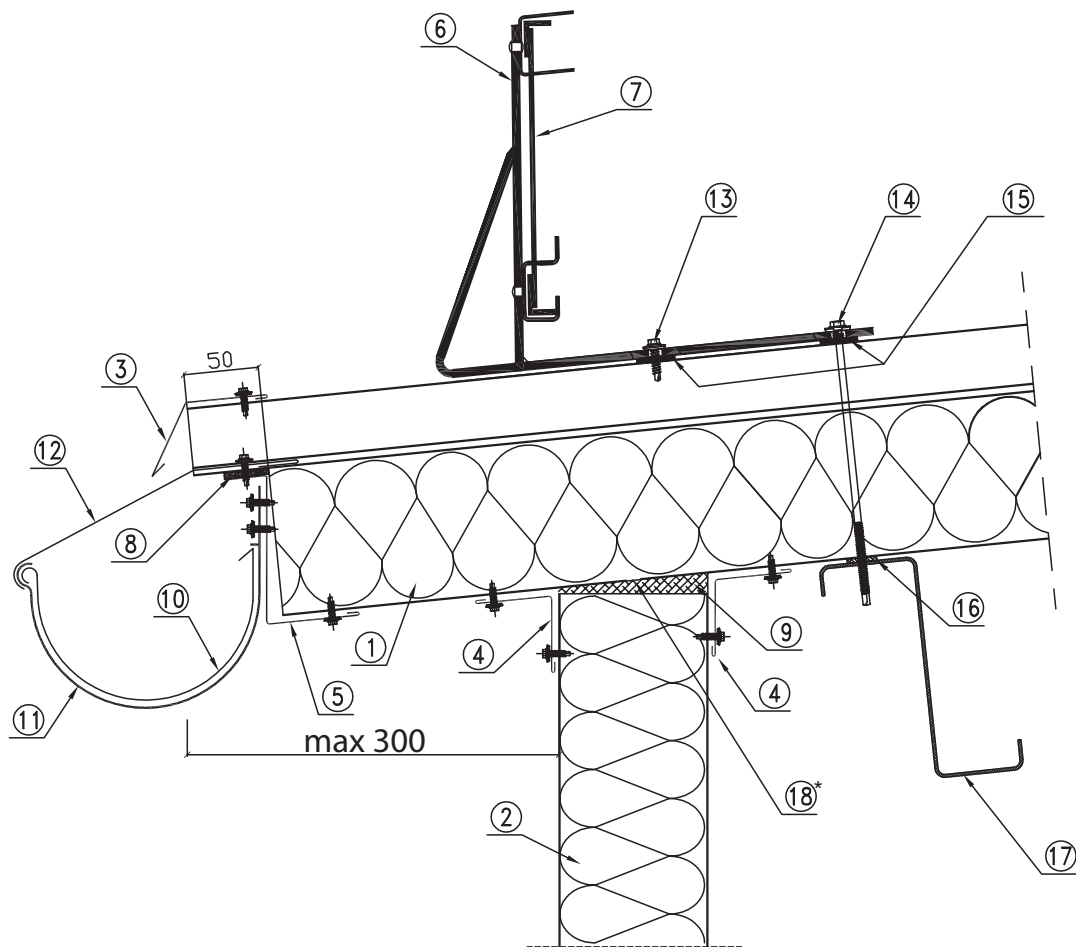


Pozor:
 OBR104/1 pro rozevřený roh používaný pro úhel 6°
 OBR104/2 pro rozevřený roh používaný pro úhel 22°

1. Střešní panel BALEXTERM-PU-R s podříznutým jádrem
 2. Nástěnný panel BALEXTERM-PU-W-ST nebo BALEXTERM-PU-W-PLUS
 3. Krycí plech OBR203
 4. Krycí plech OBR104
 5. Krycí plech OBR62
 6. Krycí plech OBR204 – sněhové zábrany
 7. Samořezný šroub LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm (těsný nýt na vnější obložce střechy)
 8. Butylová těsnicí hmota
 9. Montážní pěna nebo polyuretanové těsnění
 10. Žlab podle projektu architekta (se spádem)
 11. Žlabový hák
 12. Rozpěra žlabu
 13. Jádro panelu podříznuté na hloubku cca 30 mm
 14. Obložka přerušena na šířce cca 10 mm (dosah ramene max. 300 mm)
- * týká se zvýšených požadavků na tepelnou izolaci

3.12. R09/2

Spoj střešních a stěnových panelů u okapu se sněhovou zábranou



Pozor:

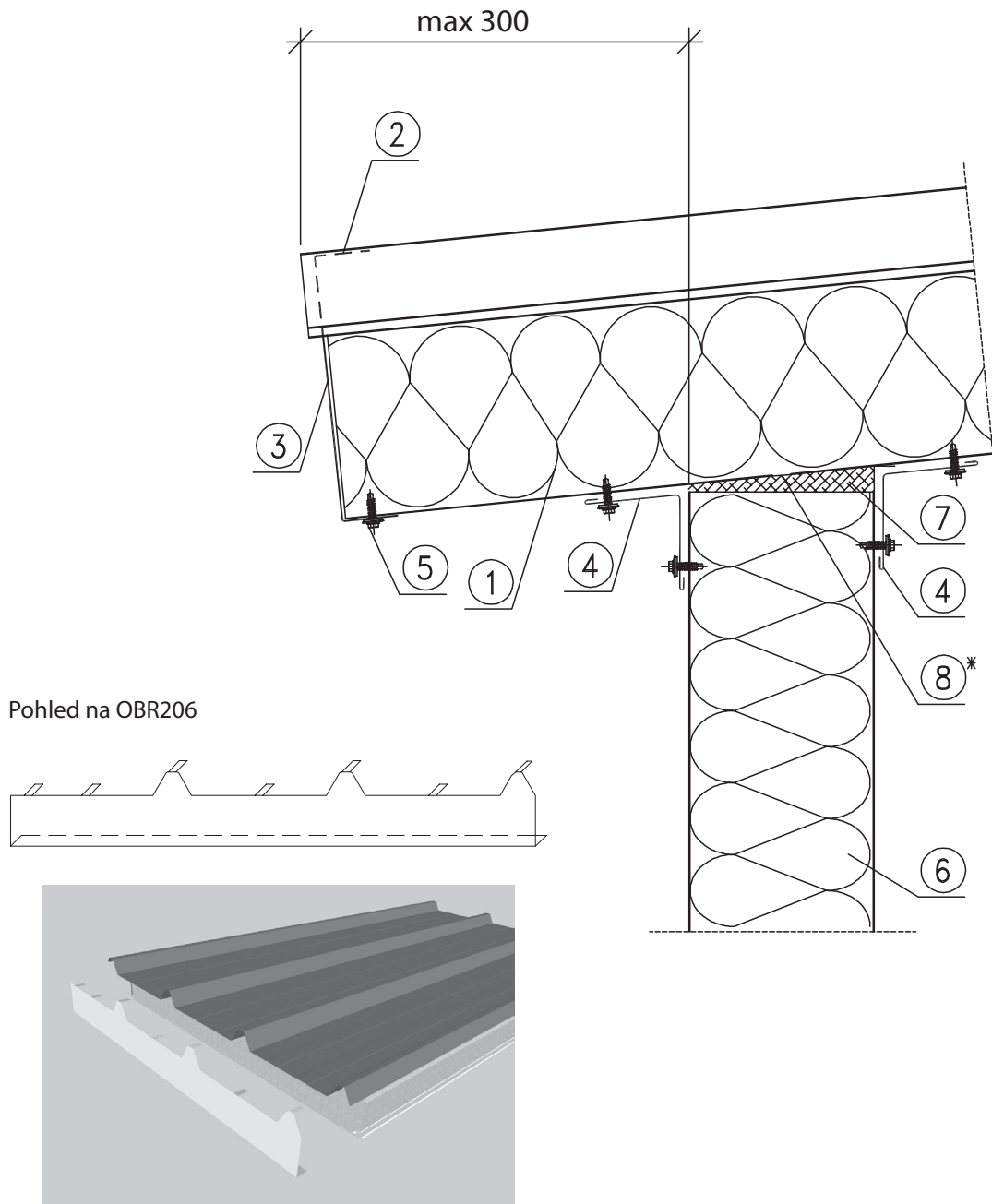
OBR 104/1 roh otevřený do úhlu 6°

OBR 104/1 roh otevřený do úhlu 22°

1. Střešní sendvičový panel BALEXTHERM-PU-R s podstříhem
2. Stěnový panel BALEXTHERM-PU-W-ST nebo BALEXTHERM-PU-W-PLUS
3. Oplechování OBR203
4. Oplechování OBR104
5. Oplechování OBR62
6. Vzpěra k sněhové zábraně k trapézu WPT (3ks na jeden plůtek)
7. Sněhová zábrana plůtek PP L=2000mm
8. Butylová páska těsnící
9. Okap (dle projektu)
10. Okap (dle projektu)
11. Žlabový hák
12. Svodová roura
13. Samovrtný šroub 4,8x20mm
14. Samovrtný šroub BALEXTHERM: LB1-LB5
15. Butylová páska 4x25mm
16. Izolační samolepící pásku PES 3x20
17. Zetový profil
18. Přerušný obklad cca 10mm

*Týká se zvýšených požadavků na termickou izolaci

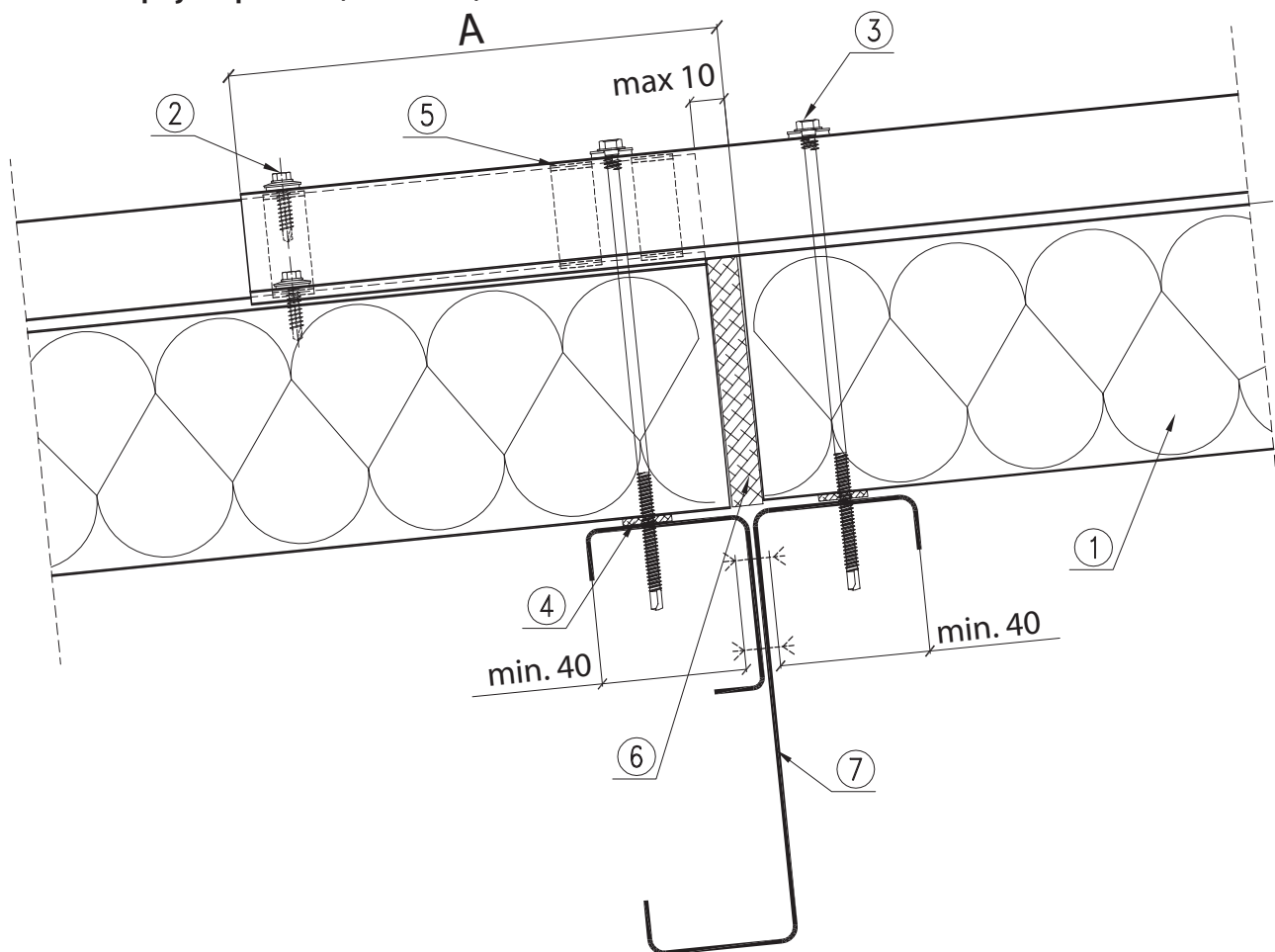
3.13. R09/3 Oplechování u okapu OBR206



1. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R
 2. Oplechování OBR206 přichycení mezi jádrem a vnějším obkladem
 3. Oplechování OBR206
 4. Oplechování OBR104
 5. Samovrtný šroub LB6, nebo vodotěsný jednostranný nýt AL/Fe v každém vrchním záhybu
 6. Stěnový panel BALEXTHERM-PU-W-ST nebo BALEXTHERM-PU-W-PLUS
 7. Montážní polyuretanová pěna nebo impregnované polyuretanové těsnění
 8. Přerušný obklad cca 10mm
- *Týká se zvýšených požadavků na termickou izolaci

3.14. R10/1

Podélné spojení panelů (L > 18 m)



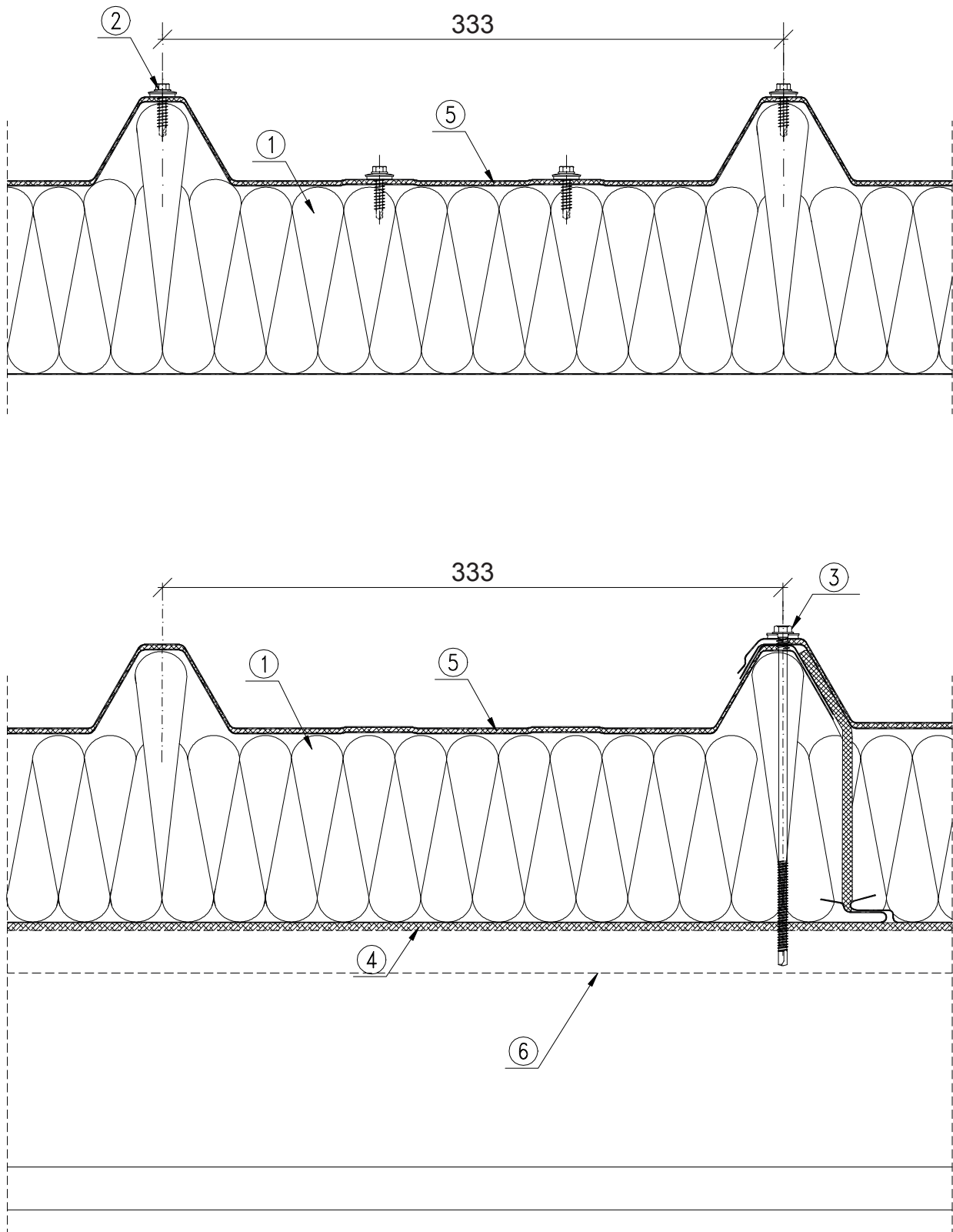
1. Střešní panel BALEXTERM-PU-R s podříznutým jádrem
2. Samořezný šroub LB6 nebo vodotěsný jednostranný nýt AL/Fe v každém vrchním záhybu
3. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTERM: LB1 - LB5
4. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
5. Butylová těsnící páska
6. Impregnované polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
7. Ocelová vaznice ohýbaná za studena, válcovaná za tepla, dřevěná atd. podle projektu konstrukce

Pozor !

- standard A = 50 mm u žlabu
- standard A = 150 mm u základu
- max. A = 200 mm u základu
- min. A = 10 mm bez základu

3.15. R10/2

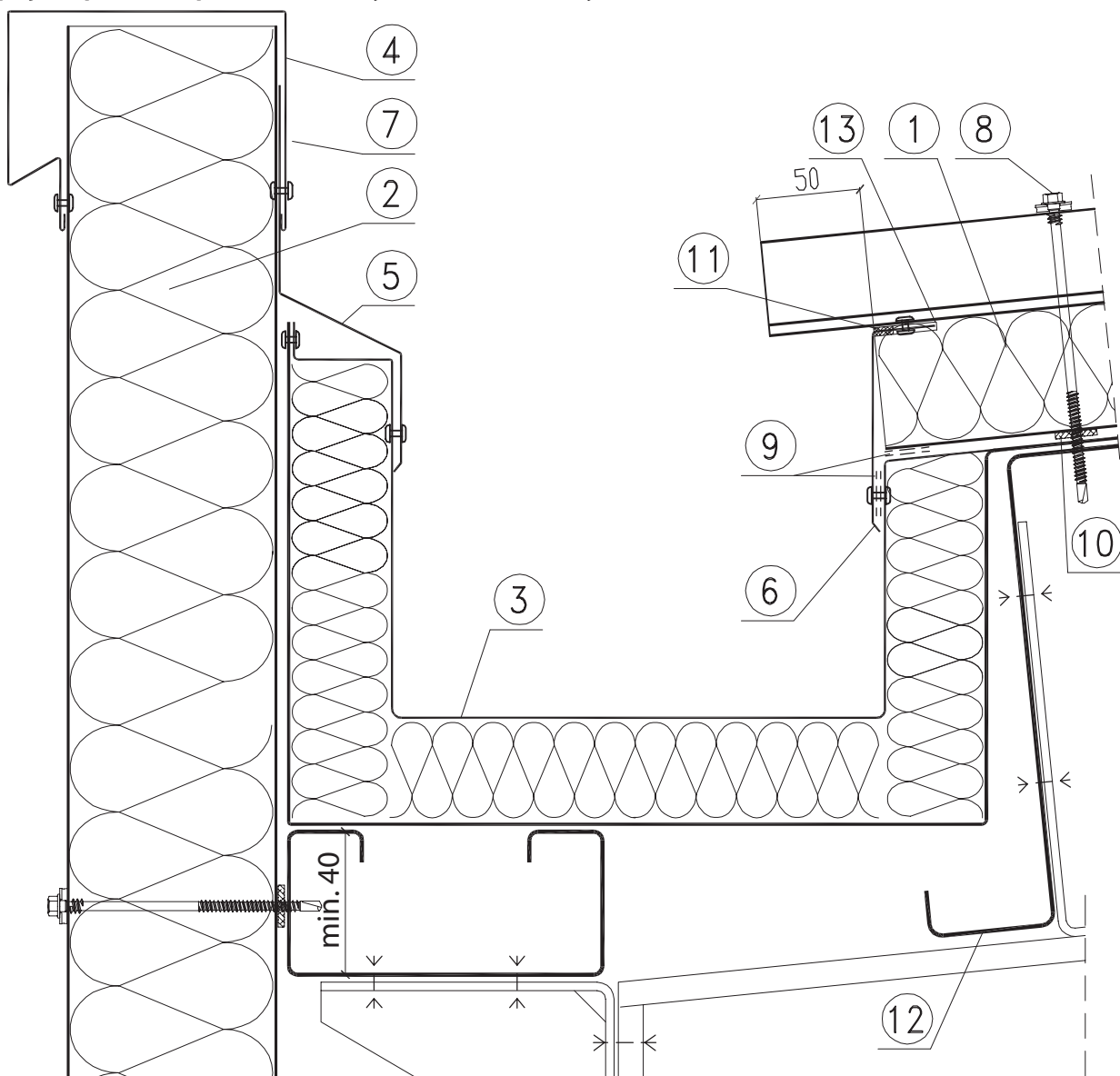
Podélné spojení panelů (L > 18 m)



1. Střešní panel BALEX THERM-PU-R s podříznutým jádrem
2. Samořezný šroub LB6 nebo těsný jednostranný nýt AL/Fe v každém vrchním záhybu
3. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEX THERM: LB1 - LB5
4. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
5. Butylová těsnící páska
6. Ocelová vaznice ohýbaná za studena, válcovaná za tepla, dřevěná atd. podle projektu konstrukce

3.16. R11

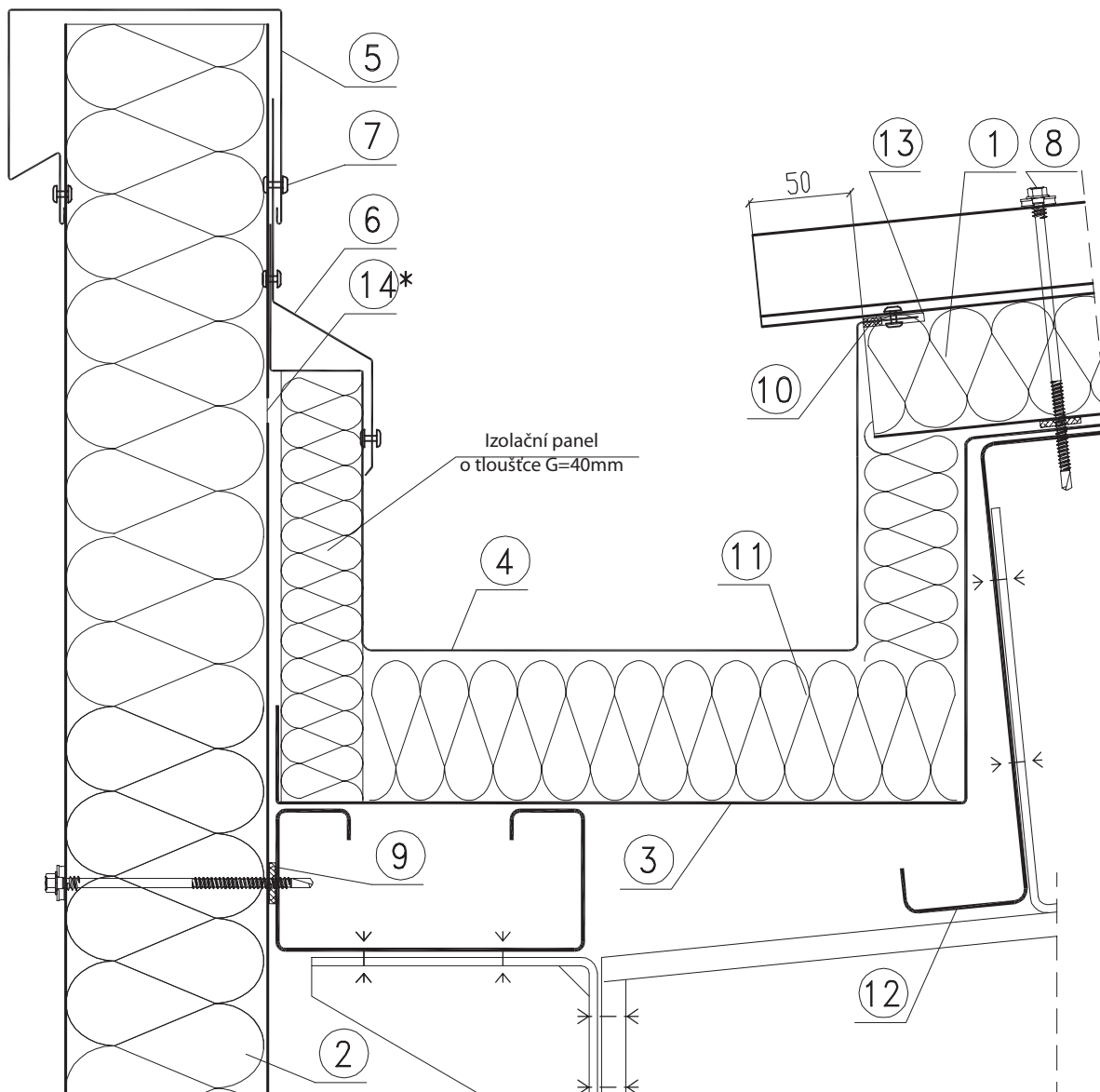
Spojení panelů s prefabrikovaným žlabem u atiky



1. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R s podříznutým jádrem
2. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST nebo BALEXTHERM-PU-W-PLUS
3. Prefabrikovaný žlab podle projektu architekta (se spádem)
4. Krycí plech OBR112
5. Individuální krycí plech
6. Individuální krycí plech
7. Jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm (těsný nýt na vnější obložce střechy a žlabu)
8. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
9. Butylová těsnící páska
10. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
11. Butylová těsnící hmota
12. Ocelová vaznice ohýbaná za studena, válcovaná za tepla, dřevěná atd. podle projektu konstrukce
13. Jádro panelu podříznuté na hloubku cca 30 mm

3.17. R12

Spojení panelů s vnitřním prefabrikovaným žlabem u atiky

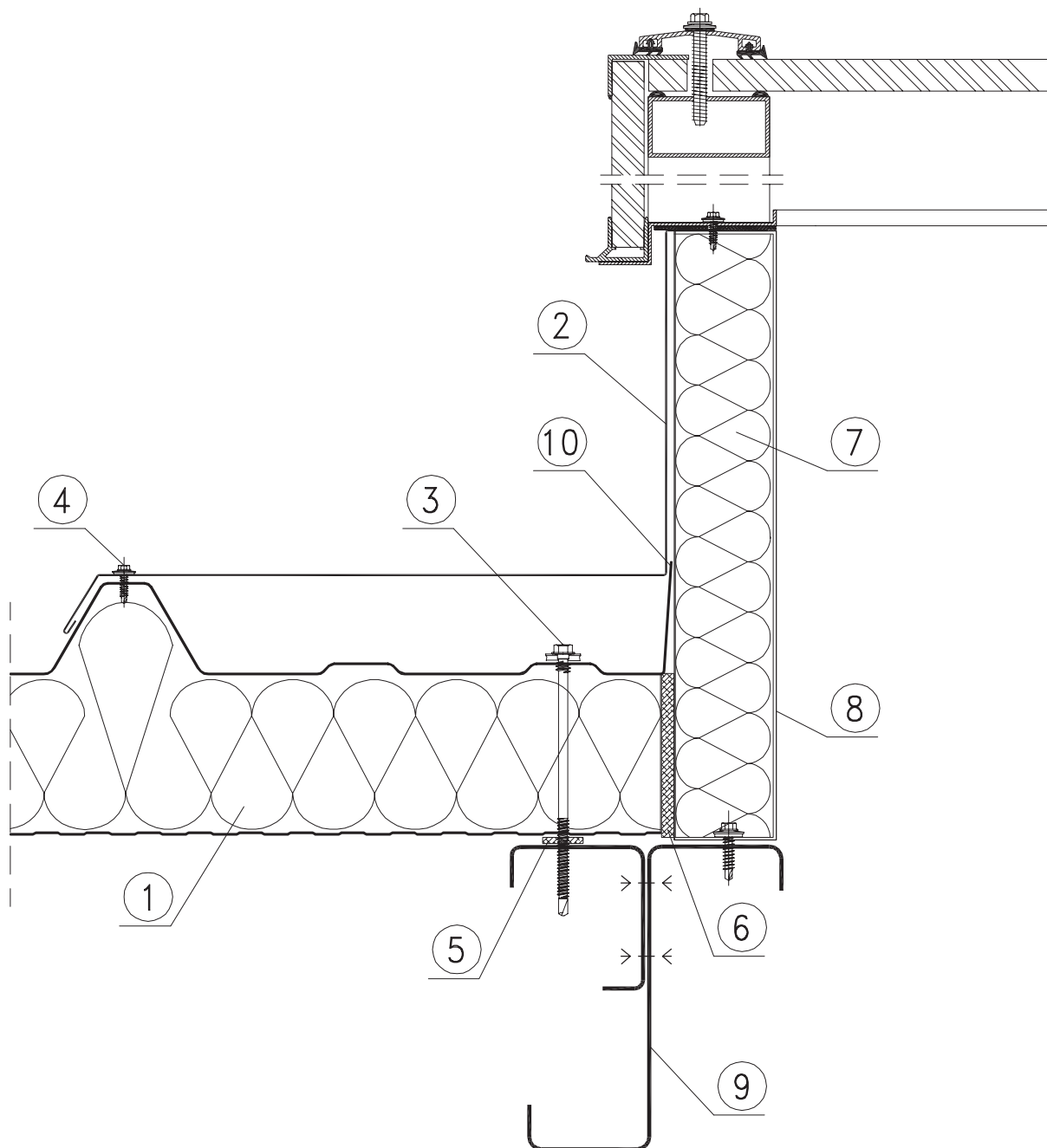


1. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R D s podříznutým jádrem
2. Nástěnný panel BALEXTHERM-PU-W-ST nebo BALEXTHERM-PU-W-PLUS
3. Vnitřní profil žlabu
4. Vnější profil žlabu
5. Krycí plech OBR112
6. Individuální krycí plech
7. Jednostranný nýt AL/Fe nebo samořezná svorka LB6 každých cca 300 mm (těsný nýt na vnější obložce střechy a žlabu)
8. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
9. Samolepící těsnicí páska PES 3x20 (doporučovaná)
10. Butylová těsnicí hmota
11. Termo-izolační materiál žlabu
12. Ocelová vaznice ohýbaná za studena, válcovaná za tepla, dřevěná atd. podle projektu konstrukce
13. Jádro panelu podříznuté na hloubku cca. 30 mm
14. Obložka přerušena na šířce cca 10 mm (dosah ramene max. 300 mm)

*týká se zvýšených požadavků na tepelnou izolaci

3.18. R13

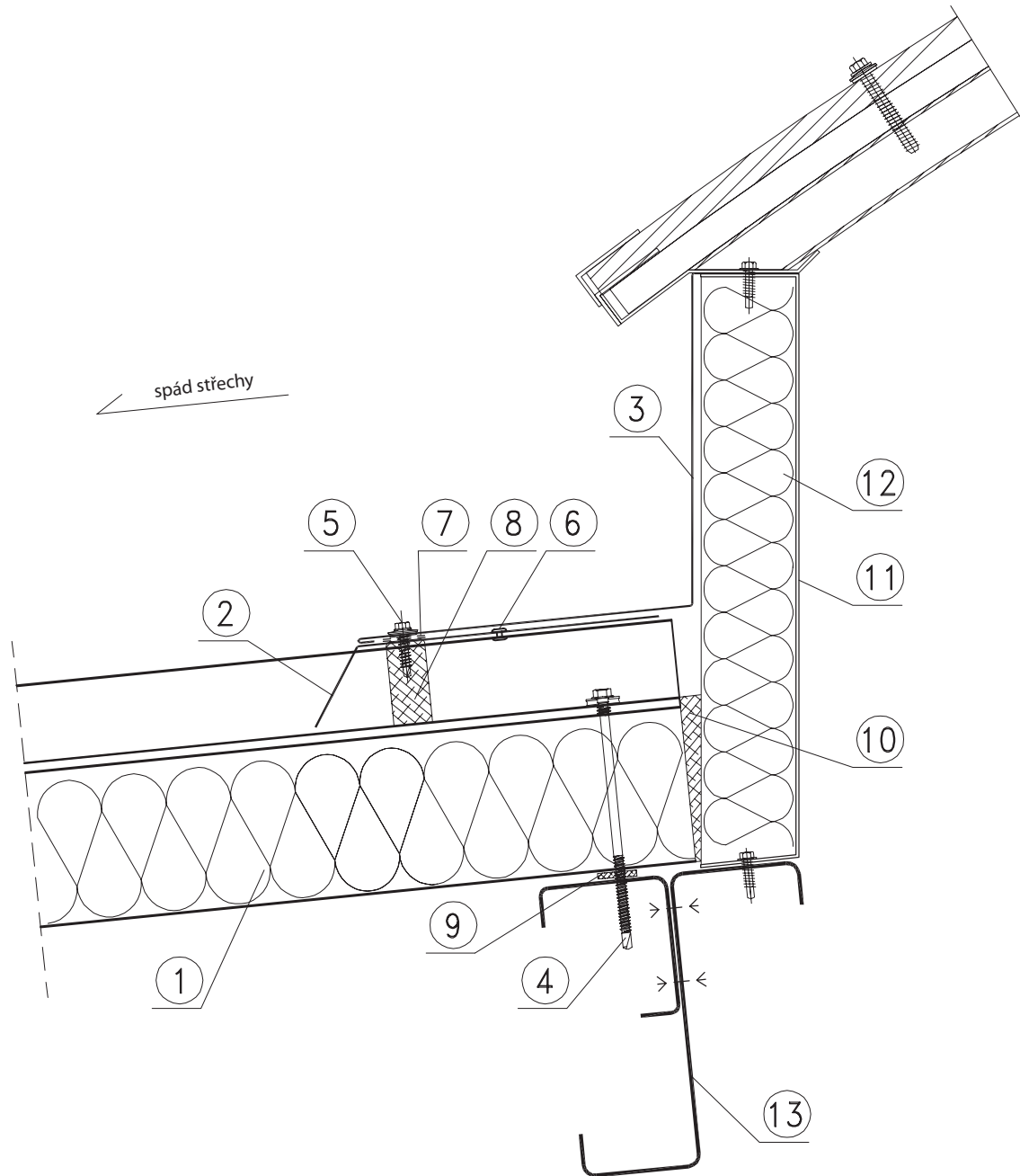
Světelné pásmo hřebenu - podélný průřez



1. Střešní panel BALEX THERM-PU-R
2. Individuální krycí plech
3. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEX THERM: LB1 - LB5
4. Samořezný šroub LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm
5. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
6. Polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
7. Termo-izolační materiál světlíku
8. Základna světlíku
9. Výměna podle projektu konstrukce + profil „L“
10. Vrchní obložka ohnutá

3.19. R14

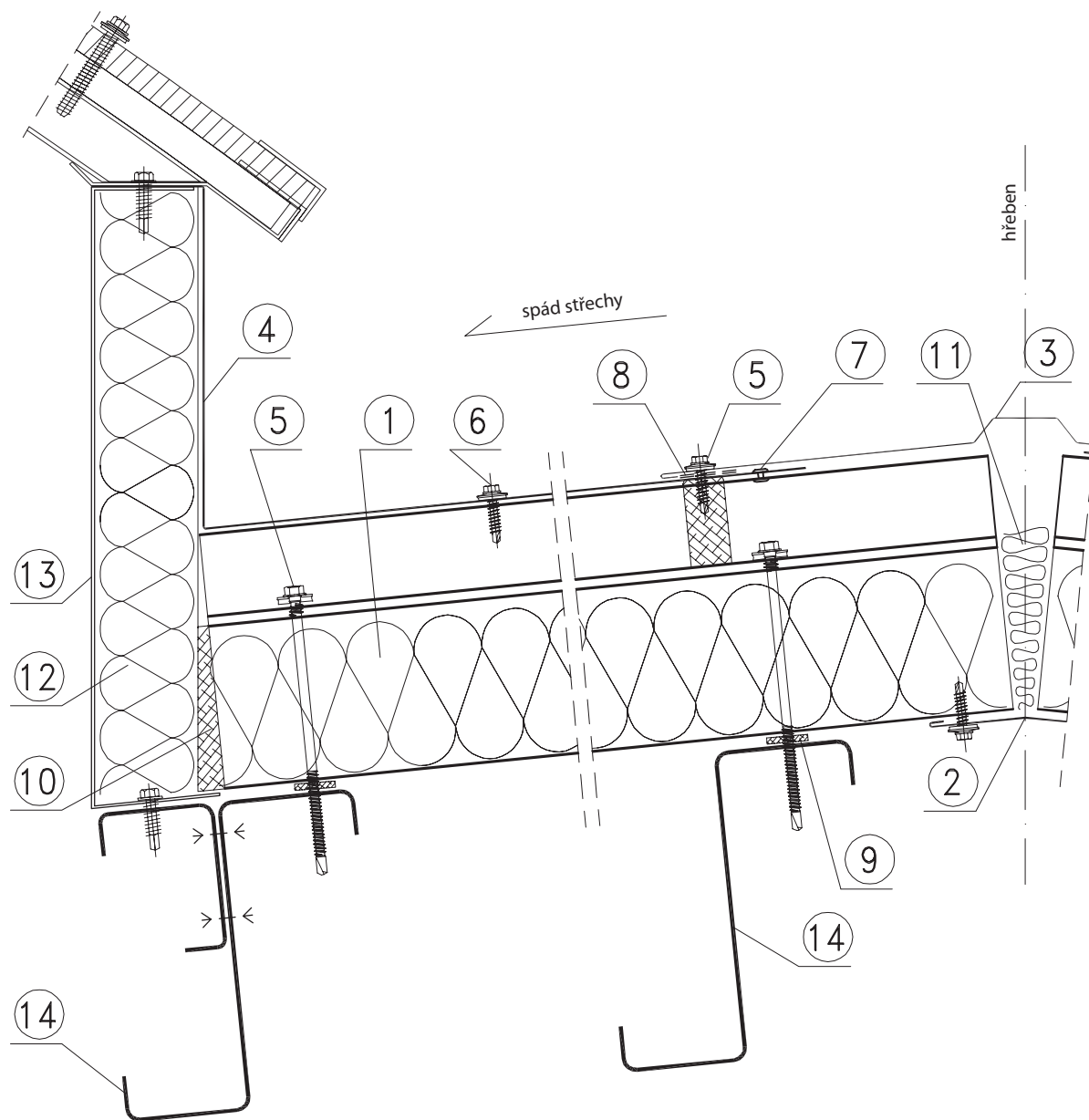
Světelné pásmo hřebenu - příčný průřez



1. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R
2. Krycí plech OBR201
3. Výztuha světlíku
4. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
5. Samořezný šroub LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm (těsný nýt na vnější obložce střechy)
6. Montážní jednostranný nýt AL/Fe každých cca 1000 mm
7. Butylová těsnící páska
8. Těsnící páska TUN45
9. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
10. Polyuretanové těsnění nebo montážní pěna
11. Základna světlíku
12. Termo-izolační materiál světlíku
13. Ocelová vaznice ohýbaná za studena, válcovaná za tepla, dřevěná atd. podle projektu konstrukce

3.20. R15

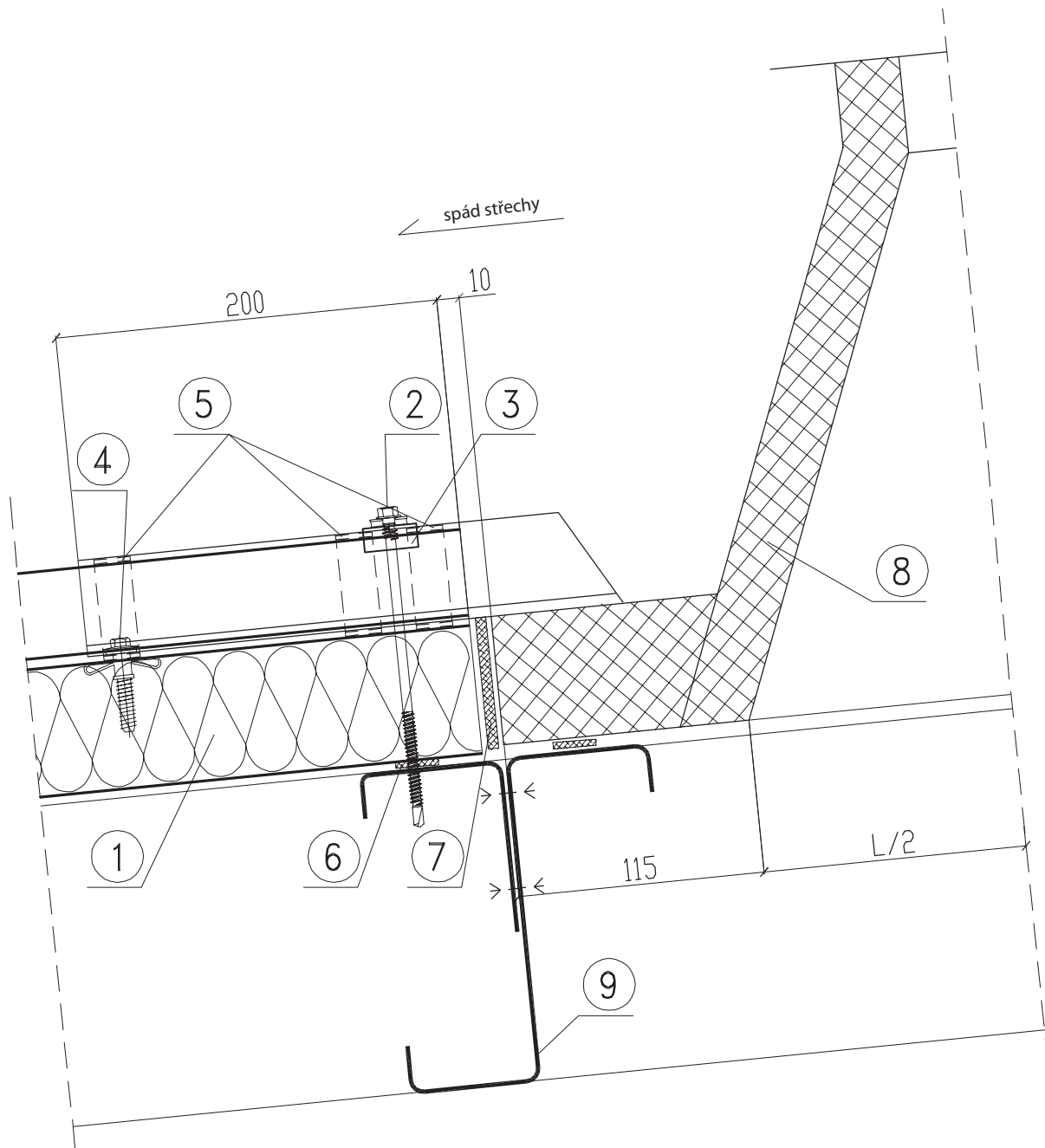
Střešní světlík u hřebene - příčný průřez



1. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R
2. Krycí plech OBR104
3. Krycí plech OBR52 nebo OBR205
4. Individuální krycí plech – přitažené k hřebenu
5. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
6. Samořezný šroub LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm (těsný nýt na vnější obložce střechy)
7. Montážní jednostranný nýt AL/Fe každých cca 1000 mm
8. Butylová těsnící páska
9. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
10. Impregnované těsnění nebo montážní pěna
11. Termo-izolační materiál nebo montážní pěna
12. Termo-izolační materiál světlíku
13. Základna světlíku
14. Ocelová vaznice ohýbaná za studena, válcovaná za tepla, dřevěná atd. podle projektu konstrukce

3.21. R16/1

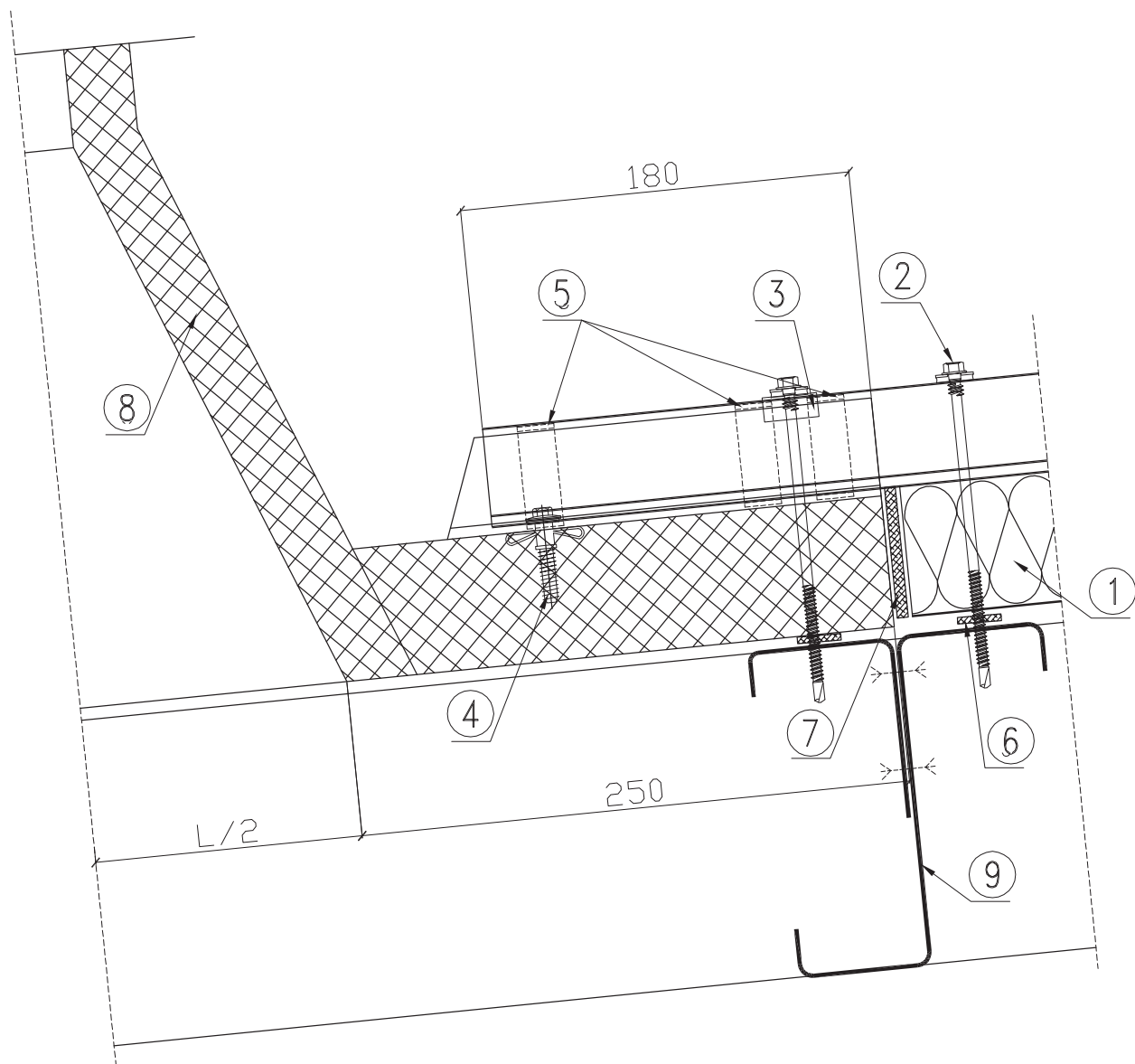
Střešní světlík s profilovanou přírubou - podélný průřez - varianta I



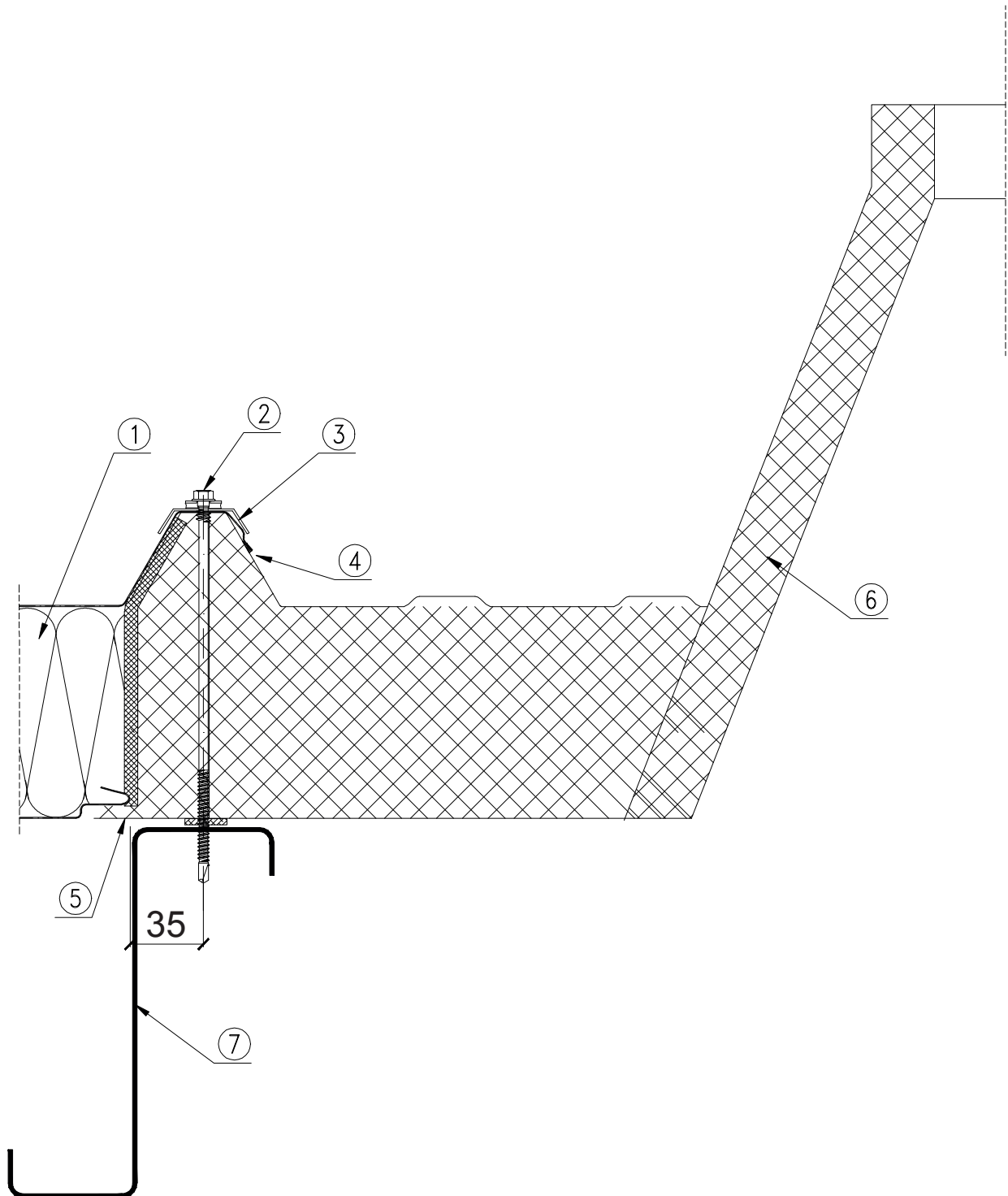
1. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R
2. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
3. Přítlačná podložka
4. Šroub FAB-LOK
5. Butylová těsnící páska
6. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
7. Impregnované polyuretanové těsnění
8. Světlík, průlez, kouřová záklopka – s profilovaným základem
9. Vaznice nebo střešní výměna podle projektu konstrukce

3.22. R16/2

Střešní světlík s profilovanou přírubou - podélný průřez - varianta I



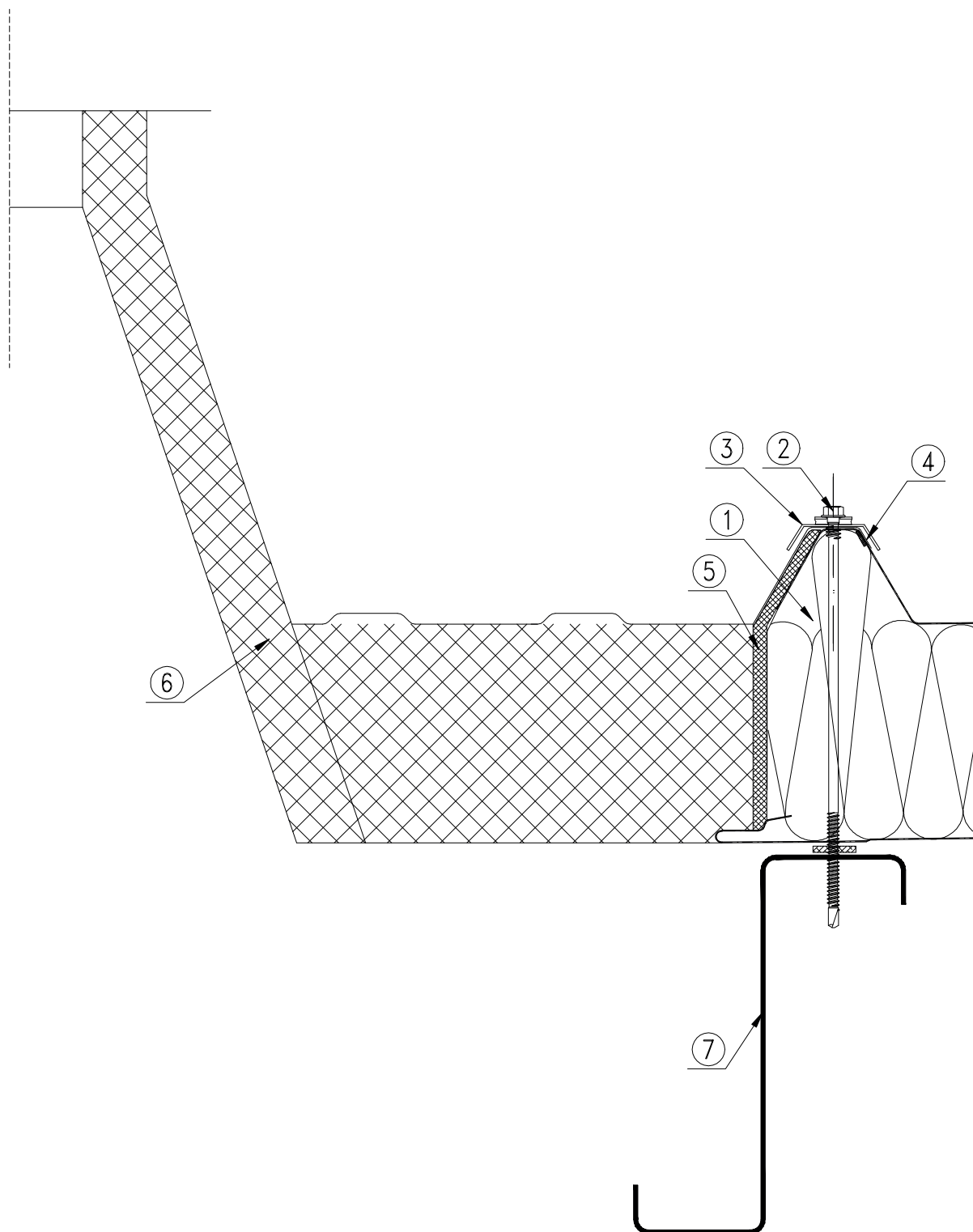
1. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R
2. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
3. Přítlačná podložka
4. Šroub FAB-LOK
5. Butylová těsnící páska
6. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
7. Polyuretanové těsnění
8. Světlík, průlez, kouřová záklopka – s profilovaným základem
9. Vaznice nebo střešní výměna podle projektu konstrukce

3.23. R16/3
Střešní světlík s proflovanou přírubou - příčný průřez – varianta I


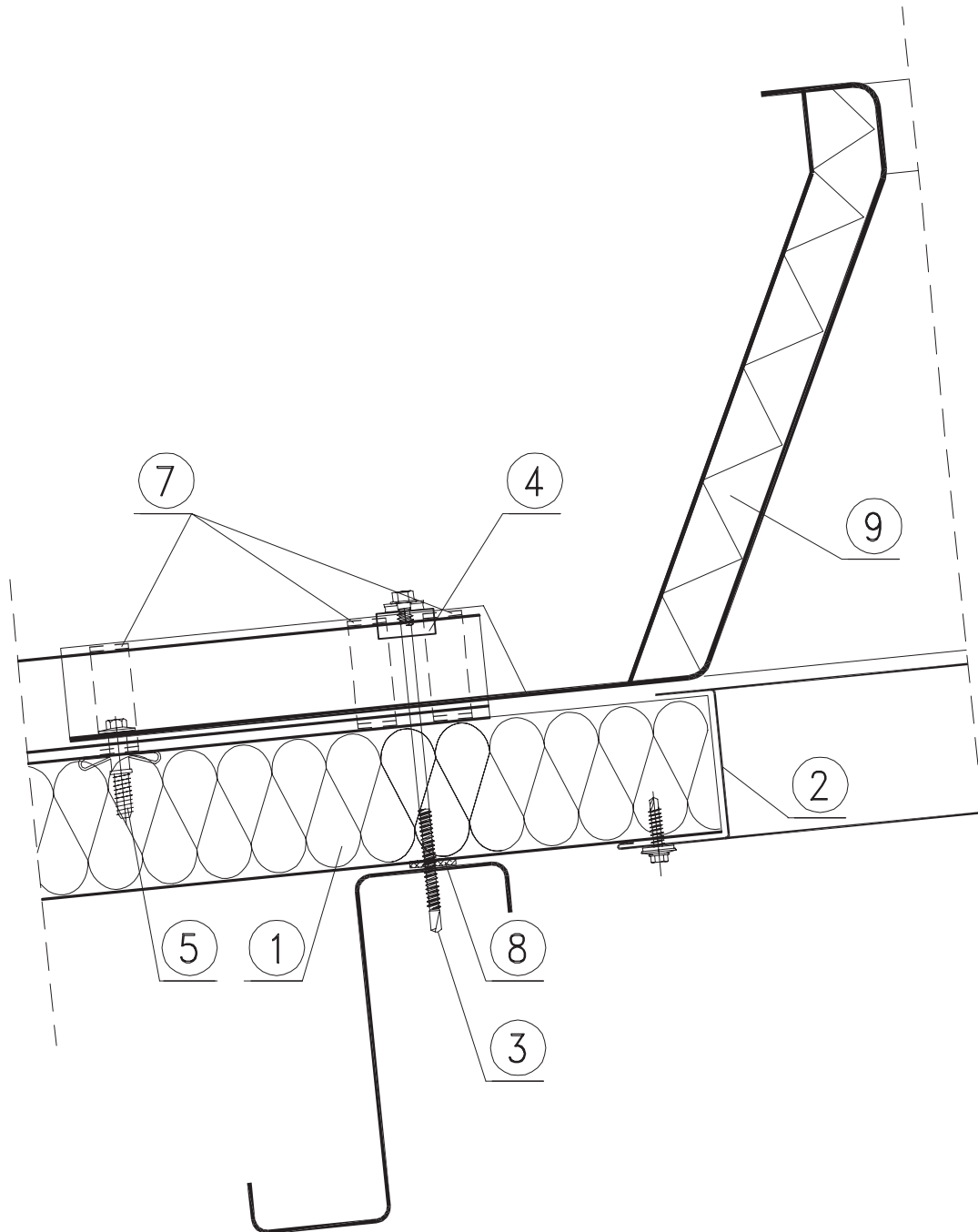
1. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R
2. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
3. Přítlačná podložka
4. Butylová těsnící hmota
5. Rozpínavé těsnění illmod
6. Základna světlíku, průlezu, kouřové záklopy
7. Střešní výměna podle projektu konstrukce

3.24. R16/4

Střešní světlík s proflovanou přírubou - příčný průřez – varianta I



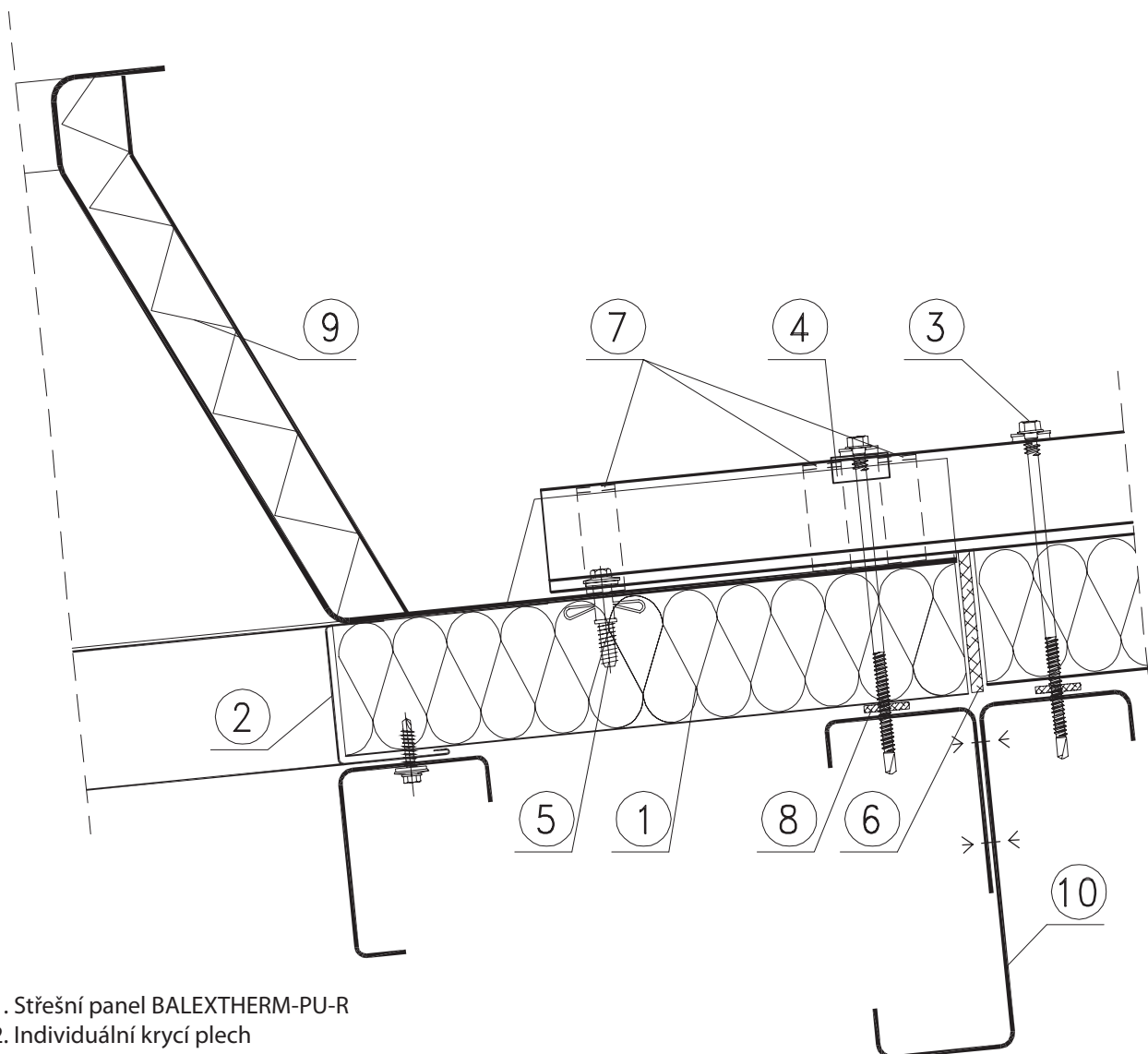
1. Střešní panel BALEXTERM-PU-R
2. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTERM: LB1 - LB5
3. Přítlačná podložka
4. Butylová těsnící hmota
5. Rozpínavé těsnění illmod
6. Základna světlíku, průlezu, kouřové záklopy
7. Střešní výměna podle projektu konstrukce

3.25. R17/1
Střešní světlík s profilovanou přírubou - podélný průřez - varianta II


1. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R
2. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Podložka pod svorku: KLT
5. Svorka FAB-LOK
7. Butylová těsnící páska
8. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
9. Světlík, průlez, kouřová záklopka – s profilovaným základem
10. Vaznice nebo střešní výměna podle projektu konstrukce

3.26. R17/2

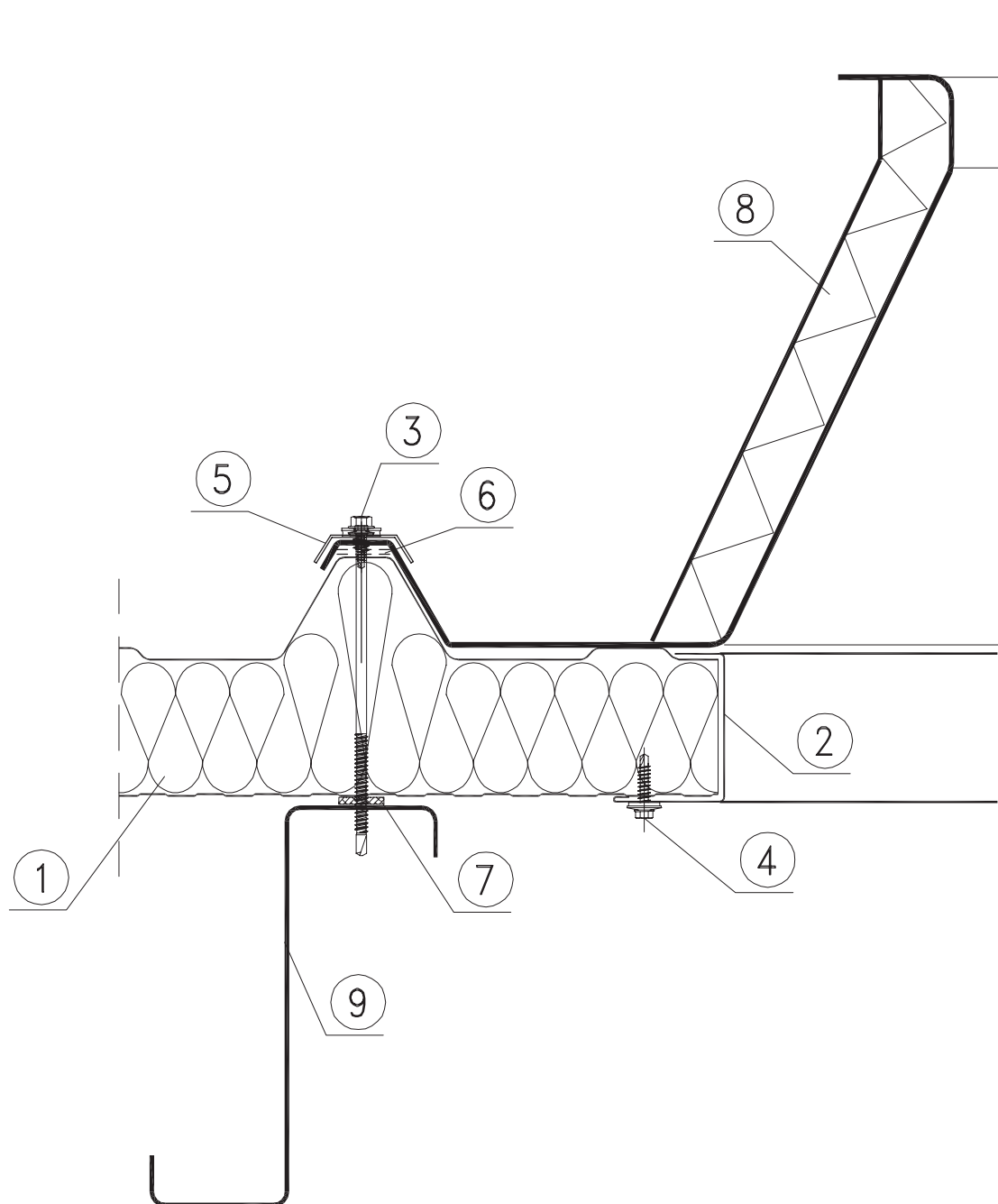
Střešní světlík s profilovanou přírubou - podélný průřez - varianta II



1. Střešní panel BALEX THERM-PU-R
2. Individuální krycí plech
3. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEX THERM: LB1 - LB5
4. Podložka pod svorku: KLT
5. Šroub FAB-LOK
6. Polyuretanové těsnění
7. Butylová těsnící páska
8. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
9. Světlík, průlez, kouřová záklopka – s profilovaným základem
10. Vaznice nebo střešní výměna podle projektu konstrukce

3.27. R17/3

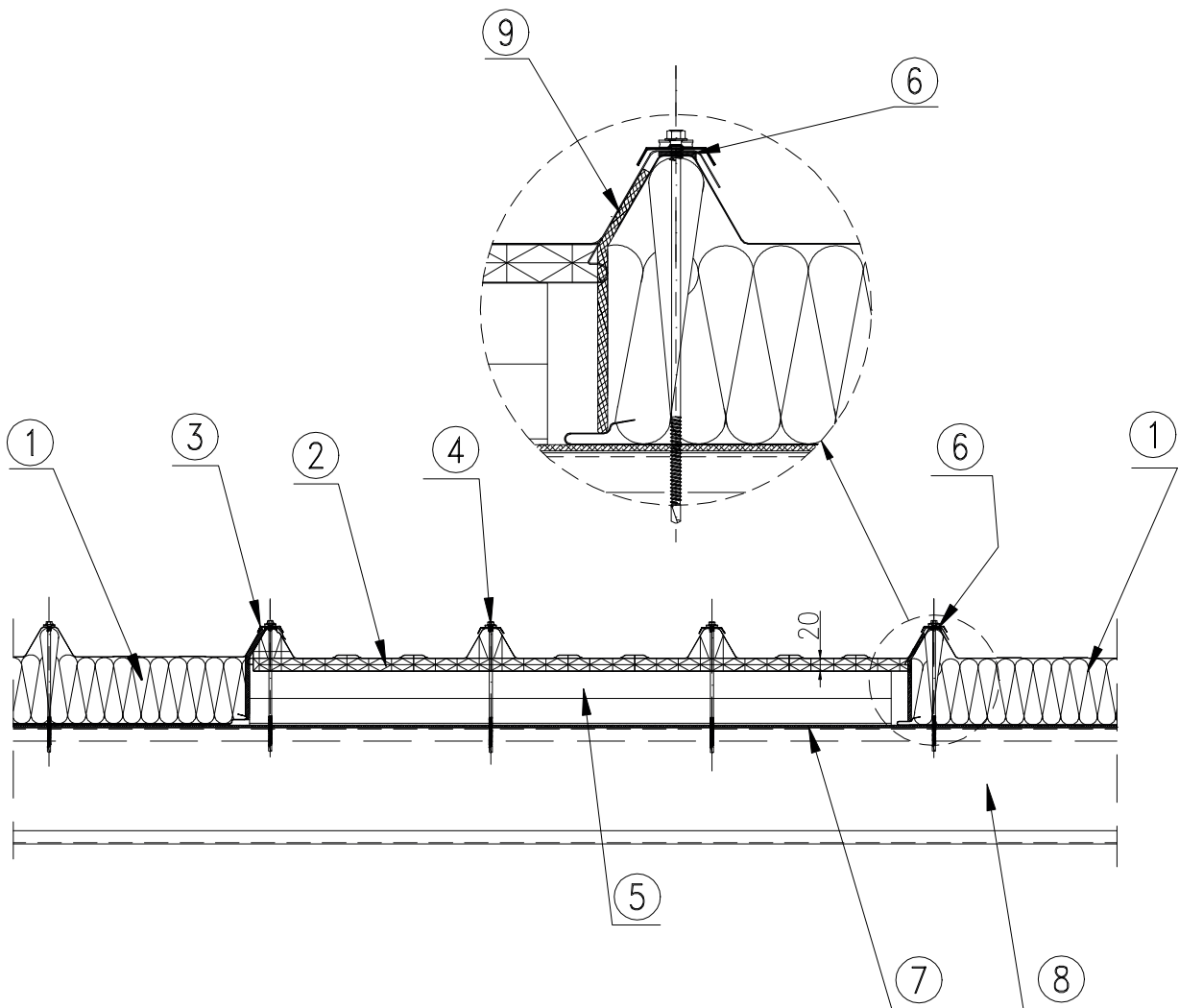
Střešní světlík s profilovanou přírubou - příčný průřez – varianta II



1. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R
2. Individuální krycí plech
3. Kotevní šroub pro připevnění panelů BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Samořezný šroub LB6 nebo jednostranný nýt AL/Fe každých cca 300 mm
5. Podložka pod svorku: KLT
6. Butylová těsnící páska
7. Samolepící těsnící páska PES 3x20 (doporučovaná)
8. Světlík, průlez, kouřová záklopka – s profilovaným základem
9. Vaznice nebo střešní výměna podle projektu konstrukce

3.28. R18/1

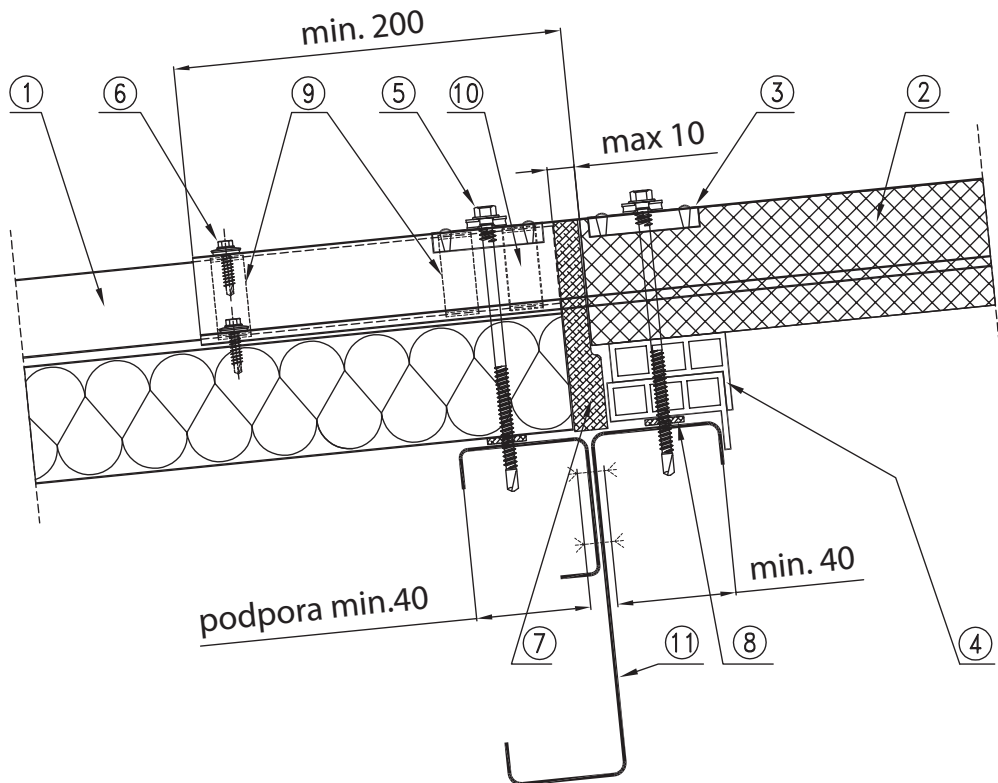
Střešní prosvětlení LEXAN ke střešním sendvičovým panelům BALEXTHERM-PU-R



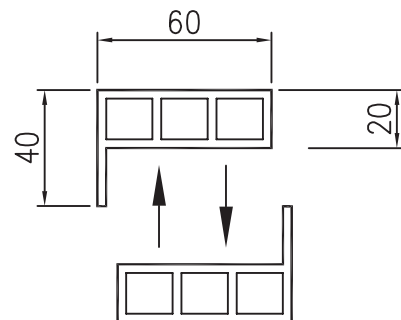
1. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R
2. Polykarbonát – prosvětlení k BALEXTHERM-PU-R tl.20mm, $U=1,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
3. Kalota
4. Samovrtný šroub na sendvičové panely
5. Distanční podložka PVC
6. Butylová páska
7. Samolepící páska PES 20x3
8. Zetový profil
9. Samolepící páska PUS 80x50

3.29. R18/2

Prosvětlení střešní LEXAN k sendvičovým panelům BALEXTHERM -PU-R přesah prosvětlení na panel

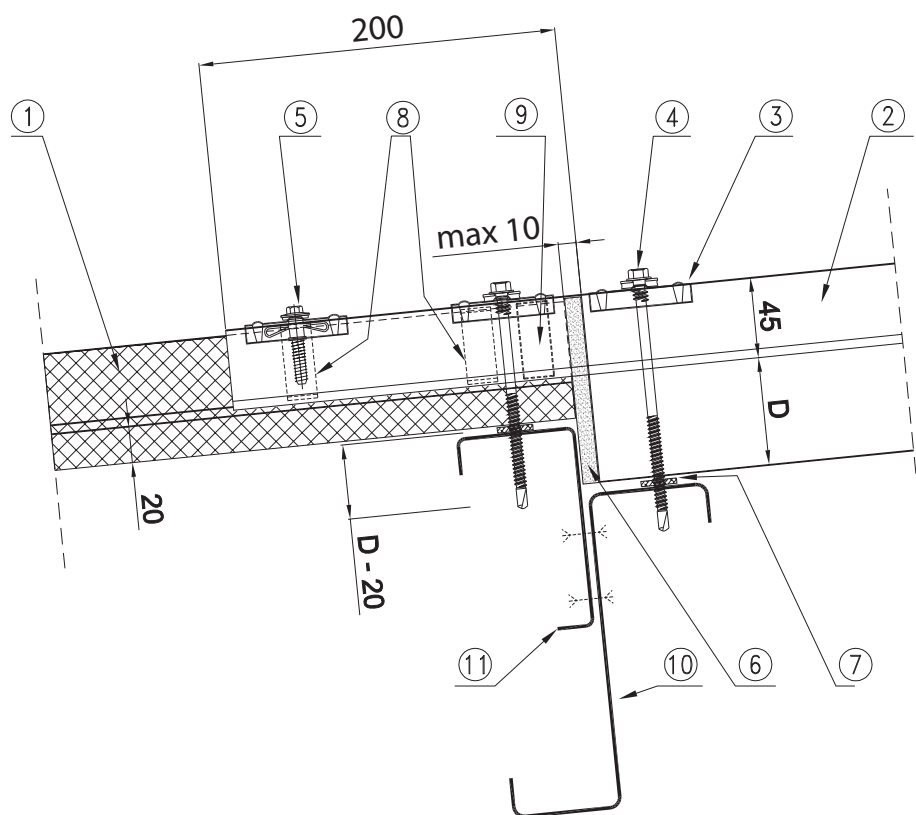


1. Střešní panel BALEXTHEMR-PU-R
 2. Polykarbonát – prosvětlení k BALEXTHERM-PU-R tl.20mm, $U=1,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
 3. Kalota
 4. Distanční podložka PVC
 5. Samovrtný šroub LB1-LB5
 6. Samovrtný šroub nebo nýt jednostranně vodotěsný AL/FE
 7. Minerální vata
 8. Samolepící páska PES 20x3
 9. Utěsnění *
 10. Butylový utěsňovač (např. páska 25x4)
 11. Ocelová vaznice, dřevěná atd. dle projektu
- * Vzhledem k různé tepelné roztažnosti materiálů je nutné zajistit elasticitu spojů



3.30. R18/3

Prosvětlení střešní LEXAN k sendvičovým panelům BALEXTHERM-PU-R přesah panelu na prosvětlení



1. Polykarbonát – prosvětlení k BALEXTHERM-PU-R tl.20mm, $U=1.9\text{ W/m}^2\text{K}$

2. Střešní panel BALEXTHERM-PU-R s podstřihem $L_{\min} = 200\text{mm}$

3. Kalota

4. Samovrtný šroub LB1-LB5

5. Šroub motýlkový

6. Polyuretanová páska nebo pěna uzavírací komory prosvětlení

7. Samolepící páska PES 20x3

8. Utěsnění *

9. Butylový utěšňovač (např. páska 25x4)

10. Ocelová vaznice, dřevěná atd. dle projektu

11. Ocelový profil dle projektu konstrukce

* Vzhledem k různé tepelné roztažnosti materiálů je nutné zajistit elasticnost spojů