



Standing Seam Profesionální stojatá drážka

Návod k použití

Střešní krytina na dřevěné konstrukci - detaily návrhu

Informace

Komponenty na výkresech na stranách 11-22, které znázorňují typové návrhy, jsou číslovány v pořadí, které je standardním pořadím montáže prvků. Poznámky na níže uvedeném výkrese, které se týkají obecného rozložení, odkazují na stránky tohoto návodu na použití.

Nápojení na stěnu,
str. 22

Příčný řez drážkovým
spojem, **str. 13**

Okap, **str. 15-16**

Atika, **str. 19**

Hřeben, **str. 17, 18**

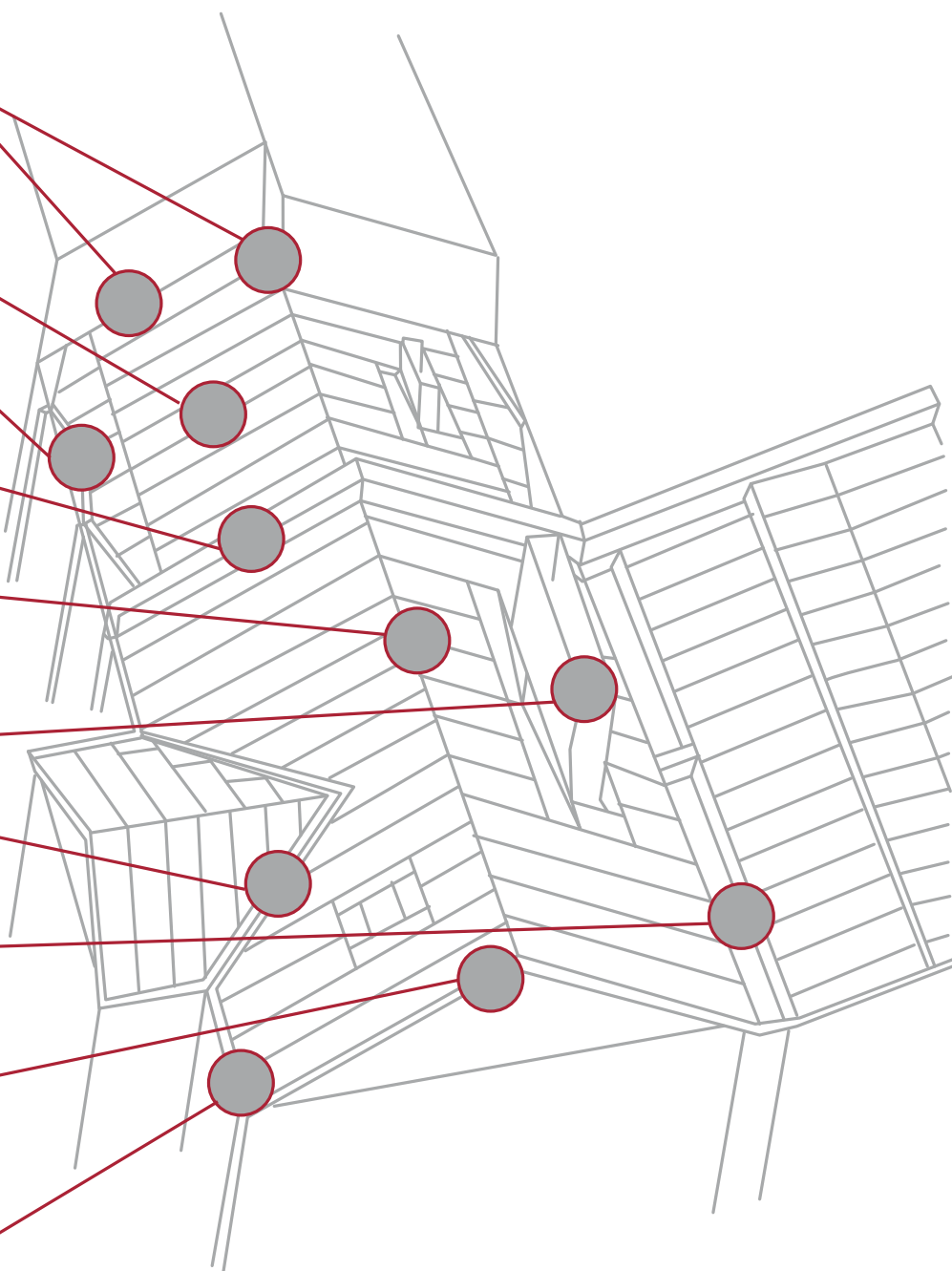
Montáž k prvkům,
které vyčnívají
ze střechy, **str. 24**

Úžlabí, **str. 21**

Zapuštěné úžlabí
str. 23

Štitové lemování, **str. 17**

Vnější okap
- žlab, **str. 14**



Tento návod byl vytvořen odborníky společnosti SSAB ve Švédsku a přizpůsoben a používán společností Bratex Dachy, která je přímým dovozcem od roku 1996.

Návod k použití pojednává o střešních krytinách z dlouhých panelů z plechu GreenCoat PLX s ukončením drážkou, který je pokládán na dřevěné prvky střechy.

Níže uvedené pokyny mají obecný charakter. Výkresy, které obsahuje tento návod, zobrazují standardní návrhy řešení a musí na ně být nahlíženo pouze jako na názorné a ilustrační.

OBSAH

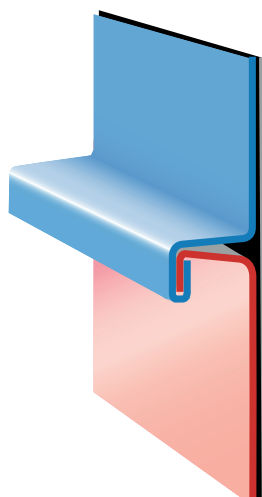
- 4** Ocelové plechy jako materiál střešní krytiny
- 5** Volby mezi panely s drážkou nebo typickými tabulemi plechu
- 6** Materiál používaný pro výrobu plechu GreenCoat PLX
- 7** Teplotní roztažnost materiálu
- 8** Délka panelů a pevné body kotvení
- 9** Záklop střechy pro plechové prvky
- 9** Zajištění s použitím úchytek
- 10** Zatížení větrem
- 11** Kotvení úchytky do dřevěného záklopu střechy
- 12** Montáž střešního pláště na dřevěné konstrukci
- 13** Příčný řez drážkovým spojem
- 14** Vnější okap - žlab
- 15** Okap - žlab na střeše s minimálním sklonem 30°
- 16** Okap - žlab na střeše se sklonem 14-30°
- 17** Hřeben
- 17** Štitové lemování
- 18** Odvětrávaný hřeben
- 19** Atika
- 20** Střešní krytina z dlouhých panelů GreenCoat PLX
- 21** Úžlabí
- 21** Zapuštěné úžlabí
- 22** Napojení na stěnu
- 23** Zapuštěné úžlabí
- 25** Montáž k prvkům, které vyčnívají ze střechy
- 26** Pracovní postup při ohýbání prvků

Ocelové plechy jako materiál střešní krytiny

Ocelové plechy mají dlouhou tradici jako prvek, který je používán na střešní krytiny. Přesto však tento materiál prošel v průběhu mnoha let významnými změnami. Natřené, pozinkované plechy se začaly používat již na konci XIX. století. Velmi široké použití dnes mají ocelové plechy nadstandardní kvality, které vyrábí společnost SSAB. V XIX. století byla používána pro konstrukce střech metoda krátkých plechů. Pro spojování plechů byly v té době používány stojaté a příčné drážky. Dnes se používá plechová krytina hlavně na stavebách, na nichž je podtrhován vzhled a kvalita. Převažujícími prvky mezi plechovými krytinami jsou dlouhé panelové plechy. Dlouhé plechy mohou být používány na všech budovách s podmínkou, že má střecha potřebný sklon, který je cca 6°. To, že je plechová krytina pro mnoho zákazníků atraktivní volbou, je způsobenou souhrnou mnoha faktorů. Pro průmyslové, komerční a také soukromé stavby je důležitý jejich vzhled, požární odolnost, odolnost proti fyzickému poškození a v neposlední řadě také dlouhá životnost výrobku. Lakovaný plech je navíc 100% recyklovatelný, což způsobuje, že je tento materiál velmi šetrný k životnímu prostředí. Krytina z dlouhých panelů může být použita zejména na střeších s malým sklonem.

Ohýbaný plech na stěnách

Lícové plechové obložení stěn budovy nabízí možnost vytvoření širokého spektra atypických a atraktivních projektů. Dlouhé panely jsou obvykle používány na lícových stěnách budovy, kde se snadno pokládají na sebe s použitím připravených ohybů a vytvořením spojení na úhlovou drážku, jak je to znázorněno na následujícím obrázku.



Panely mohou být kladeny v horizontálním, šikmém nebo vertikálním směru. Úhlová drážka zviditelňuje jejich spoje. Navíc umožňuje snadněji dosáhnout plochých povrchů po montáži a vyhnout se nerovnostem, které jsou viditelné na plechových panelech. Za účelem správného kotvení musí být ohnutí drážky při montáži ve vodorovném nebo šikmém směru takové, jak je znázorněno na předcházejícím obrázku.

V místech, kde se vyskytuje silný vítr, doporučujeme zmenšit rozteče drážek na 300–500 mm, aby bylo minimalizováno riziko poškození, jež vzniká únavou materiálu, a také hluk, který vzniká při pohybu jednotlivých prvků. Může to být také podstatné u odvětrávacích prvků střechy. Často používaným materiálem, který je používán při lícování stěn, je překližka s izolační vrstvou (střešní lepenkou). V případě budov, jejichž průčelí je zdůrazňováno z estetických důvodů, může být použito lícové obložení z krátkých plechů, jež budou spojovány různými druhy drážek. Abychom se vyhnuli poškození větrem apod., musí být pro spojení použity úhlová nebo dvojité stojaté drážky (kdy jsou plechy vzájemně zahnuté). Navíc je možné použít vyztužené lemované plechy. V tom případě je spojení provedeno ohýbáním hran na dřevěných lištách. Lícové obložení z krátkých plechů musí být prováděno až po konzultaci s odborníkem.

Volby mezi panely s drážkou nebo typickými tabulemi plechu

Plechovou střechu může mít v podstatě každá stavba. V severských státech je jediným omezením sklon střechy, který musí být alespoň 1:10 nebo 5,7°. Při použití dlouhých plechových panelů, pokud jsou za účelem odvedení vody ze střechy montovány vnější okapy a neexistují překážky v podobě střešních oken apod., je přípustný sklon střechy 3,6° (cca. 1:16). Standardní rozteč mezi drážkami je 600 mm; původní šířka plechu je v tomto případě 670 mm. Někdy se mohou vyskytnout nerovnosti (zvlnění) plechu, jejichž příčinou jsou přirozené vlastnosti materiálu. Pokud je to v daném případě nepřijatelné, je nutné snížit rozteč mezi drážkami na 500 mm. Střešní krytina z plechu je používána za účelem zvýraznění střešní konstrukce a navíc se odvolává na staré tradice střešních konstrukcí. Kromě toho, že plechová krytina propůjčí střeše charakteristický vzhled, také ji zpevňuje, což může být velkou výhodou v místech, kde jsou střechy vystaveny působení velkého zatížení větrem. Pro strmé střechy se sklonem větším než 14° může být plechová krytina použita pro zdůraznění vzhledu střechy, ale také z důvodu snadnější montáže plechů s možností spojování přímo na místě.



Plech GreenCoat PLX

Materiál používaný pro výrobu plechu GreenCoat PLX

GreenCoat PLX je lakovaný výrobek určený pro použití jako střešní krytina. Tyto výrobky jsou vyrobeny ze speciálního druhu oceli, který je přizpůsoben jak pro mechanické, tak pro ruční ohýbání. Vhodný druh měkké oceli zaručuje, že plech prakticky nepruží. To je velmi důležité s ohledem na odolnost a funkčnost drážek. Pro tento materiál je charakteristická pevnost řádu 180 N/mm². Tloušťka oceli je v souladu s normou 0,6 mm.

GreenCoat PLX

Pro plechy typu GreenCoat PLX s povrchovou úpravou Pro BT a Pro Matt BT je použita vrstva Z350 (žárové zinkování), to znamená zinková vrstva tloušťky 350 g/m² oboustranně. Tloušťka zinkové vrstvy je cca 25 µm (0,025 mm) z každé strany.

GreenCoat PLX S DVOJITOU POVRCHOVOU ÚPRAVOU

Plechy GreenCoat PLX jsou vyráběny se dvěma druhy úpravy povrchu. Standardní (Pro BT) a matnou (Pro Matt BT). O volbě druhu povrchové úpravy pro danou stavbu rozhodují v každém konkrétním případě estetická hlediska. Plechy GreenCoat PLX mají tloušťku vrstvy povrchové úpravy 36 µm. Tloušťka vrstvy je optimalizována z hlediska minimalizace spotřeby plechu a také pro zvýšení jeho odolnosti vůči atmosférickým podmínkám, se zohledněním minimální spotřeby suroviny. Plechy GreenCoat PLX Pro Matt BT jsou velmi doporučovány jako střešní krytina z dlouhých plechů. Tento výrobek lze snadno ohýbat jak mechanicky, tak ručně. Povrchová úprava má vynikající barevnou stabilitu a trvanlivost vizuálních vlastností povrchu. Specifikace tohoto výrobku je obsahem samostatného katalogu. Spodní strana plechů je ošetřena tenkou vrstvou epoxidové barvy s modrým odstínem. Spodní strana plechu je označena názvem GreenCoat PLX Pro Matt BT a také datem výroby

Teplotní roztažnost materiálu

Při pokrývání dlouhými plechy je důležité, abychom zohlednili pohyb drážky vlivem teplotní roztažnosti materiálu. Střešní plechy se mohou poškodit, pokud jim nenecháme vhodný volný prostor (pro rozpínání) na hranách a okapech nebo v místech, kde plechy přesahují přes střechu nebo přes stěnu.

Všechny materiály se vlivem teploty roztahují nebo smršťují. Délkové teplotní změny jsou u hliníkových plechů zhruba dvakrát větší, než u plechů ocelových. Plechy se v létě roztahují a v zimě smršťují.

Teplota materiálů střešního pláště může v létě vystoupat až na 75 °C a v zimě klesnout až na -35 °C. Tím se mění délka prvků střešního pláště, a proto jsou níže uvedeny výpočty, které usnadňují minimalizaci rizika, které z této skutečnosti vyplývá. Teplota plechů během montáže určuje míru změny jejich délky z původní hodnoty v létě a v zimě.

Níže uvedená tabulka obsahuje příklady hodnot roztažnosti materiálu v závislosti na teplotě v době montáže. V níže uvedené tabulce znamená L vzdálenost v metrech od bodu, ve kterém není žádný pohyb (tedy od bodu pevného kotvení) po hranu plechu (panelu).

Tabulka 1. Změna délky plechu v závislosti na teplotě během montáže.

| Teplota během montáže °C | Změna délky vlivem teplotní roztažnosti (mm) | |
|-----------------------------|--|-------------------|
| | Léto (+75° C) | Zima (-35° C) |
| -10° | + 1,0 x L | - 0,3 x L |
| 0° | + 0,9 x L | - 0,4 x L |
| +10° | + 0,8 x L | - 0,5 x L |
| +20° | + 0,7 x L | - 0,7 x L |
| +30° | + 0,5 x L | - 0,8 x L |

Změna délky (mm)

Příklad:

Teplota během montáže: +10°C

Vzdálenost L od bodů pevného kotvení k okapům: 7 m

Změna délky na okraji (při okapech)/ prodloužení v létě:

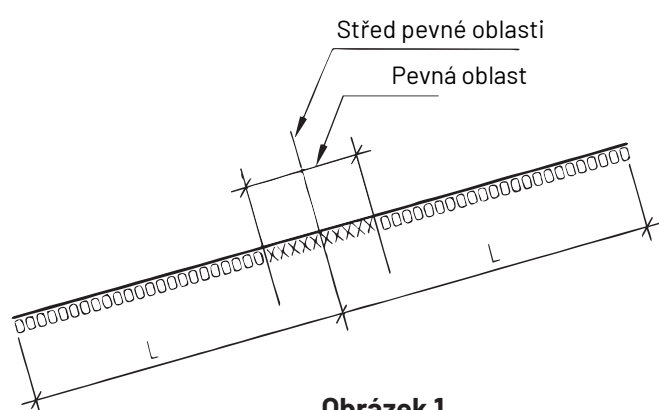
Prodloužení v létě: $+0,8 \times 7 =$ okolo +6 mm

Změna délky / smrštění v zimě: $-0,5 \times 7 =$ okolo -4 mm

Důležité je zajistit dostatečný prostor, který umožní volný pohyb materiálu vlivem jeho teplotní roztažnosti, aby nedošlo k poškození kotevních prvků plechů. Delší panely musí být kotveny jak pevnými, tak pohyblivými úchytkami. V místě kotvení a spojení plechů je nutné zajistit dostatečný prostor pro ničím neomezený pohyb materiálu vlivem jeho teplotní roztažnosti.

Délka panelů a pevné body kotvení

Maximální přípustná délka panelů je určena teplotní roztažností materiálu v daných podmínkách a také opatřeními, která byla přijata za účelem jejího vhodného zabezpečení. V souladu se všeobecně uznávanými normami může mít ocelový plech délku 15 metrů od středu pevného kotvení po okraj. Kotvicí bod (úchytk) nebo jakýkoliv jiný pevný bod, ve kterém nesmí nastat a nenastává pohyb, je v tomto návodu považován za pevnou oblast. V pevných bodech není dovolen žádný pohyb panelů v podélném směru, zatímco pohyblivé úchytky umožňují pohyb plechu v určitém směru. Dodatečně si prosím prostudujte kapitolu, která popisuje „Kotvení pomocí úchytek“. Způsob, jakým se materiál pohybuje vlivem teplotní roztažnosti ve spojích, je rozhodujícím faktorem, který určuje maximální přípustnou délku plechů. Způsob rozložení (struktura) pevných a pohyblivých oblastí je znázorněn na níže uvedeném schématu. Na straně 17 je znázorněn příklad návrhu pohyblivého spoje.

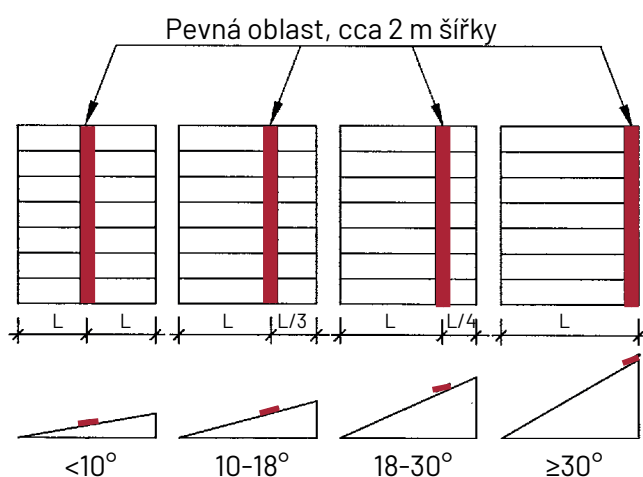


Obrázek 1

Obrázek 1.

Oblasti pevného a pohyblivého kotvení

Pevné oblasti kotvení musí být ve stejném místě pro všechny panely ve směru od jednoho štítu ke druhému. Jejich umístění podél panelu pro různé sklony střech musí odpovídat uvedenému schématu.



Obrázek 2

Obrázek 2.

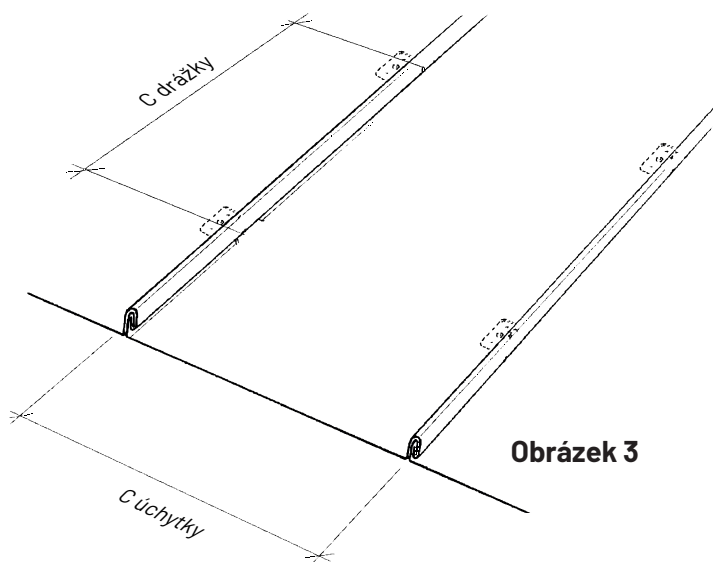
Umístění pevných oblastí kotvení

Umístění pevné oblasti musí být určeno v dokumentaci a délka panelu musí být uvedena se zohledněním středu pevné oblasti.

Střešní krytina tak musí mít pevnou oblast délky cca 2 metry, ve které jsou používány pevné úchytky, kdežto jiné kotvicí body musí být provedeny pohyblivými úchytkami.

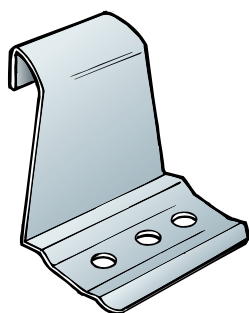
Záklop střechy pro plechové prvky

Ocelová střecha může být montována na různých površích, mezi kterými jsou nejoblíbenější střešní konstrukce se záklopem z dřevěných prken nebo překližek. Doporučená tloušťka prken při spojování na pero a drážku je 23 mm při rozteči krokvi rovnající se 1,2 m. Pokud je použita překližka, je nutno zajistit, aby byla tuhost střechy stejná jako v případě prkeného záklopu. Pro zaručení správné pevnosti kotvení (úchytek) musí být při rozteči krokvi 1,2 m tloušťka překližky minimálně 19 mm. Mezi záklopem střechy a materiálem střešní krytiny je nutné vždy použít vrstvu střešní lepenky

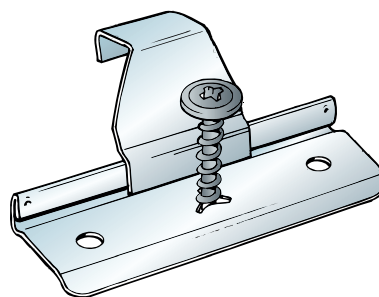


Zajištění s použitím úchytek

Úchytka je přichycení plechového panelu k záklopu střechy. Úchytka je zahnutá na okraji, který se bude nacházet uvnitř panelu po vytvoření drážky. Úchytka musí být vyrobená z pokoveného ocelového plechu nebo z nerezového plechu a musí mít pevnost řádu minimálně 1 kN. Výška úchytky musí být přizpůsobena konkrétní použité drážce. Pevné úchytky musí být použity v pevné oblasti kotvení (viz kapitoly „Teplotní roztažnost materiálu“ a „Délka panelů a pevné body kotvení“) a pohyblivé úchytky ve zbývajících oblastech. Při montáži úchytek je nutné se ujistit, že je pohyblivá část ve středu základny, aby byl možný odpovídající pohyb panelů v obou směrech. Standardně jsou úchytky kotveny do plochy záklopu střechy, a to pomocí nerezových nebo pozinkovaných vrutů. Mnohé společnosti vyrábějí úchytky, které jsou určeny pro střešní krytiny a drážky, jež jsou vytvářeny moderními ohýbacími zařízeními. Úchytky jsou dostupné také ve verzi s připraveným vrutem, který samotnou montáž urychluje a usnadňuje. Na trhu jsou dostupná speciální zařízení, jež umožňují přesné osazení (umístění) a přišroubování úchytky v jediném kroku. Tato zařízení jsou ideálně přizpůsobena pro střechy s malým sklonem.



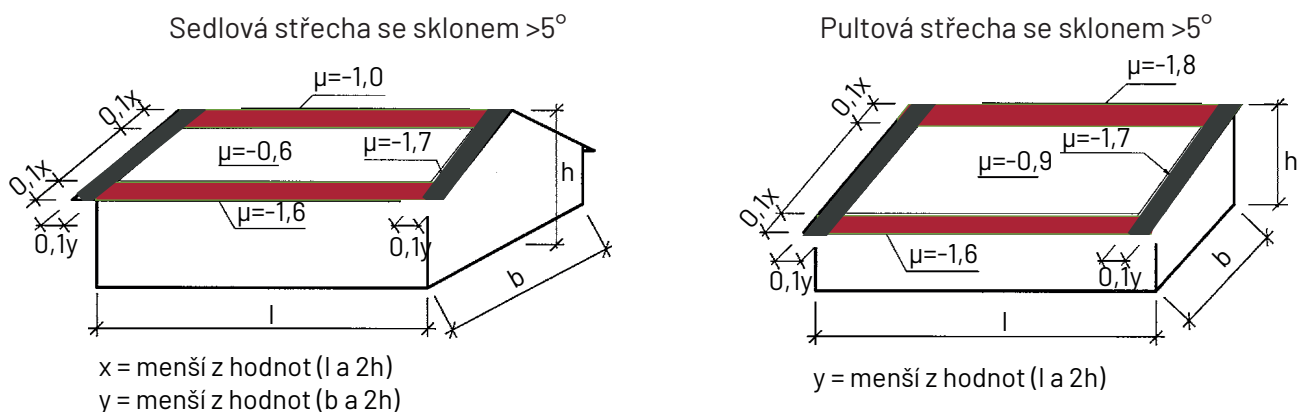
Obrázek 4
Typická pevná úchytka



Obrázek 5
Typická pohyblivá úchytka
s připraveným vrutem

Zatížení větrem

Střecha budovy je vystavena působení přirozených sil, jejichž zdrojem je vítr. Na okrajích střechy se vyskytují oblasti, ve kterých může být sací síla větru až 2–3krát větší než ve středu střechy. Zatížení budovy větrem, které je zohledněno v návrhu, je určeno jeho výškou, architekturou a také zeměpisnou polohou. Podmínky nutné pro určení výpočtového zatížení budovy větrem jsou určeny národními normami jednotlivých států. Nejnáročnější případy pro sedlovou a pultovou střechu jsou znázorněny níže. Tyto hodnoty jsou adekvátně vyšší pro obloukové střechy.



Obrázek 6

Pro každou oblast střechy může být sací síla větru vypočtena podle následujícího vzorce:

$$q_d = \mu \cdot 1,3 \cdot q_k \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

kde: q_d návrhová hodnota zatížení větrem
 μ tvar určený podle Obrázku 6 nebo národních norem
1,3 částečný součinitel proměnlivého zatížení
 q_k charakteristický dynamický tlak, který je určen v souladu s národními normami

Ze sací síly lze vypočítat vytrhávací sílu úchytky F_t podle následujícího vzorce:

$$F_t = q_d \cdot c_{\text{Západky}} \cdot c_{\text{stehy}} \text{ (kN)}$$

kde: $c_{\text{úchytky}}$ osová rozteč úchytek v drážce (vizte Obrázek 3)
 $c_{\text{drážky}}$ rozteč drážek (vizte Obrázek 3)

*V závislosti na národních normách to může to být také jiná hodnota

Kotvení úchytky do dřevěného záklopu střechy

Úchytky je nutné kotvit pomocí vrutů. Obvykle stačí jeden vrut na jednu úchytku. Informace nezbytné pro výpočet vytrhávací síly úchytky pro dřevěnou střechu jsou určeny jednotlivě pro každý stát na základě národních norem. Vytrhávací síly vypočtené/určené na základě zkušeností pro šrouby průměru 4,0 mm a dřevěnou střechu jsou uvedeny níže, v Tabulce 2.

Návrhové podmínky

Vytrhávací síla F_t musí být menší nebo rovna návrhové vytrhávací síle pro danou úchytku R_d ($F_t < R_d$).

Rozmístění úchytek

Úchytky kotvené pomocí vrutů mohou být standardně rozmístovány s roztečí 600 mm, ale pro úchytky v okrajových oblastech střech, které jsou vystaveny extrémnímu působení větru, je nutné provést kontrolní výpočty. Detaily, které se týkají rozmístění úchytek na různých druzích střešních površích, musí být uvedeny v projektové dokumentaci. Z ekonomických a technických důvodů je doporučováno přizpůsobení rozmístění úchytek určenému zatížení větrem, spojkám a také materiálům použitým na střešní konstrukci. Pro výše specifikované podmínky jsou doporučované vzdálenosti mezi úchytkami (které jsou kotveny vždy jedním vrutem) uvedeny níže v Tabulce 3.



| Tloušťka dřeva (mm) | R_d kN |
|---------------------|----------|
| 16 | 0,55 |
| 19 | 0,69 |
| 23 | 0,87 |
| 25 | 0,96 |

Tabulka 2. Návrhová vytrhávací síla, která působí na vruty.

- Záklop střechy z dřevěných prken nebo z překližky
- Jeden kotvicí vrut průměru 4 mm
- Návrhová hodnota R_d

| Zatížení větrem q_k kN/m ² | Sedlová nebo pultová střecha Vzdálenost mezi úchytkami (mm) | | |
|---|--|-----------------|------------------------------------|
| | Vnitřní plocha | Hraniční oblast | Úhly ¹⁾ $\mu = -2,6$ |
| 0,4 | 600 | 600 | 600 |
| 0,5 | 600 | 600 | 600 |
| 0,6 | 600 | 600 | 600 |
| 0,7 | 600 | 600 | 600 |
| 0,8 | 600 | 600 | 530 |
| 0,9 | 600 | 600 | 470 |
| 1,0 | 600 | 600 | 430 |
| 1,1 | 600 | 560 | 390 |
| 1,2 | 600 | 510 | 360 |

Tabulka 3. Rozmístění úchytek pro sedlové a pultové střechy.

- Záklop střechy z dřevěných prken tloušťky 23 mm
- Jeden vrut na úchytku
- Tvar v souladu s národními normami, které zohledňují podmínky zatížení větrem. Hodnoty uvedené v tabulce jsou používány ve Švédsku
- Rozteč mezi drážkami je 600 mm
- Další podmínky v souladu s Tabulkou 2

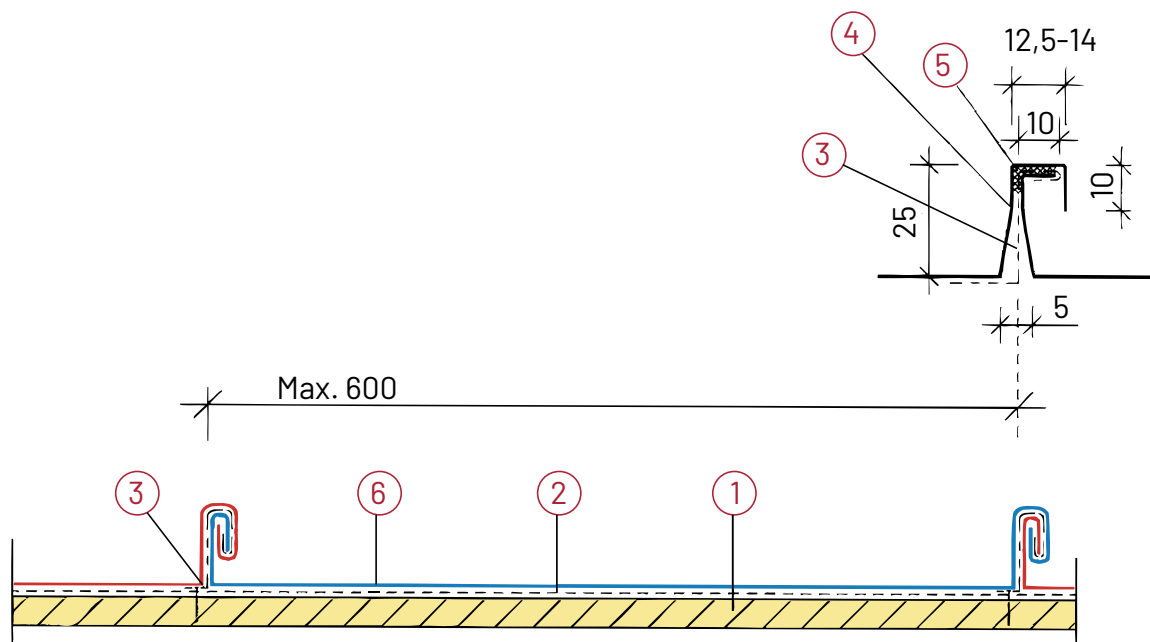
¹⁾ Platí pro úhly sklonu střechy pouze v případě, že je sklon střechy $<5^\circ$ při vzdálenosti $0,25x$ krát $0,25y$ ($0,25x$ pro pultové střechy) v rohových oblastech v souladu s Obrázkem 6.

Montáž střešního pláště na dřevěné konstrukci



Příčný řez drážkovým spojem

Do drážky je nutno aplikovat těsnicí hmotu, a to na všechny povrchy, které jsou v ní ve styku. Přebytek těsnicí hmoty z vnější části panelu je nutno odstranit. Těsnicí hmota v drážce musí způsobit, že je drážka vodotěsná, musí být odolná a mít takové chemické složení, které nepoškodí povrchovou úpravu panelů (barvu).

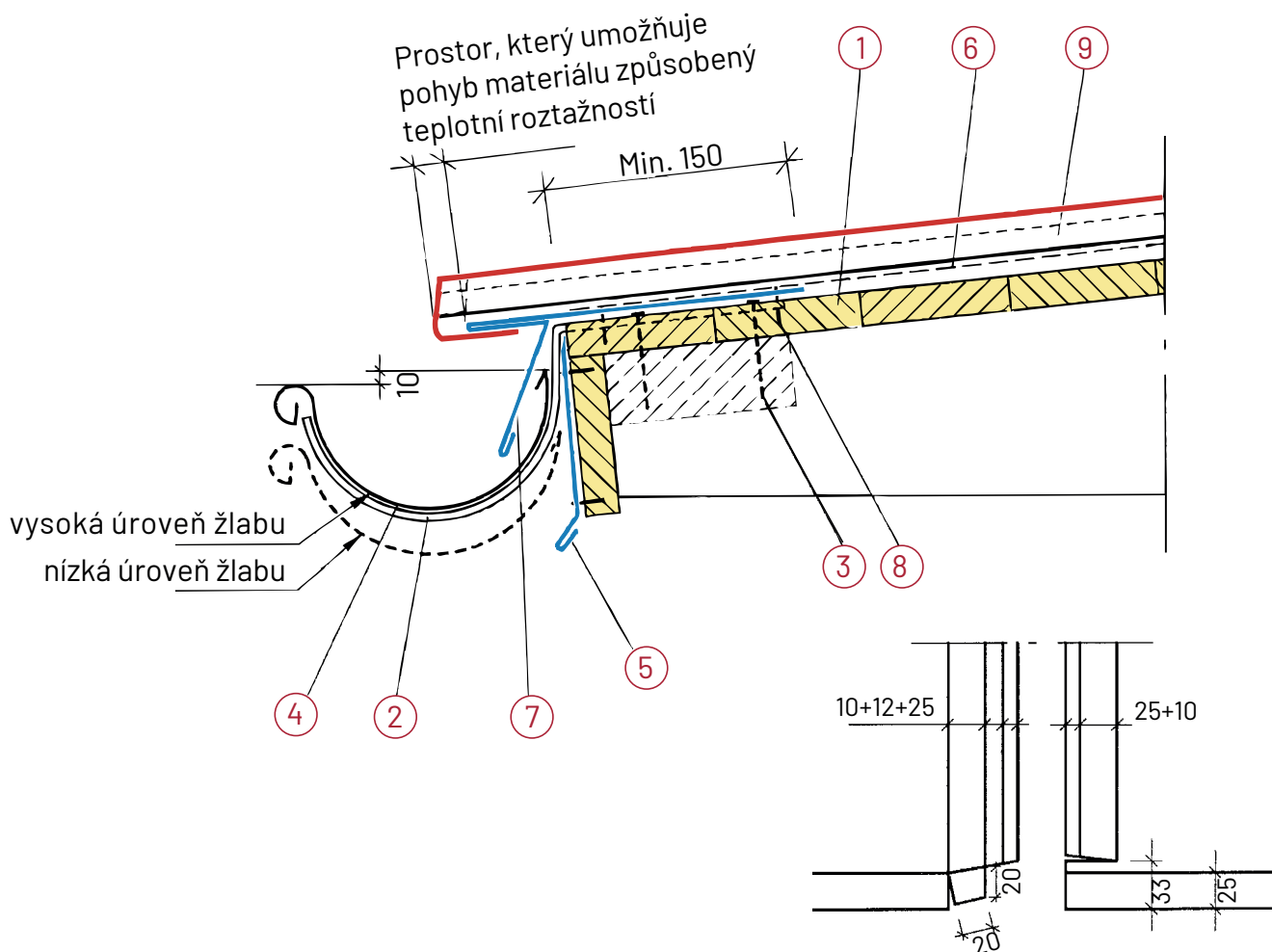


1. Dřevěný záklop střechy spojený na pero drážku, tloušťky minimálně 23 mm
2. Vrstva střešní lepenky
3. Úchytky kotvené s roztečí 600 mm. V hraniční oblasti musí projekt zohledňovat individuální podmínky.
4. Drážka
5. Těsnicí hmota drážky
6. GreenCoat PLX

Vnější okap – žlab

Na střešní krytině z dlouhých ocelových panelů musí být tyto panely připojovány k okapu pomocí jednoho ohybu. Prostor pro teplotní roztažnost materiálu musí být dostatečný, aby zajistil správnou pevnost ohnutého plechu za všech podmínek, jak při největším roztažení, tak při největším smrštění panelu. Viz kapitoly „Teplotní roztažnost materiálu“ a „Délka panelů a pevné body kotvení“. Okapy nesmí být ohýbány směrem dolů takovým způsobem, aby omezovaly možnost pohybu materiálu. U okapů může být střešní krytina spojována na pero a drážku tak, jak je znázorněno na následujícím obrázku.

Obrázek 5



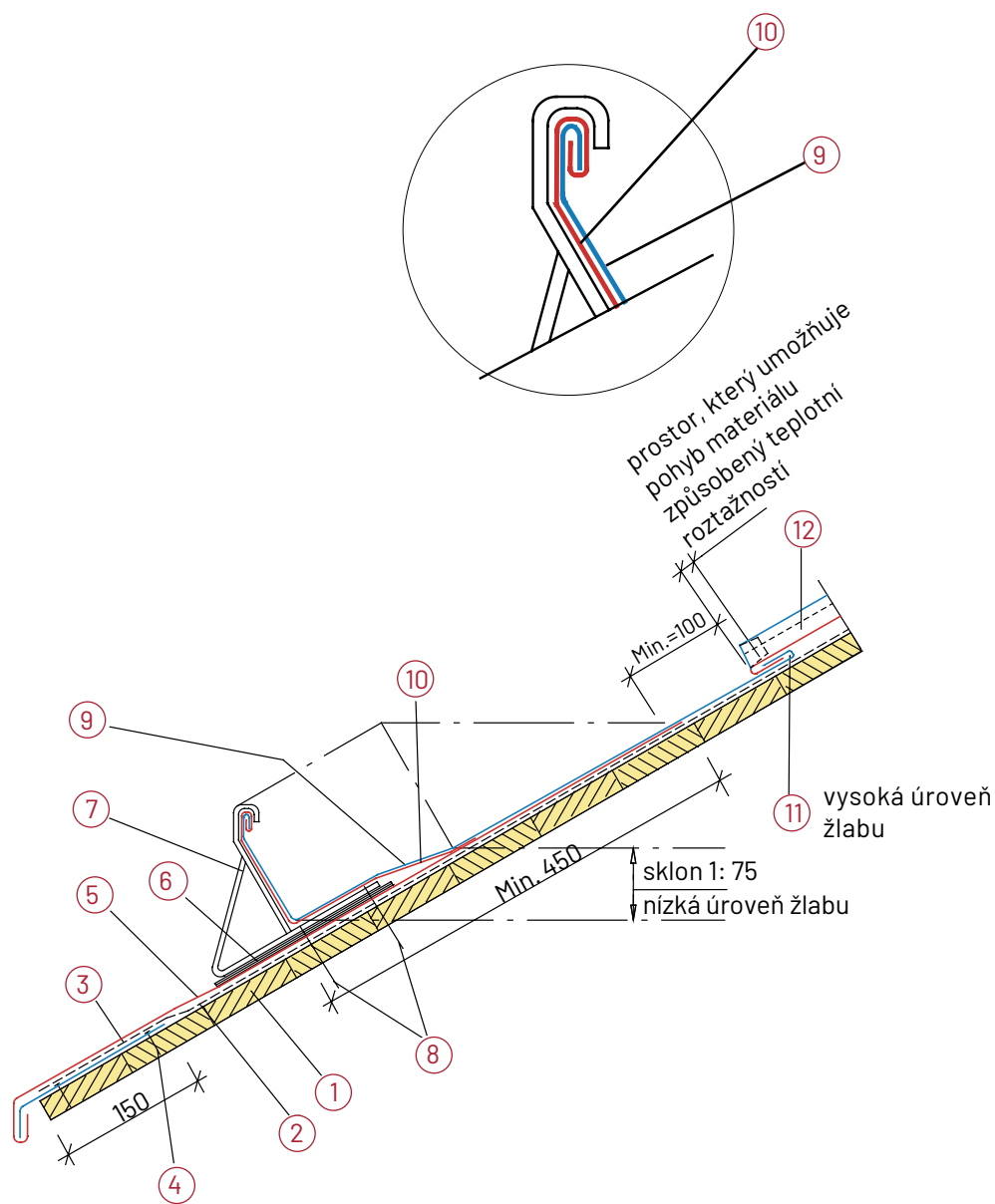
Obrázek 5

Pohled na plechový panel a drážku

1. Dřevěný záklop střechy spojený na pero drážku tloušťky minimálně 23 mm
2. Žlabové háky s osovou roztečí 600 mm
3. Vrut
4. Žlab
5. Panel čelního prkna tloušťky 0,6 mm
6. Vrstva střešní lepenky
7. Žlabový panel tloušťky 0,6 mm
8. Hřebíky s vroubkovaným dřikem ve vzdálenosti 150 mm uložené cik-cak
9. GreenCoat PLX

Okap - žlab na střeše s minimálním sklonem 30°

Na střešní krytině z dlouhých panelů je nutné provést spojení střešních panelů s okapy takovým způsobem, aby byl umožněn (dilatační) pohyb panelů. Může to být provedeno pomocí dilatace na jednoduchou ležatou drážku.

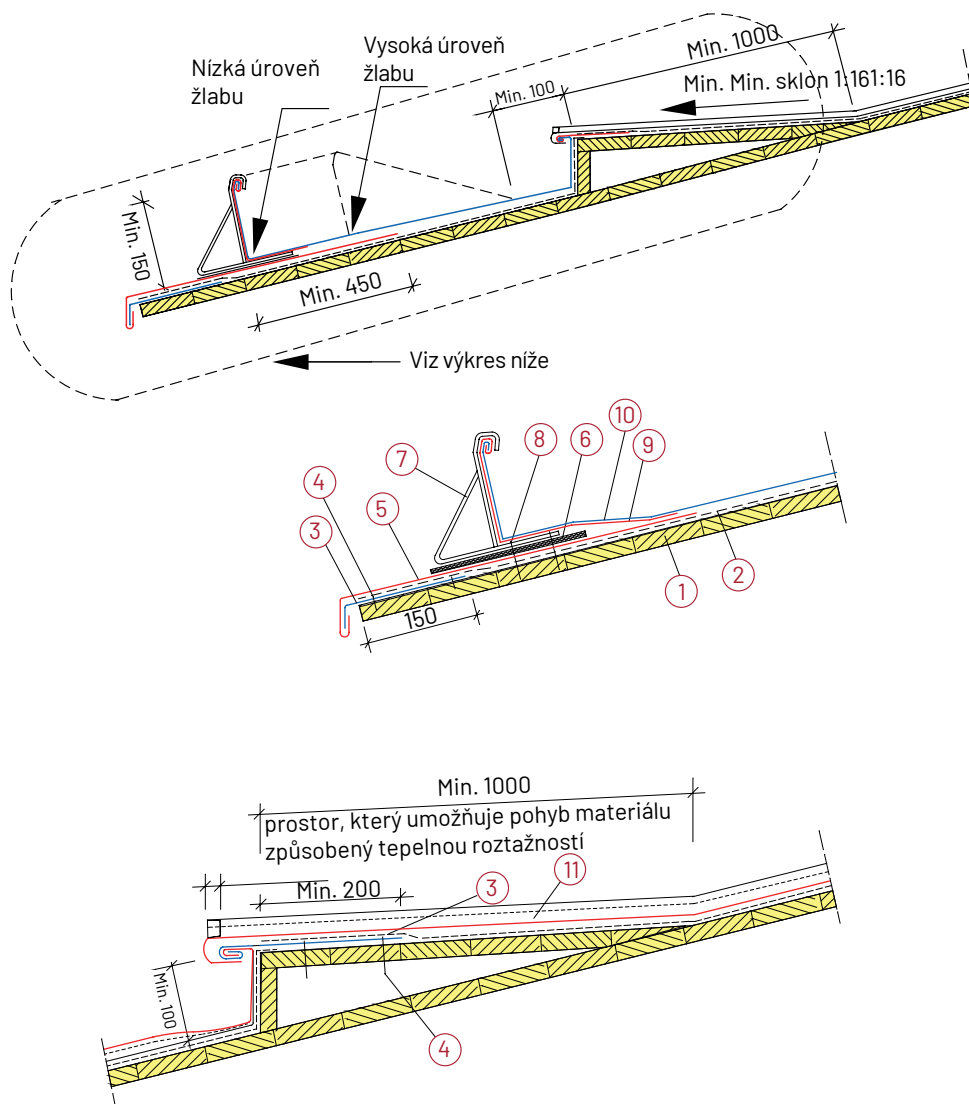


1. Dřevěný záklop střechy spojený na pero drážku tloušťky minimálně 23 mm
2. Vrstva střešní lepenky
3. Vrut
4. Hřebíky s vroubkovaným dřikem ve vzdálenosti 150 mm uložené cik-cak
5. Okapní panel tloušťky 0,6 mm (který pokračuje pod žlabovým panelem minimálně 450 mm nad jeho úroveň)
6. Těsnění z gumy EPDM tloušťky 2 mm mezi držákem žlabu a okapním panelem
7. Držák žlabu s osovou roztečí do 400 mm
8. Kotvení držáku navržené pro konkrétní případ
9. Žlabový panel GreenCoat PLX s maximální roztečí mezi drážkami 950 mm
10. Krycí panel GreenCoat PLX
11. Jednoduchá ležatá drážka s prostorem, který umožňuje pohyb materiálu způsobený teplotní roztažností
12. GreenCoat PLX

Okap - žlab na střeše se sklonem 14-30°

Pokud bude okapní žlab používán na střeše se sklonem menším než 30°, je nutné provést spojení střešních panelů s využitím dilatace, která neumožní prosáknutí vody.

Tento návrh může být používán na střechách se sklonem minimálně 14°. Okapní žlab nesmí být používán na střeše se sklonem menším než 14°. Pokud je sklon střechy v rozmezí 14-30°, je nutné věnovat zvláštní pozornost rozdílu úrovní mezi okrajem okapu a spojením okapu se střešní krytinou. Místo použití dilatace může být okap osazen o odpovídající úroveň níže.

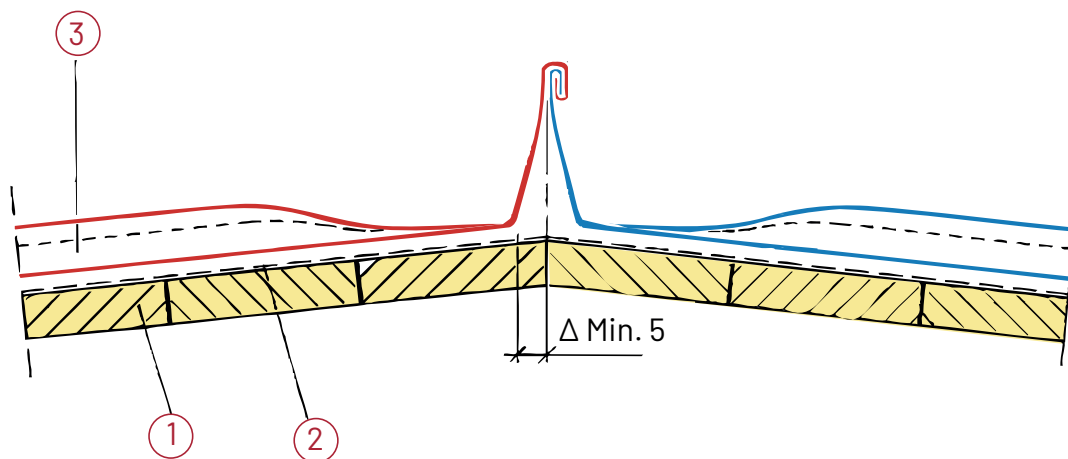


1. Dřevěný záklop střechy spojený na pero drážku tloušťky minimálně 23 mm
2. Vrstva střešní lepenky
3. Panel pod žlab tloušťky 0,6 mm
4. Hřebíky s vroubkovaným dřikem ve vzdálenosti 150 mm uložené cik-cak
5. Okapní panel tloušťky 0,6 mm (který pokračuje pod žlabovým panelem minimálně 450 mm nad jeho úroveň)
6. Těsnění z gumy EPDM tloušťky 2 mm mezi držákem žlabu a okapním panelem
7. Držák žlabu s osovou roztečí do 400 mm
8. Kotvení držáku navržené pro konkrétní případ
9. Krycí panel GreenCoat PLX
10. Žlabový panel GreenCoat PLX s maximální roztečí mezi drážkami 950 mm
11. GreenCoat PLX

Hřeben

Zahnutý hřeben

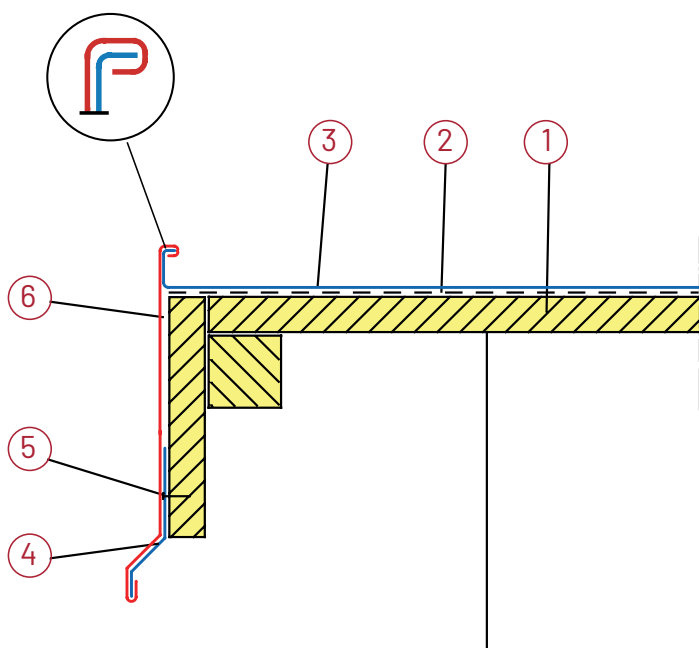
Výška hřebenové drážky musí být přizpůsobena specifickým požadavkům, které zohledňují tepelnou roztažnost pro panely dané délky..



1. Dřevěný záklop střechy spojený na pero drážku tloušťky minimálně 23 mm
2. Vrstva střešní lepenky
3. GreenCoat PLX

Štítové lemování

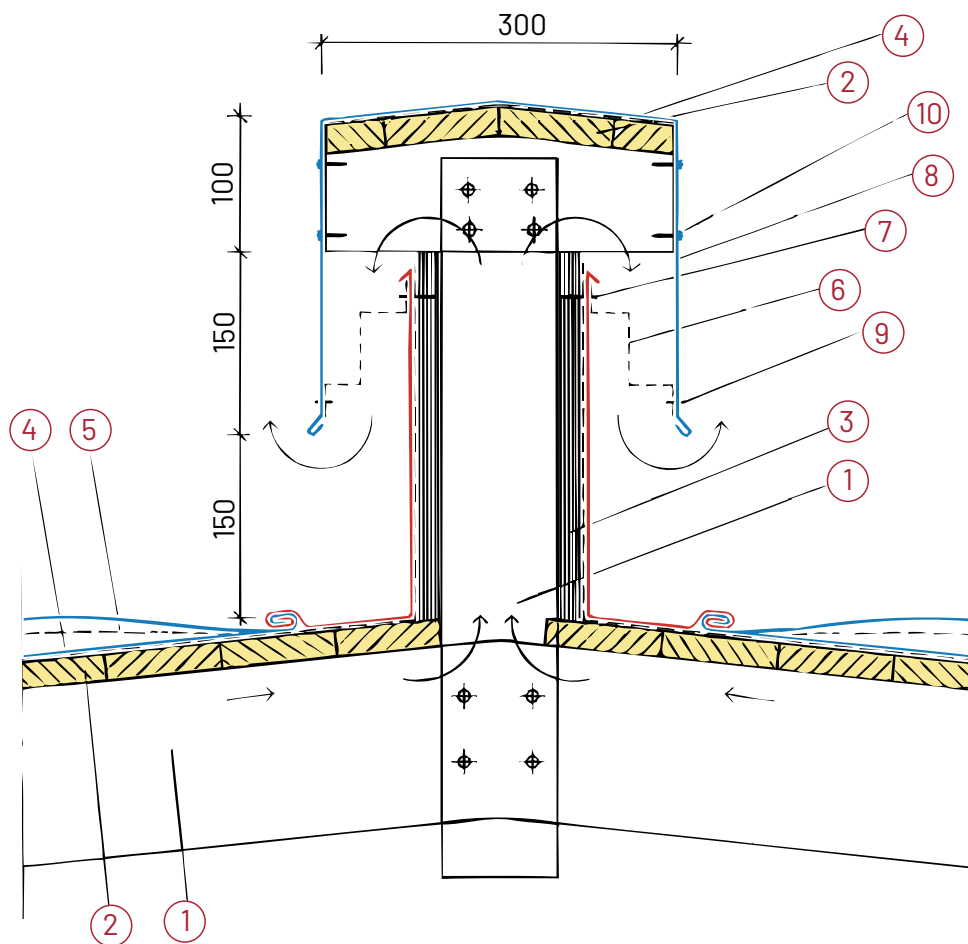
Panel štítového lemování musí být vyroben z plechu maximální délky 1950 mm a spojen pomocí jednoduché nebo dvojité drážky. Pokud je však průčelí omítnuto, je nutno používat pouze jednoduchou drážku.



1. Dřevěný záklop střechy spojený na pero drážku tloušťky minimálně 23 mm
2. Vrstva střešní lepenky
3. 3GreenCoat PLX
4. Kotevní panel
5. Hřebíky s vroubkovaným dřikem ve vzdálenosti 300 mm
6. Čelní panel tloušťky 0,6 mm

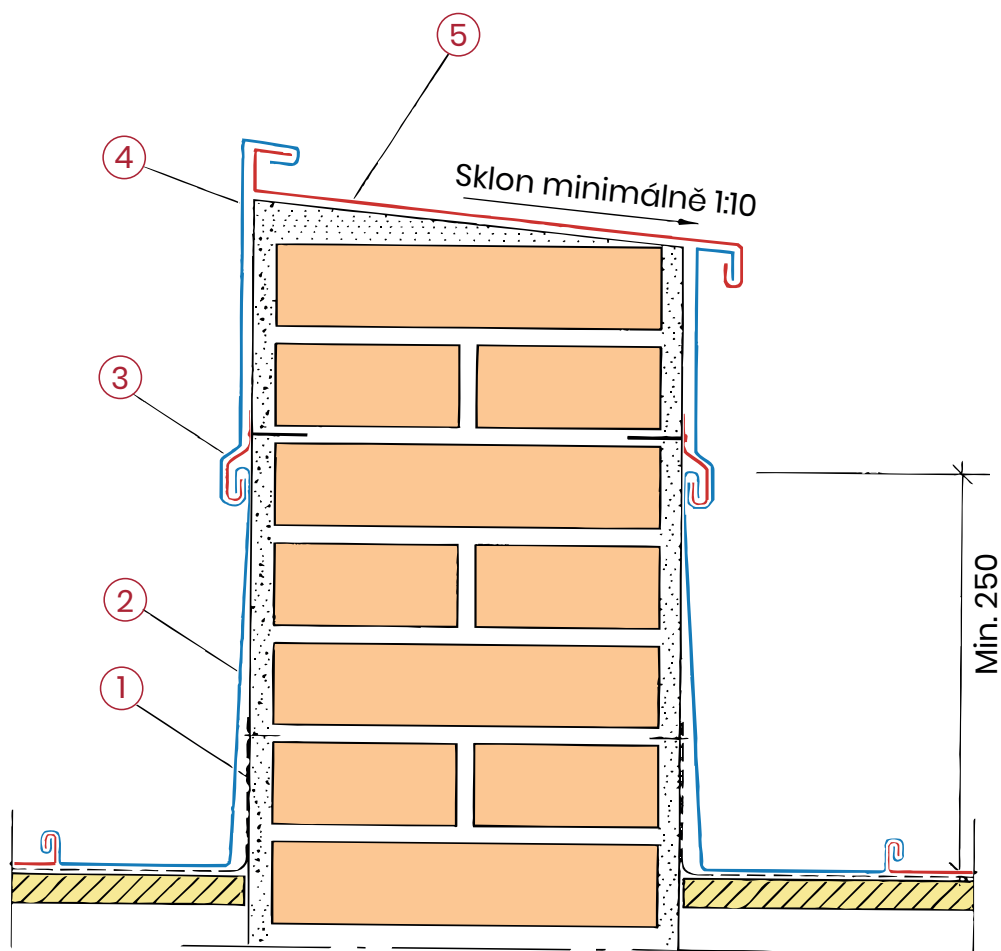
Odvětrávaný hřeben

Níže uvedený návrh předpokládá teoretický ventilační prostor velikosti cca 600 cm² na každý metr hřebene.



1. Prvky krovy - krokve s maximální osovou roztečí 1200 mm
2. Dřevěný záklop střechy spojený na pero drážku tloušťky minimálně 23 mm
3. Překližka tloušťky minimálně 23 mm
4. Vrstva střešní lepenky
5. GreenCoat PLX
6. Děrovaný plech s otvory průměru 3 mm s roztečí 6 mm
7. Vrutky s roztečí 300 mm
8. Hřebenáč, plech tloušťky 0,6 mm
9. Nýty průměru 4,0 mm s roztečí 300 mm
10. Nerezové samořezné vrutky s roztečí 1200 mm

Atika



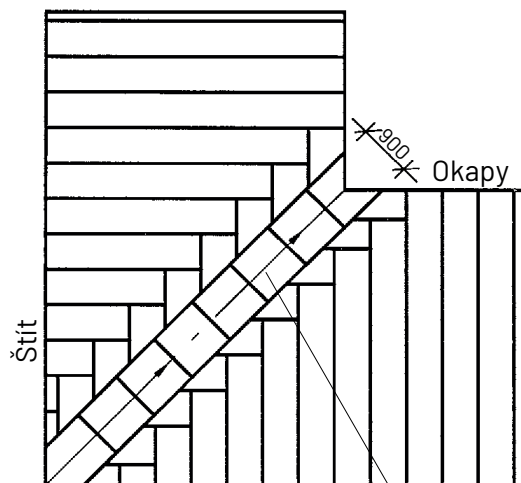
1. Vrstva střešní lepenky
2. GreenCoat PLX maximální délky 6 metrů
3. Úchytky do drážky s roztečí 600 mm
4. Vnější panel tloušťky 0,6 mm
5. Atikový panel se dvěma jednoduchými drážkami se střídavým kotvením

Střešní krytina z dlouhých panelů GreenCoat PLX



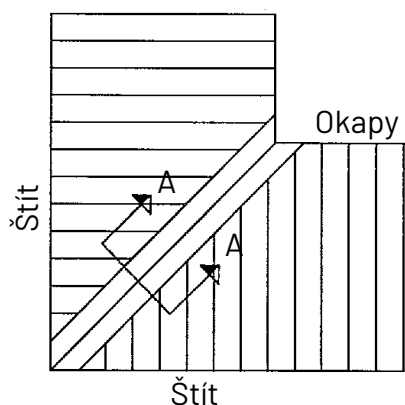
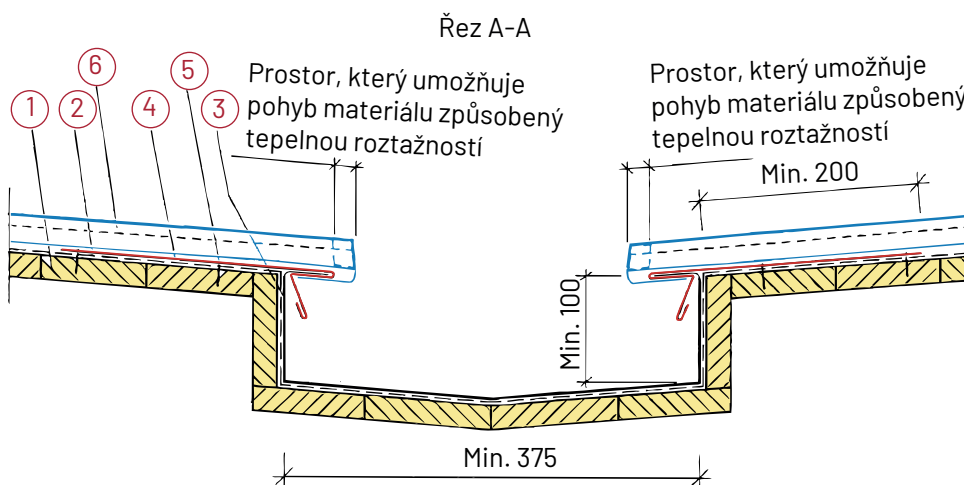
Úžlabí

Ve standardních případech musí být úžlabí provedeno z krátkých plechů s maximální roztečí drážek 1200 mm a se střešními panely musí být spojeno s použitím stojaté drážky. Účelem je umožnit vhodný pohyb materiálu. Střešní krytina z dlouhých panelů musí být v souladu s připojeným výkresem spojena s úžlabím s použitím uzavřených částí.



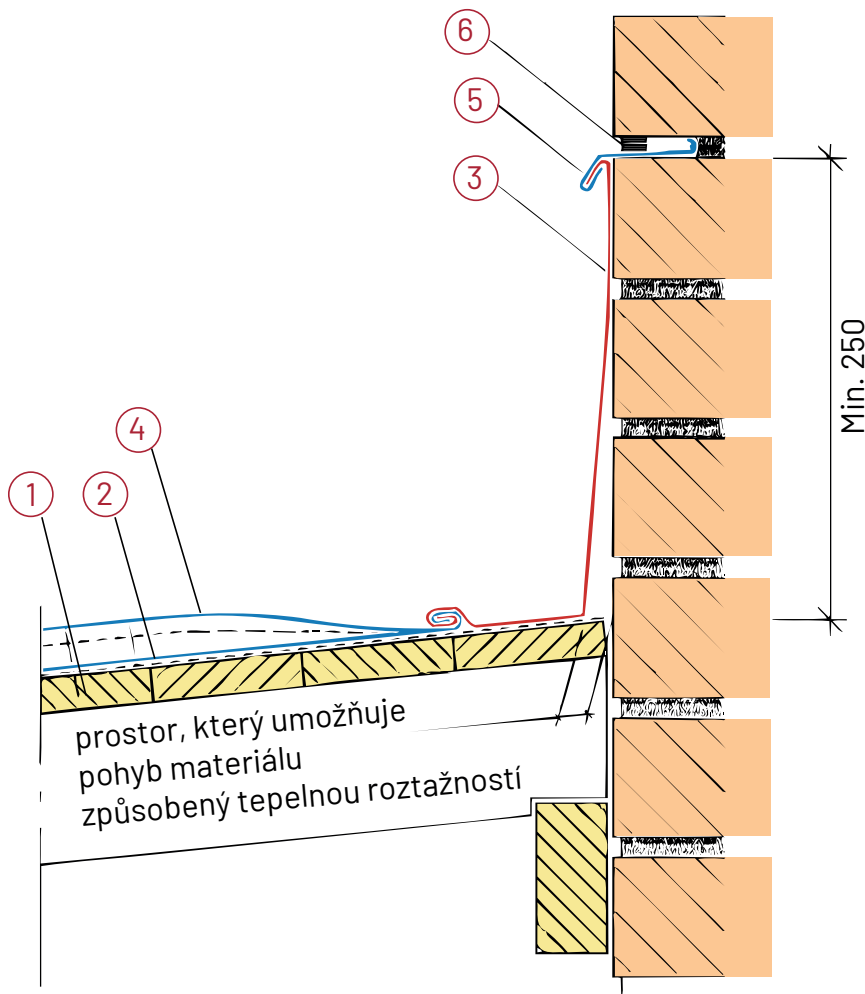
Zapuštěné úžlabí

Níže znázorněný návrh zaručuje dostatečný prostor, který umožňuje pohyb materiálu způsobený teplotní roztažností materiálu, z něhož je vyroben panel GreenCoat PLX. Uzavírací části nejsou v daném návrhu nezbytné.



1. Dřevěný záklop střechy spojený na pero drážku tloušťky minimálně 23 mm
2. Vrstva střešní lepenky
3. Úžlabí z plechu GreenCoat PLX maximální délky 6 m
4. Okapní panely z plechu tloušťky 0,6 mm
5. Hřebíky s vroubkovaným dřívem s roztečí 150 mm rozmístěné cik-cak
6. GreenCoat PLX

Napojení na stěnu

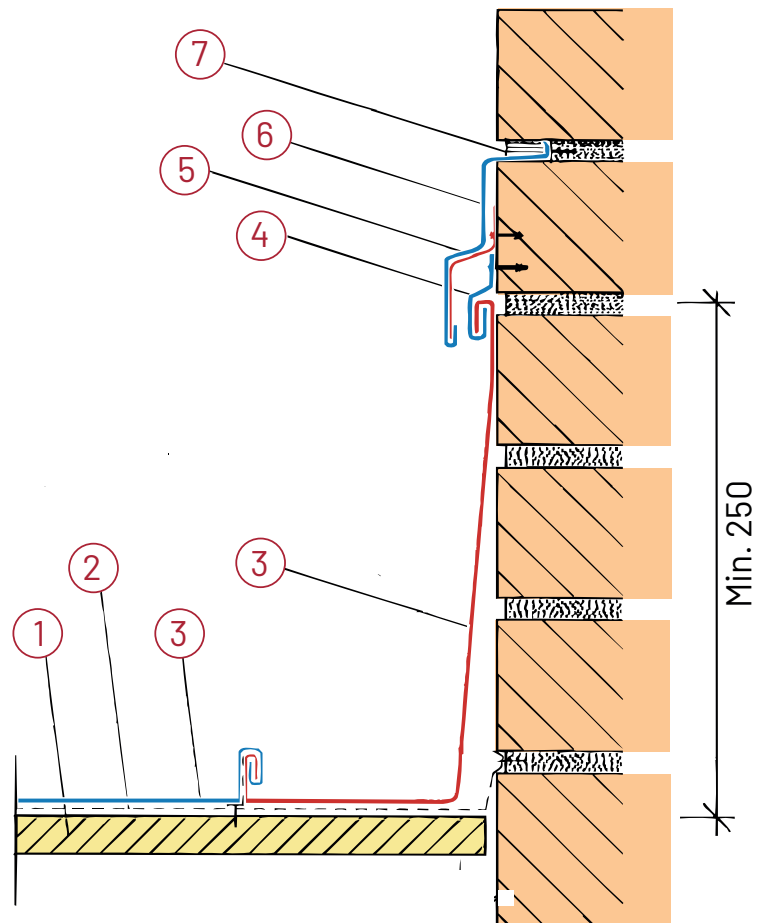


Vysoká úroveň

1. Dřevěný záklop střechy spojený na pero drážku tloušťky minimálně 23 mm
2. Vrstva střešní lepenky
3. Plech GreenCoat PLX tloušťky 0,6 mm, maximální souvislá délka je 6 m
4. GreenCoat PLX
5. Kotvicí plech tloušťky 0,6 mm
6. Vysoce odolný spojovací/těsnicí prvek

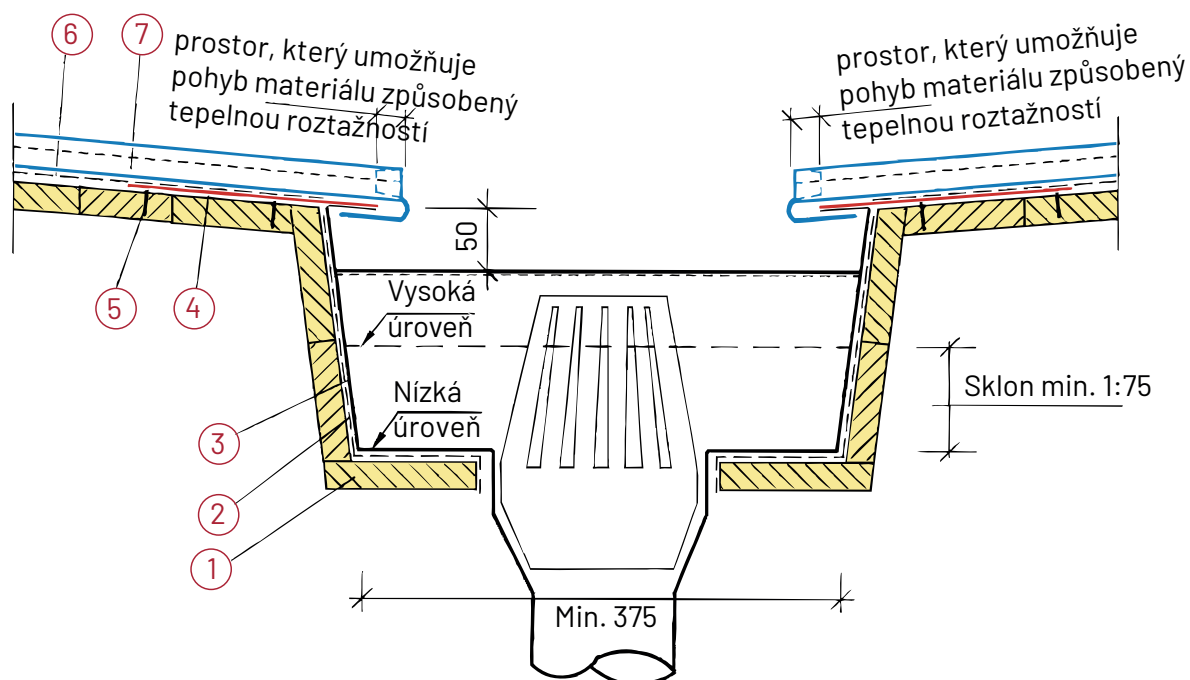
Boční strana

1. Dřevěný záklop střechy spojený na pero drážku tloušťky minimálně 23 mm
2. Vrstva střešní lepenky
3. Plech GreenCoat PLX tloušťky 0,6 mm, maximální kontinuální délka je 6 m
4. Kotvicí plech tloušťky 0,6 mm
5. Kontinuální plechový pás tloušťky 0,6 mm kotvený ke svislým úchytkám ve stěně
6. Vrchní panel tloušťky 0,6 mm
7. Vysoce odolný spojovací/těsnicí prvek



Zapuštěné úžlabí

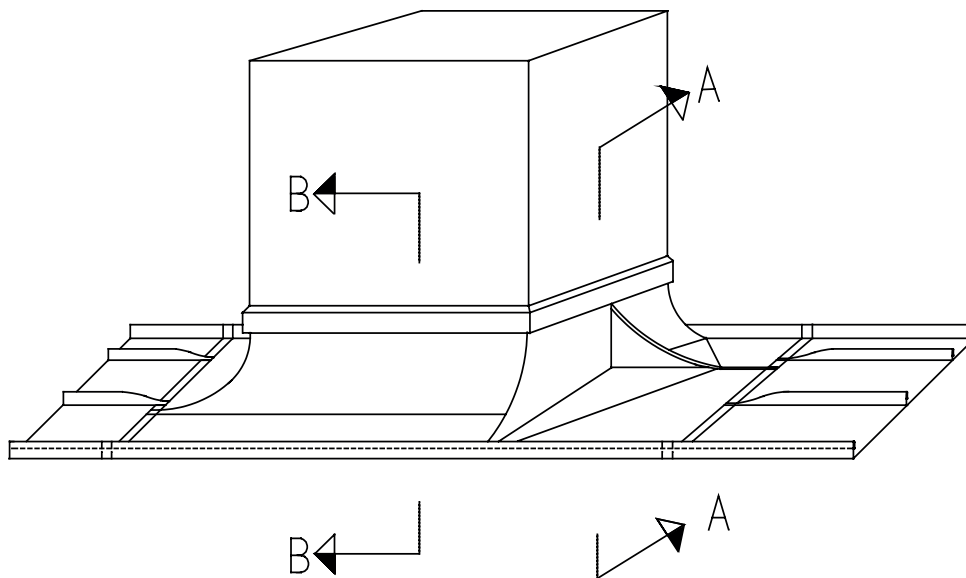
Na střechách z plechu GreenCoat PLX může být zapuštěné úžlabí provedeno dvěma způsoby - jako nadvakrát ohýbané panely nebo jako tlusté panely se svařovanými konci. Ve druhém případě je zapuštěné úžlabí vyrobeno z plechu tloušťky 2 mm zabezpečeného odpovídající antikorozi úpravou nebo z nerezového plechu. Odtokové prvky pro dešťovou vodu jsou přivařeny v úžlabí. Úžlabí se skládá ze sekcí, z nichž každá musí být vybavená odtokovým prvkem. Odtokové prvky mohou být navrženy dle níže uvedeného obrázku s napojením do nejbližšího odtoku (odpadní roury).



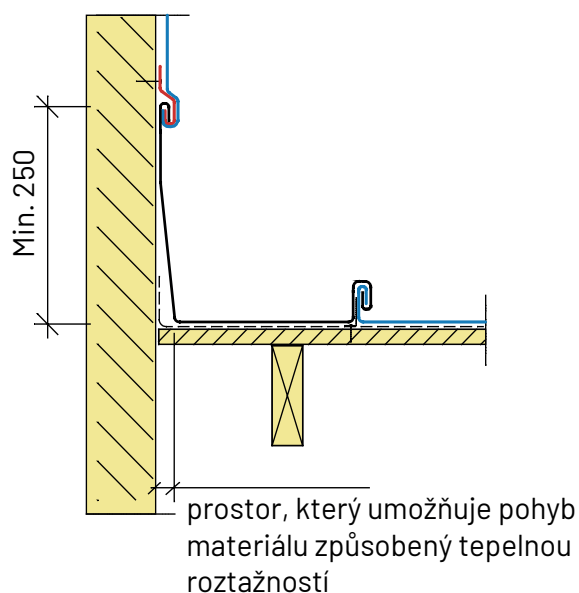
1. Dřevěný záklop střechy spojený na pero drážku tloušťky minimálně 23 mm
2. Vrstva střešní lepenky. Guma spojená vulkanizovaným spojem nebo podobný materiál, který se používá pod úžlabím a na jeho bocích.
3. Úžlabí z plechu tloušťky 2 mm, který je kvůli zajištění těsnosti svařován (letován); nebo z plechu tloušťky 1,0-1,25 mm v sekcích o maximální délce každé sekce 12 m
4. Uzavírací panel z plechu tloušťky 1,25 mm. Spojený svařovaným spojem s nerezovým plechem, ze kterého je vyrobeno úžlabí.
5. Hřebíky s vroubkovaným dřikem s roztečí 150 mm rozmístěné cik-cak
6. Vrstva střešní lepenky
7. GreenCoat PLX

Montáž k prvkům, které vyčnívají ze střechy

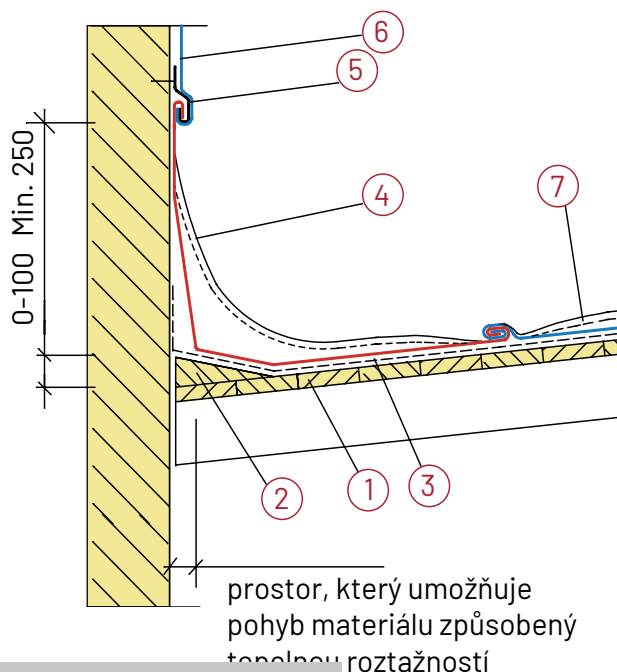
Montáž k prvkům, které vyčnívají ze střechy, musí být provedená s použitím stejného materiálu, z jakého je vyrobena střešní krytina. Na prvcích, které vyčnívají ze střechy, musí lišty dosahovat do úrovně minimálně 250 mm nad plochu střechy, a musí být zahnuté společně s bočními kotvicími lištami. V rozích musí být proveden spoj na ležatou drážku. Je také nutné zohlednit vhodný prostor, který umožní pohyb materiálu způsobený teplotní roztažností. Spojovací drážka nesmí být uchycena k podkladu pod ní.



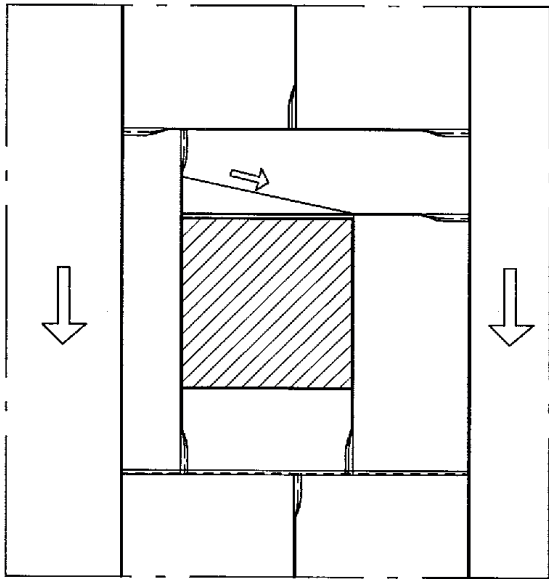
Řez B-B



Řez A-A

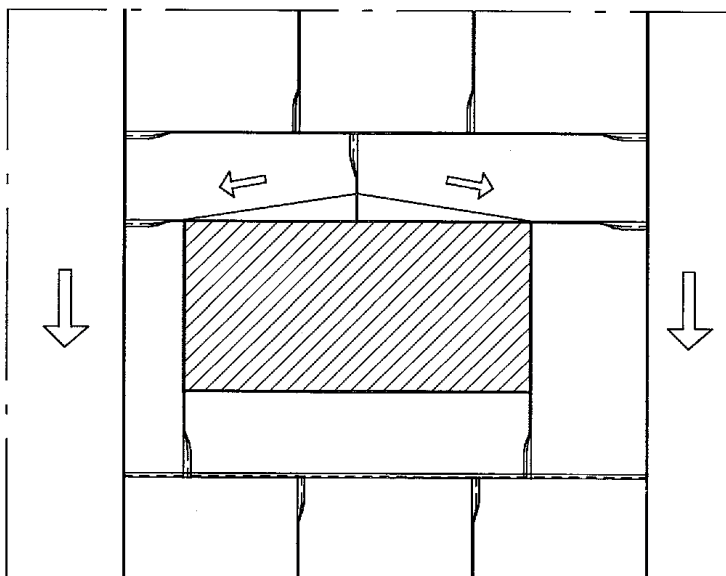


1. Dřevěný záklop střechy spojený na pero drážku tloušťky minimálně 23 mm
2. Dřevěný panel ve tvaru klínu pro podepření montovaného panelu
3. Vrstva střešní lepenky
4. Ohnutý plech tloušťky 0,6 mm
5. Úchytky s roztečí 600 mm
6. Kotvicí panel tloušťky 0,6 mm
7. GreenCoat PLX



Šířka otvoru/prvku je menší než cca 1000 mm

V případě prvku, který vyčnívá ze střechy, a který se nachází u plechových panelů různé šířky, musí být plechy položeny se sklonem na jednu stranu.



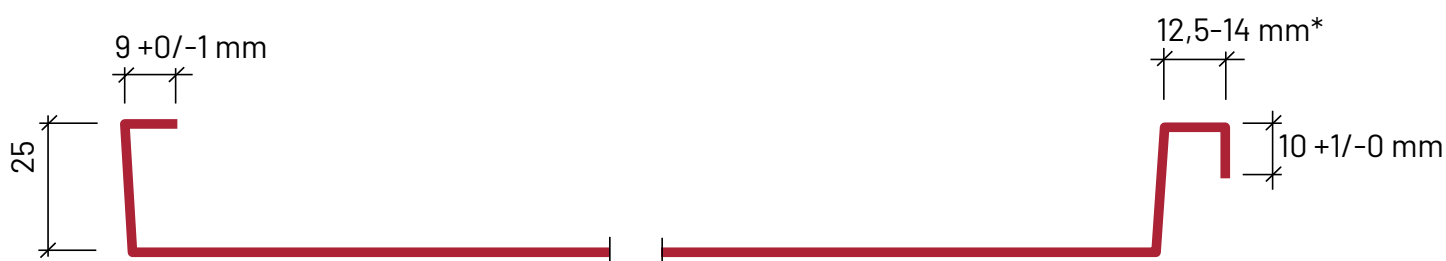
Šířka otvoru/prvku je větší než cca 1000 mm

V případě širších prvků musí být plechy položeny způsobem, který vytvoří sklon na obě strany.

Pracovní postup při ohýbání prvků

Počáteční ohýbání

Na střeších z plechu GreenCoat PLX jsou ocelové panely zpracovávány ve dvou etapách – při počátečním ohýbání, jak je to znázorněno na níže uvedeném schématu, a při ohýbání drážky, což je prováděno speciálním zařízením – lisem (viz fotografie na str. 27). V minulosti se u střešních krytin se stojatou drážkou používala jak jednoduchá, tak dvojitá drážka, avšak v současné době se používá pouze dvojitá drážka. Bez ohledu na druh používaných strojů je nutná jejich správná kalibrace a také jejich bezvadný technický stav. Na daném zařízení je například nutno vždy kontrolovat tabulky nastavení podavače a nastavení počátečního ohýbání a ohýbací/tvářecí válce musí být z důvodu minimalizace rizika poškození lakovaného povrchu plechu udržovány v požadované čistotě. Před zahájením nesmí být spojovací drážka uchycena k podkladu pod ní. Před zahájením ohýbání drážky musí být také zkontrolovány rozměry drážky. Po počátečním ohýbání je nutné zkontrolovat zejména dva rozměry, jak je znázorněno na níže uvedeném výkrese.



Plech po počátečním ohýbání

Pokud není některý z uvedených rozměrů správný, může v nejhorším možném případě dojít k tomu, že na celé délce drážky bude místo dvojité drážky vytvořena drážka jednoduchá. Tolerance pro plechy GreenCoat PLX má v případě střeš z dlouhých panelů hodnotu $-0/+2$ mm. Ve většině případů je odchylka od hodnoty 670 mm minimální. Při nastavování ohýbacího stroje to tak eliminuje nutnost provádění častých korekcí za účelem kompenzace odchylek od standardní šířky plechu.

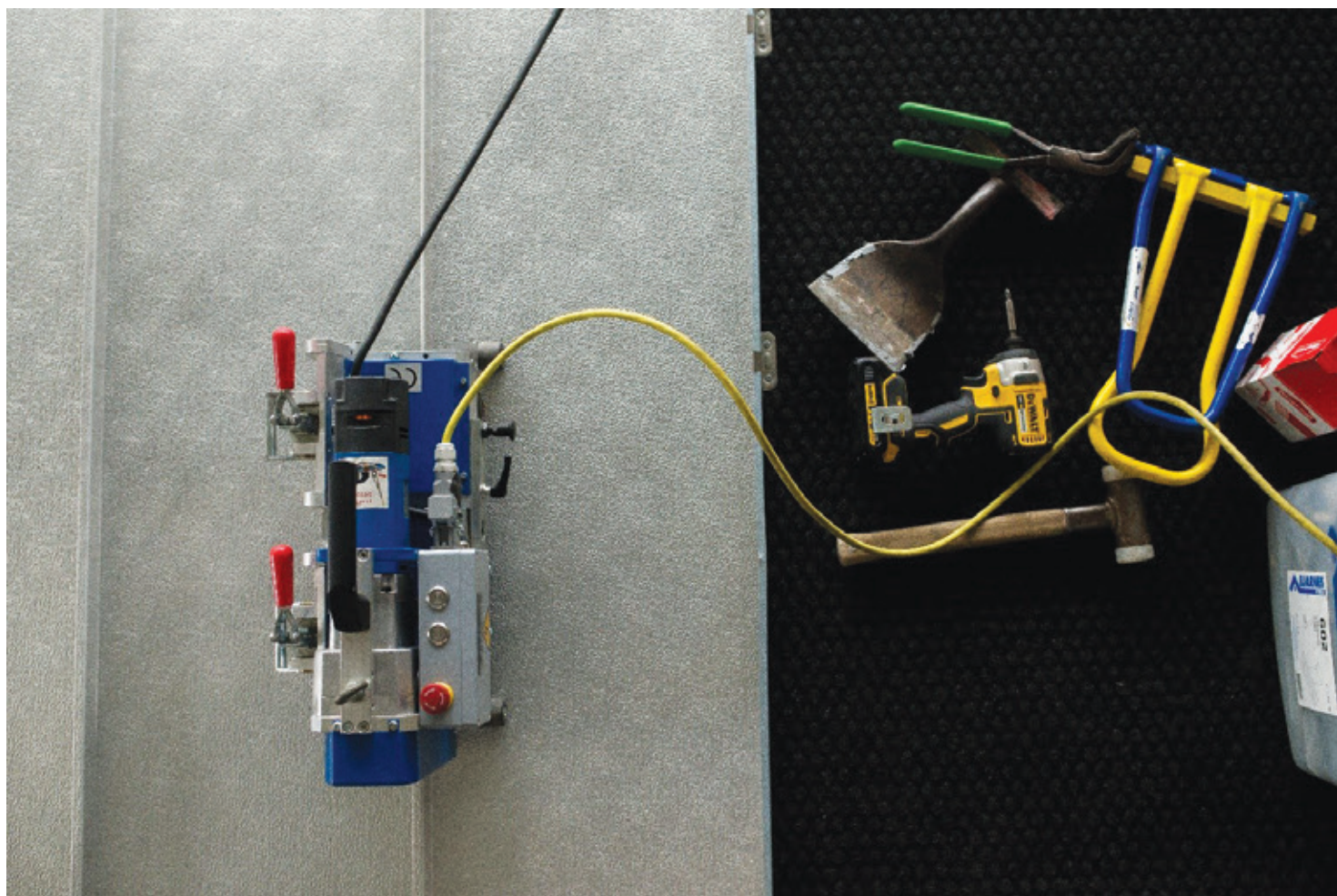
* v závislosti na druhu ohýbacího stroje

Ohýbání drážky

Ohýbání drážky - během montáže (pokládky) musí být panely pokládány způsobem, který zamezí jejich pohybu během práce lisu drážky. Pokud je střešní krytina pokládána na tvrdý podklad, jako např. dřevěný prkenný záklop, mohou být panely uchyceny s roztečí 1 metr. Na měkčích površích, jako jsou např. izolační vrstvy, musí být uchycení plechových panelů umístěna s adekvátně menšími roztečemi. Plechové panely jsou často uchycovány pomocí speciálních kleští, i když jsou pro tuto operaci dostupná také jednoduchá pomocná zařízení pro operátory.

Před nastavením lisu drážky musí být první ohyb proveden pomocí kleští, například na délce cca 300 mm. Před nastavením lisu drážky do pracovní polohy je nutné provést ještě druhý ohyb, abychom získali dvojitou drážku, a to na délce cca 200 mm. Je nutno zkontrolovat, zda se páka, která přitlačuje ohýbací/tvářecí válce k drážce, pohybuje zcela volně. To zaručí nejdelší možnou dobu použitelnosti válců. Výsledek lisování je nutné průběžně kontrolovat, abychom se ujistili, že je dvojitý ohyb proveden správně. Zvláště důležité je to v případě střech z panelů GreenCoat PLX, které jsou pokládány na izolační vrstvu.

Doporučujeme lisovat drážku od horního konce střechy směrem dolů, avšak je nutno mít na paměti skutečnost, že drážka musí být ohýbána vždy takovým směrem, aby se do ní v ohybech/zatáčkách (např. v okolí úžlabí) nedostávala voda. Někdy je možné se setkat také s postupem, který je založen na položení mnoha plechových panelů a jejich uchycení s tím, že drážky budou ohýbány později. V tom případě nedoporučujeme lisovat drážky počínaje na jedné straně a postupovat pravidelně jednu drážku po druhé a lisovat celé drážky, protože to může způsobit tlak lisu na drážky a výsledkem může být klesající drážka. Tomu se vyhnete tak, že zalisujete několik drážek, následně několik panelů přeskočíte s tím, že se k nim vrátíte později.



bratex roofing
systems

Bratex Dachy sp. z o. o. sp. k.
Przemysłowa 22
PL 39-200 Dębica
tel. +48 14 6822 822

wsparcie@bratex.pl
www.bratex.pl