

Návod ke zpracování

HardiePanel® fasádní obklady





Fotografie

Titulní str.:	Hundven-Clements Photography
Str. 2:	Studio Completiva
Str. 9 dole:	Hundven-Clements Photography
Str. 11 dole:	Christophe Thomas
Str. 17 dole:	Kevin Deale
Str. 34 uprostřed vlevo:	Norton Agency
Str. 34 uprostřed vpravo:	Hundven-Clements Photography
Str. 35 uprostřed:	Christophe Thomas
Str. 35 dole:	Stephane Chalmeau Photographe

Obsah

01 James Hardie® – fasádní obklady v přehledu	str. 4	1
02 Péče a údržba	str. 12	2
03 HardiePanel® v exteriéru	str. 13	3
04 Zpracování desek HardiePanel®	str. 15	4
05 Obklad střešních přesahů a stropních podhledů	str. 29	5
06 Technické údaje/details	str. 30	6
07 Barvy a povrchy	str. 49	7
08 Reference	str. 50	8

01 James Hardie® fasádní obklady

1

James Hardie® fasádní obklady z vláknocementu byly speciálně vyvinuty, aby odolaly všem přírodním vlivům a přitom neztratily přirozenou krásu. HardiePanel® fasádní obklady sjednocují výhody vláknocementu, jako stabilita a odolnost vůči povětrnostním vlivům s přirozeným dojmem fasády budovy, která ani v průběhu let neztratí svoji krásu.

HardiePanel®

Velkoformátové desky HardiePanel® z vláknocementu od James Hardie® jsou fasádní desky se snadnou péčí, které jsou na výběr v řadě barev a dvou texturách.

HardiePanel® nabízí enormní výhody oproti tradičním obkladům, neboť umožňuje snadnou montáž a velkou svobodu při designu, stejně jako zaručují delší životnost.

Životnost

Díky technologickým inovacím jsou produkty James Hardie výkonnější než jiné fasádní obklady. James Hardie® vláknocement je odolný vůči nárazům, požáru, hmyzu a povětrnostním vlivům. HardiePanel® prvky byly vyvinuty, aby odolaly evropskému klimatu a aby neztrácely svoji tvarovou stálost.

Díky své vynikající odolnosti vůči plísni a vlhkosti zůstávají vlastnosti produktu zachovány i tehdy, když je náš vláknocement vystaven vlhkosti a moku.

Vyvážená směs

James Hardie® vláknocementové produkty se skládají z cementu zesíleného celulózovými vlákny, písku a vody. K tomu se přidá malé množství chemický aditiv, které James Hardie® produktům propůjčí jedinečné vlastnosti s dlouhou životností.

Vynikající rozměrová stálost

Naše fasádní obklady byly vyvinuty v laboratoři. Disponujeme robustním vláknocementem ve kterém se netvoří trhliny.

HardiePanel® fasádní obklady jsou k dostání ve struktuře dřeva nebo hladké.



Struktura dřeva



Hladká struktura

1.1 Produktový popis HardiePanel® obkladů

Na základě evropských certifikátů může být vláknocementová deska HardiePanel® použita jako odvětrávaný obklad vnější stěny. Díky certifikátu DIBt ze dne 16.03.2017 je možné ji také použít na stropních podhledech.

Velkoformátové fasádní obklady HardiePanel® mají tloušťku 8 mm. Jsou vhodné pro odvětrávané konstrukce a mohou být instalovány na dřevěných, ocelových nebo hliníkových nosných konstrukcích. K systému patří také certifikované šrouby z nerezové oceli s lakovanou hlavou pro upevnění na dřevěnou spodní konstrukci.

HardiePanel® fasádní obklad je vláknocementová deska se střední objemovou hmotností pro použití na fasádě. Je k dostání ve 21 vysoce kvalitních barvách na akrylové bázi, které jsou nanášeny ve výrobě.

HardiePanel® není celoprobarvený, ani lisované nebo broušené. Proto je rozpoznatelná přirozená struktura panelu, především za dopadajícího slunečního světla a mohou se vyskytnout optické nepravidlosti na povrchu v textuře nebo stupni lesku. Tyto nepravidlosti nemají žádný vliv na obecné vlastnosti produktu a jsou ryze optického charakteru. Proto nejsou součástí záruky.

Povrchy

ColorPlus™ technologie: Vysoce kvalitní povrchová úprava ve 21 barvách, která je nanášena ve výrobě.

15 let záruka

Kvalita a vzhled našich produktů jsou pro nás velmi důležité:

Věříme tomu, co vyvíjíme.

Proto dáváme na všechny naše vláknocementové produkty 15 let záruku.

Více informací k záruce James Hardie najdete na:

www.jameshardie.cz.



Přehled
dodávaných barev
najdete na straně 49.

Na všechny naše
vláknocementové desky
dáváme 15 let záruku.

1.2 Doklady použitelnosti, značení, stavební fyzika

Vlastnosti jakosti vláknocementových desek HardiePanel® jsou průběžně kontrolovány prostřednictvím vlastního monitorování a navíc jsou v rámci monitorování podrobovány stálé kontrole jakosti institucí pro zkoušky materiálu (cizí monitorování). Materiály odpovídají kategorii A,

třída 2 dle ČSN EN 12467 a disponují odpovídajícím CE označením.

Protipožární ochrana

Na základě minerálního složení je vláknocementová deska HardiePanel® nehořlavá a odpovídá třídě reakce na oheň A2, s1-d0 na základě ČSN EN 13501-1. Stavebně-právní předpisy stanovují požadovanou protipožární ochranu pro stavební konstrukce.

Parametry	
Všeobecné schválení stavebního dozoru	Z-31.4-193
Třída reakce na oheň (ČSN 13501-1)	Nehořlavé, A2, s1-d0
Tloušťka desky	8 mm
Rozměr desky*	3050 x 1220 mm
Objemová hmotnost	1300 kg/m ³
Plošná hmotnost	11,2 kg/m ²
Pevnost v ohybu	Po skladování v suchu Hladká varianta desky ¹⁾ 15,5 MPa napříč směru vláken 10,1 MPa podél směru vláken Varianta desky se strukturou dřeva ²⁾ 14,0 MPa napříč směru vláken 8,5 MPa podél směru vláken Po uložení ve vodě Hladká varianta desky ¹⁾ 11,5 MPa napříč směru vláken 7,5 MPa podél směru vláken Varianta desky se strukturou dřeva ²⁾ 10,0 MPa napříč směru vláken 6,0 MPa podél směru vláken
Modul pružnosti	Hladká ¹⁾ 6 200 N/mm ² Struktura dřeva ²⁾ 5 100 N/mm ²
Relativní změna délky, 30-90% rel. vlhkosti,	≤ 0,05 %
Kategorie a třída podle ČSN 12467	Kategorie A, třída 2
Součinitel tepelné vodivosti	0,23 W/mK
Součinitel tepelného odporu	0,024 (m ² K)/W

*Přířezy a převrtané desky jsou dostupné na vyžádání.

¹⁾ Smooth

²⁾ Cedar

Nářadí a příslušenství



EPDM páska

EPDM páska pro ochranu dřevěné spodní konstrukce před vlhkostí. Dostupná v délkách 20 m a v šířkách 60, 80, 100 a 120 mm.



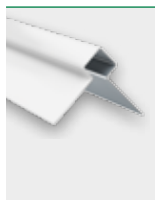
Z-profil

Pro překrytí horizontální spáry. Délka profilu 3 000 mm. Barva: černá.



Ventilační profil

Ventilační profil, pro ideální větrání a odvětrávání a pro ochranu před hlodavci. Dostupné ve třech rozměrech: 25 mm, 38 mm a 50 mm, délka: 3 000 mm.



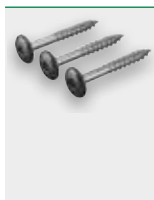
MetalTrim™ rohový profil

Kvalitní, lakované profily z hliníku pro moderní vzhled vnějších rohů. Dostupné ve všech 21 barvách. Délka: 3 000 mm.

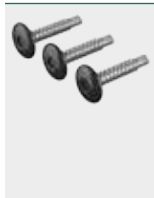


ColourPlus™ barva

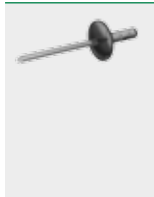
Opravná barva pro řezané hrany (podmínka pro záruku) a drobná poškození. Dostupné v 0,5-litrových plechovkách, v 21 odstínech.

**HardiePanel™ šrouby pro dřevěnou spodní konstrukci**

T20 Torx šrouby z nerezové oceli A2 s lakovanou hlavou (21 barev), průměr hlavy 12 mm, 4,8 x 38 mm s ostrou špičkou. Rychlé zašroubování, vysoká pevnost.

**HardiePanel™ šrouby (pro hliníkovou konstrukci)**

Šrouby z nerezové oceli A2 k upevnění HardiePanel® fasádního obkladu do hliníkové spodní konstrukce. Barva šroubů je napasovaná na technologii ColourPlus™ vláknocementového obkladu HardiePanel®.

**HardiePanel™ nýt (pro hliníkovou konstrukci)**

Hliníkové nýty (AlMg₃) s trnem nýtu z uhlíkové oceli pro upevnění HardiePanel® fasádního obkladu do hliníkové konstrukce. Barva nýtů je napasovaná na technologii ColourPlus™ vláknocementového obkladu HardiePanel®.

**HardieBlade™ pilový kotouč**

Diamantovými břity osazený pilový kotouč dosahuje vyšší životnosti s trvale přesným řezem. Dostupný v průměrech 160, 190, 254 nebo 310 mm.

Další informace můžete získat z aktuálního ceníku James Hardie® Europe.

1

Další potřebné produkty	
Difúzně otevřená fasádní fólie	Popř. zapotřebí pro ochranu izolačního materiálu
Dřevěná spodní konstrukce	Minimální třída pevnosti C24 podle ČSN EN 14081-1, popř. S10 podle ČSN 73 2824-1. Rozměry latí min. 40 x 60 mm
Přímočará nebo kmitací pila	Pro detaily a výřezy, osazená vhodným pilovým plátkem, např. Bosch T 141 HM
Ruční kotoučová nebo ponorná pila s HardieBlade pilovým kotoučem a odsáváním	Pro přířezy HardiePanel® vláknocementových desek

Ochrana

HardiePanel® fasádní obklady jsou opatřeny polyetylenovou fólií, aby byl jejich povrch chráněn během přepravy

a zpracování. Fólie drží na produktu prostřednictvím statického náboje a může být lehce odstraněna.



1.3 Skladování desek a přeprava

Před instalací je důležité skladování na suchém a rovném podkladě. Nad sebou smí být stohovány max. 4 palety. Před montáží chraňte James Hardie® produkty před povětrnostními vlivy. Produkty, které jsou skladovány ve vnějším prostředí, musí být podloženy dřevěnými hranoly a chráněny vodotěsnou plachtou tak, aby se zabránilo kontaktu s vodou a prachem. Vlhké produkty nesmí být instalovány. Pokud jsou produkty montovány vlhké nebo mokré, může dojít k poškození v oblasti napojení. James Hardie nepřebírá žádnou odpo-

vědnost za škody na produktech, které jsou důsledkem špatného skladování a manipulace.

1.4 Podmínky na staveništi

Stejně jako ostatní stavební materiály reagují také James Hardie® produkty změnou délky na vlivy počasí, především tepla a vlhkosti. Provlhlé desky smí být zpracovány teprve po kompletním vysušení. Poškozené materiály nesmí být instalovány.



Skladované výrobky chraňte před vlhkostí



Fasádní desky HardiePanel® noste vždy na výšku

02 Péče a údržba

Roční údržba

HardiePanel® fasádní obklady vyžadují minimální údržbu. Obklady si zachovávají své přednosti, stabilitu a funkčnost. Kontrolu stavu fasády doporučujeme provádět v ročním intervalu (větrání, spáry, upevnění) s opravou eventuálních poškození. Zvýšíte tak životnost obkladů.

Přirozené namáhání

Vlivy okolního prostředí a počasí, stejně jako rostliny a stromy v bezprostředním okolí mohou mít vliv na vzhled panelů. Znečištění vzduchu, prach nebo listy mohou způsobit stopy na fasádních obkladech. HardiePanel® fasádní obklady jsou vysloveně odolné vůči počasí a vůči napadení řasami a houbami, stejně jako hnilobou a trouchnivění.

V přímořských regionech jsou fasády s ohledem na slaný vzduch a částečně také písek ve vzduchu namáhány silněji. Je doporučeno zkrátit v těchto regionech interval údržby, aby se předešlo poškození. Kontrolujte především rohy na oknech a dveřích na návětrné straně.

Čištění

HardiePanel® fasádní obklady mohou být čištěny pomocí studené a vlažné vody, pokud je to zapotřebí jemným čisticím prostředkem pro domácnost bez rozpouštědel. Začínáte vždy nahoře a prostupujete směrem dolů. Po vyčištění opláchněte dostatečným množstvím studené beztlaké vody. Než vyčistíte celou fasádu, otestujte prosím vybranou metodu čištění předem na malém místě, abyste se ujistili, že čisticí prostředek fasádu nepoškodí. Fasády by měly být čištěny minimálně jednou ročně.

Důležité upozornění:

Nikdy nepoužívejte na vláknocementové fasády vysokotlaké čisticí zařízení. Hrozí nebezpečí poškození jak povrchové úpravy, tak ochranné vrstvy.



03 HardiePanel® v exteriéru

3.1 Oblasti použití

ČSN EN 12467 upravuje oblast použití cementovláknitých desek.

HardiePanel® fasádní obklady smí být používány v oblastech použití kategorie 2 podle ČSN EN 12467 (nejvyšší zatížení).

V normě DIN 18516-1:2010-06 jsou upraveny požadavky a zásady zkoušek pro odvětrávané fasády. Funkce ochrany proti povětrnostním vlivům a tepelná izolace jsou u zavěšených provětrávaných fasád od sebe konstrukčně oddělené.

- DIN 18516-1, bod 4.2.2, definuje pro snížení případné vlhkosti ve fasádě nebo odvodu nahromaděné srážkové vlhkosti předepsanou odvětrávanou dutinu mezi fasádním obkladem a tepelnou izolací nebo stěnou.

Díky dutině mezi fasádní deskou a izolací může vzduch za fasádním obkladem cirkulovat a odvádět eventuálně přítomnou vlhkost.

- Pro odvětrávané fasády jsou naplánovány ventilační otvory u soklu budovy a pod střechou. Ventilační otvory musí být minimálně 50 cm² na 1m délky fasády. V oblasti soklu musí být otvory pro ventilaci obkladu fasády zajištěny v šířce 20 mm prostřednictvím větracích mřížek. Předpisy a návrhy jsou připravovány odbornými projektanty.
- Tepelná izolace představuje v rámci zavěšené odvětrávané fasády důležitý prvek, který společně se spodní konstrukcí a obkladem tvoří uzavřený systém. Smí být používány pouze nehořlavé desky

z minerálního vlákna podle ČSN EN 13162 (třída reakce na oheň A2-s1,d0 dle ČSN EN 13501-1, objemová hmotnost $\geq 35 \text{ kg/m}^3$). Vláknité minerální izolace musí být u fasádních konstrukcí vnějších stěn s otevřenými spárami pokud možno kašírované.

3.2. Odolnost

Fasádní obklady jsou stále vystaveny střídajícím se podmínkám počasí. To musí být odborným projektantem zohledněno při stanovení používaných stavebních materiálů a vhodných ochranných opatření.

Při kombinaci různých stavebních materiálů musí být zajištěna jejich kompatibilita.

3.3 Značení

Na základě vlastního a cizího monitorování je potvrzena shoda HardiePanel® vláknocementových desek. Odpovídají kategorii A, třídy 2 podle ČSN EN 12467 a disponují CE označením.

3.4. Navrhování

Pro navržení konstrukce fasády v exteriéru musí být nejdříve proveden výpočet zatížení větrem. Přitom musí být zohledněny různé parametry, např.

- výška fasády
- oblast použití (např. hory)
- nadmořská výška
- orientace (světová strana)

Navíc k zatížení větrem musí být pro prokázání stability podle řady norem ČSN EN 1991-1 zohledněny následující zatížení:

- stálá zatížení
- zatížení sněhem a námrazou
- působení tlaku

Návrh musí obsahovat veškeré konstrukční části, spoje a spojovací prvky spodní konstrukce, stejně jako jejich ukotvení do nosné konstrukce. Ostatní zatížení (např. konzolová) se kotví do spodní nosné konstrukce fasády a musí být posouzeny. Při návrhu a prokazování je nutno použít vhodný postup v závislosti na spodní konstrukci.

04 Zpracování desek HardiePanel®

4.1 Provedení

Všeobecně

Fasádní fólie chrání stavební materiály, které nejsou odolně vůči vodě ani hydrofobizované. Upevněte v případě potřeby fólii podél vnější stěny tak, že se jednotlivé pásy budou překrývat minimálně 150 mm. James Hardie nepřebírá žádnou odpovědnost za průnik vody do vrstvy izolace.

Přířez

V případě přířezu HardiePanel® fasádních obkladů musí být zohledněno následující:

- Používejte vždy EU-certifikovanou masku proti prachu (maska proti jemnému prachu třídy ochrany 2 nebo 3)
- přířezy desek se provádí vždy v exteriéru.

Směr větru odvádí ideálně prach z řezu mimo dosah osob.

Nářadí:

Ruční kotoučová nebo ponorná pila s pilovým kotoučem HardieBlade™ a vhodným HEPA-odsávacím zařízením.

Výřezy:

Přímočará nebo kmitací pila s vhodným pilovým plátkem (např. např. Bosch T 141 HM)

Odstraňte na konci práce prach vysavačem s HEPA-filtrem z oblečení, náradí a z pracoviště. Prach před zametáním pokropte vodou.

Natření hran

V případě přířezů HardiePanel® fasádních obkladů musí být veškeré hrany před instalací dodatečně ošetřeny pomocí opravné barvy ColourPlus™.

Pro nanášení barvy použijte nejlépe aplikátor barvy s malou houbičkou, ideálně trojúhelníkového tvaru. Takto dosáhnete nejlepších výsledků. Nenanášejte barvu na pohledovou stranu fasádního obkladu. Pokud se barvou pohledová strana potřísní ihned ji stěrete.

Barvu ColourPlus™ k ochraně hran lze také použít pro opravu malých škrábanců nebo důlků, které nejsou větší než 6 mm. Používejte ji pouze v malém množství a pouze na opravených místech, neboť barva se může z povrchu desky odloupnout. Pokud je poškození stále viditelné, vyměňte prvek za nepoškozený.

Upozornění:

Při použití elektrického ručního nářadí, jako např. ruční kotoučové pily nebo přímočaré pily, bude rubová (nepohledová) strana panelu ležet směrem nahoru. Při použití stacionárních pil, jako kapovacích a pokosových pil, je pohledová strana panelu nahoře, pilový list musí do desky pronikat shora (dávajte pozor na směr pohybu pilového kotouče). Optimální počet otáček je 40-50 m/s. Hloubka řezu bude o 10-15 mm větší než tloušťka desky. Další parametry, jako počet otáček, určuje průměr použitého pilového kotouče.

Parametry pilových kotoučů HardieBlade				
Průměr	Ø 160 mm	Ø 190 mm	Ø 254 mm	Ø 305 mm
Šířka	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm
Tloušťka zubů	20 mm	30 mm	30 mm	30 mm
Počet otáček / min.	4 800	4 000	3 000	2 800



V případě rohového výřezu musí být ve vnitřním rohu vyvrtán otvor min. 8 mm, aby se zabránilo zlomení desky.



Nanesení barvy ColourPlus™ na hranu před montáží

4.2 Osová vzdálenost nosné konstrukce a spojovacích prostředků

V níže uvedené tabulce je přehled maximálního zatížení větrem pro obklady HardiePanel®, ke kterému je připraven statický návrh. Pokud z výpočtu vyplynou jiná zatížení větrem, než které jsou uvedené v tabulce, doporučujeme statický návrh vypracovaný autorizovanou osobou.

Podklady

Návrhové podklady pro fasády a venkovní podhledy z HardiePanel® jsou k dispozici v následujících tabulkách.

Kombinace upevňovacích prostředků není přípustná.

Nosnost a ukotvení spodní konstrukce, popř. zavěšení musí být navrženo a prokázáno s ohledem na objekt prostřednictvím odborného projektanta/statika. Jmenovité hodnoty HardiePanel® vláknocementových desek, stejně jako certifikované upevňovací prostředky mohou být odebrány z všeobecného schválení stavebního dozoru Z-31.4-193.

Hodnoty pro statický návrh dle všeobecně platného povolení Z-31.4-193					
Varianty	Vlastní tíha G_k	Návrhová hodnota únosnosti v ohybu		Modul pružnosti E_{mean}	Součinitel tepelné roztažnosti α_T
		$R_{BZ,d,podél}$	$R_{BZ,d,napříč}$		
–	kN/m ²	N/mm ²		N/mm ²	10-6K-1
„Smooth“	0,13	6,4	4,0	6,200	10
„Cedarmill“		5,6	3,3	5,100	

Rozteče nosné konstrukce

Maximální osová vzdálenost pro HardiePanel® jsou v rozteči 600 mm (pokládka na výšku). Při ležaté pokládce obkladu 400 mm.

Rozteče upevňovacích prostředků

Při použití HardiePanel® fasádních obkladů je povolena maximální rozteč šroubů 400 mm a nýtů 600 mm.

V následující tabulce jsou k dispozici
návrhové hodnoty pro upevňovací
prostředky:

Upevňovací prostředek	Smyk F _{q,d} (kN)	Vytažení F _{z,d} (kN)		
		upro- střed	na okraji	roh
Fasádní opláštění v exteriéru				
Dřevěná konstrukce HardiePanel™ šrouby (pro dřevěnou konstrukci)	a _{min} ≥ 20 mm 0,65	– 0,22	a _{min} ≥ 20 mm 0,19	a _{min} ≥ 20/50 mm 0,11
Hliníková konstrukce HardiePanel™ šrouby (pro hliníkovou konstrukci)	a _{min} ≥ 20 mm 0,65	– 0,22	a _{min} ≥ 20 mm 0,19	a _{min} ≥ 20/50 mm 0,11
Hliníková konstrukce HardiePanel™ nýt (pro hliníkovou konstrukci) d _{L, FZ, 6} = 9,5 mm d _{L, UK} = 5,1 mm	a _{min} ≥ 20 mm 0,30	– 0,30	a _{min} ≥ 20 mm 0,14	a _{min} ≥ 20/50 mm 0,15

- a_{min} : nejmenší stanovená vzdálenost od kraje fasádního obkladu
 $d_{L,FZ,\varnothing}$: průměr otvoru kluzného bodu ve fasádním obkladu
 $d_{L,UK}$: průměr otvoru v hliníkové konstrukci

4.3 Spodní konstrukce ze dřeva

James Hardie® fasádní obklady mohou být montovány jak na stěny z masivní konstrukce, tak na stěny z lehké konstrukce. Masivní stěny jsou typicky z betonu nebo zdiva s dodatečnou izolací. Stěny z lehké konstrukce jsou zpravidla uzavřené dřevěné konstrukce, u kterých je dutina vyplněna izolačním materiálem.

Při použití spodní konstrukce ze dřeva musí být respektováno následující: Použití technicky vysušeného dřeva s montážní vlhkostí $\leq 20\%$ odpovídající požadavkům na stavební předpisy podle ČSN. Doporučujeme použití EPDM pásky, aby byla dřevěná spodní konstrukce chráněna před vnikající vlhkostí. Použité dřevo musí být z jehličnanu s pevnostní třídy C24 podle ČSN EN 14081-1 nebo třídy třídění S 10 podle ČSN 73 2824-1.

Rozměr nosného laťování musí být minimálně 40 mm x 60 mm. Pro ukotvení laťování do nosné stěny musí být použity výhradně hmoždinky se schválením stavebního dozoru (kombinace šroub-hmoždinka). Průkaz o únosnosti musí zohlednit stále zatížení a zatížení větrem podle ČSN EN 1995-1-1.

Nosné laťování je uspořádáno vertikálně a musí být přesně vyrovnáno v celé ploše, aby byla zaručena rovinnost plochy fasády. Taktéž je zapotřebí dbát na to, aby odstup od terénu odpovídal obvyklým stavebním předpisům.

Minimální odstup od nezpevněného terénu by neměla být menší než 150 mm.

Minimální odstup od zpevněných povrchů, jako jsou chodníky a schody je 50 mm.

Křížový rošt

Pokud je zapotřebí vnější tepelná izolace, musí být nosné laťování upevněno na kontralatě, aby bylo zaručeno potřebné odvětrávání. Průřez kontralatě se řídí podle vybrané tloušťky izolačního materiálu. Nosné laťování bude s kontralatěmi spojeno šrouby.

Pro realizaci větších tlouštěk izolačního materiálu může být vertikální nosné laťování upevněno také na vhodných úhelnících, popř. konzolích. Nosnost spodní konstrukce musí být staticky a konstrukčně prokázána dle ČSN EN 1995-1-1.

Dále musí být respektovány protipožární předpisy a normy. Dřevěné spodní konstrukce smí být běžně používány až do výšky budovy 12 m.

4.4 Upevnění HardiePanel®

Při upevnění desek musí být dodržen boční odstup od hrany 20 mm. Odstup spodní hrany panelu od terénu činí 50 mm.

Řezané hrany doporučujeme fazetovat brusným papírem (zrnitost 120). Po přířezu (a obroušení) musí

být hrany chráněny natřením barvou ColourPlus™.

Při upevnění HardiePanel® fasádního obkladu do dřevěné konstrukce mohou být fasádní desky předvrtány.

HardiePanel™ šrouby musí být při zašroubování odpovídajícím bitem Torx 20 vedeny rukou, šroub se šroubuje mírným tlakem. Hlavička šroubu by měla celoplošně a rovně doléhat na desku. Je zapotřebí se vyvarovat příliš velkému dotažení.

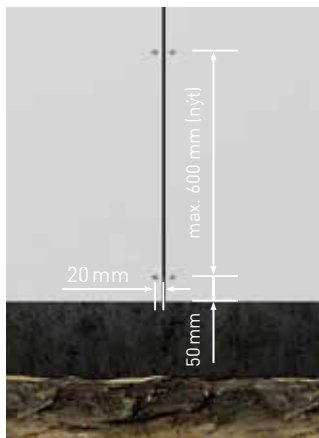
HardiePanel® fasádní obklady se montují na sraz nebo s přiznanou spárou a vloženým profilem (např. Z profil).

Během montáže nikdy nestavte desky přímo na sebe. Hrozí nebezpečí poškození hran.

Každá deska musí být upevněna minimálně čtyřmi šrouby HardiePanel™. U malých fasádních obkladů musí být počet a uspořádání upevňovacích bodů zvolen odpovídajícím způsobem.

Prostupy

V případě prostupů, jako jsou trubky nebo vodovodní armatury, použijte vykržovací vrták s břity s tvrdokovu. Otvor bude o ca. 6 mm větší než průměr trubky. Po montáži uzavřete vzniklou spáru trvale elastickým tmelem (žádný silikon). V případě příliš velkého průměru otvoru vyplňte zůstávající otvor nejdříve páskou, například z polyuretanu. Následně uzavřete trvale elastickou hmotou.



Dilatační spáry

Dilatační spáry budovy musí být zohledněny jak ve spodní konstrukci, tak i v obkladu. Vzhledem k malým objemovým změnám fasádního obkladu vlivem změny vlhkosti není nutno plánovat žádné další dilatační spáry.



V horizontálních spárách mohou být namontovány Z-profily. Mohou být použity i profily jiných výrobců.

4

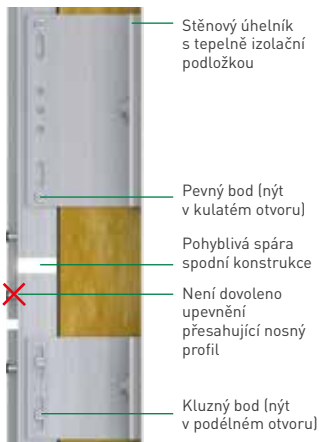
4.5 Spodní konstrukce z hliníku

Fasádní desky HardiePanel® mohou být upevněny také na spodní hliníkovou konstrukci.

Statický návrh konstrukce se provádí podle ČSN EN 1999-1-1.

Systémy spodní hliníkové konstrukce sestávají zpravidla z kotevních prvků a nosného profilu, u jejichž spojení se rozlišuje mezi pevnými a pohyblivými body. Vertikálně uspořádané symetrické nosné profily musí odpovídat údajům certifikace a vykazovat tloušťku materiálu min. 1,8 mm.

- Ukotvení stěnových úhelníků do nosném podkladu se provádí kombinací šroub-hmoždinka s požadovanými technickými parametry.
- Použití tepelně izolačních podložek mezi nosnou stěnou a stěnovým úhelníkem snižuje účinek tepelného mostu spodní hliníkové konstrukce. Tepelně izolačních podložky jsou nabízeny výrobcem spodní konstrukce.
- Deska smí být současně upevněna pouze na nosných profilem, jejichž upevňovací body se nachází ve stejné výšce. Pevné body musí být uspořádány hlavně uprostřed nosného profilu.
- Po upevnění stěnových úhelníků jsou nosné profily na nástěnných úhelnících vyrovnány pomocí vodováhy a upevněny. U styků desek činí styková plocha nosných profilů minimálně 100 mm. V poli desky se doporučuje eventuální použití L-profilů.
- U kluzných bodů se upevňovací prvek (nýt) usadí do podélného otvoru. Vytvoření pevných bodů probíhá prostřednictvím přesného upevnění v odpovídajícím kulatém otvoru.
- Není dovoleno upevňování desek přesahujících nosný profil. To vede k pnutí. Nosné profily spodní konstrukce musí být vyrovnány tak, aby fasádní deska HardiePanel® byla uložena v jedné rovině a aby mohla být upevněna bez pnutí.



Detail A: Vytvoření pevného a kluzného bodu spodní hliníkové konstrukce

Montáž desek na spodní hliníkové konstrukce pomocí nýtů HardiePanel™ (pro spodní hliníkovou konstrukci)

Fasádní deska HardiePanel® může být na spodní hliníkové konstrukci upevňována pomocí systémových nýtů HardiePanel™. Hlavy nýtů jsou barevně sladěny s barvou desky.

Při upevňování desek na spodní hliníkovou konstrukci musí být dodržen odstup od kraje obkladu 20 mm. Vzdálenost od shora a odspodu činí 50 mm.

Doporučuje se instalace obkladu od shora dolů. To má ty výhody, že

- mohou být tabule postaveny na horizontálně vyrovnané lati
- již položené fasádní desky HardiePanel® nebudou znečištěny
- může být současně demontováno lešení.

Pro předvrtávání musí fasádní desky HardiePanel® ležet na rovném, vůči tlaku odolném podkladu. Obklady smí být zpracovávány pouze na suchém místě. Při předvrtávání je zapotřebí dbát na to, aby byla vypnuta funkce vrtačky „vrtání s příklepem“. Je zapotřebí dbát na to, aby byl použit vrták vhodný pro desky z vláknocementu. Desky musí být navrtávány s pohledovou stranou nahoru. Každá deska musí být předvrtána jednotlivě. Pro zaručení upevnění desek bez pnutí, musí být také fasádní desky HardiePanel® opatřeny pevnými a kluznými body.

Pro vytvoření pevných a kluzných bodů v desce jsou přípustné dvě varianty.

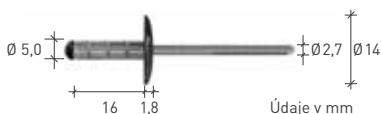
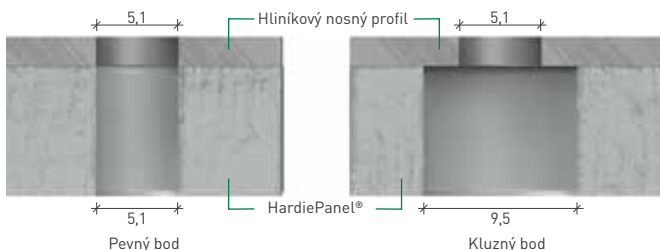
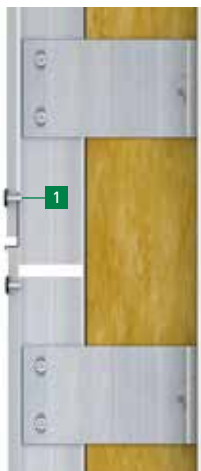
Varianta 1: Vytvoření pevných a kluzných bodů prostřednictvím různých velkých průměrů vrtaných otvorů v desce

- Desky se předvrtávají na ležato (5,1 mm, vzdálenost upevňovacích prostředků mezi sebou dle statického výpočtu)
- Následně probíhá vyrovnání desek na spodní konstrukci (eventuálně postavení na srovnávací lať)
- Hliníkové nosné profily pak mohou být provrtány skrze dostupné vyvrtané otvory desek (Ø 5,1 mm).
- Doporučuje se osazení pevných bodů desky jako prvních, aby byla fixována na spodní konstrukci.

- Následně se dodatečně vyvrtají kluzné body desek (Ø 9,5 mm). Přitom je zapotřebí dbát na to, aby byla provrtána pouze deska. Spodní konstrukce se předvrtává výhradně průměrem 5,1 mm (detail B). Tento druh upevnění umožňuje, aby se vyvrtaný otvor spodní konstrukce nacházel uprostřed většího vyvrtaného otvoru pro pohyblivé body. Pouze tak může být zabráněno tomu, aby vznikalo pnutí. Pro ulehčení středového uspořádání, může být použit také vrtací přípravek.
- Následuje usazení zbylých nýtů. Veškeré hlavy nýtů musí doléhat rovně na fasádní desku.
- Pro vyrovnání další desky v horizontálním směru mohou být při montáži využity vymežovací pomocné podložky, které se následně odstraní.
- Na základě tepelného rozpínání celého systému musí být ve výšce poschodí naplánována horizontální spára ve spodní konstrukci
- Napojení jednotlivých desek křížem přes styk nosných hliníkových profilů vede k pnutím způsobujícím poškození (detail A). Aby se tomu zabránilo, existují různé varianty vytvoření horizontálního přerušení (detail C, varianta 1 až 3).

Nýt HardiePanel™:

- podle ETA-13/0255
- Ø 5,0 × 16,0 mm, K14

**Detail B, vytvoření pevného a klzného bodu****Detail C, možnosti pro upevnění desek přesahujících profily****Varianta 1**

Skrytý styk profilů

Varianta 2Skrytý styk profilů
s kombinovaným spojením
na stěnovém úhelníku**Varianta 3**

Styk profilů = spára desek

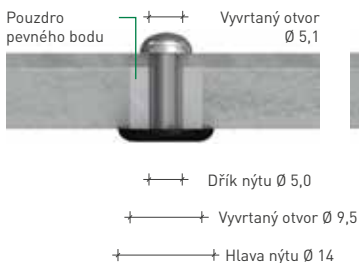
- 1** Při použití Z-profilu James Hardie musí být body upevnění vytvořeny jako klzné, aby nedocházelo k napětí v obkladu a konstrukci.

Varianta 2: Vytvoření pevného a kluzného bodu prostřednictvím vložení pouzdra pevného bodu

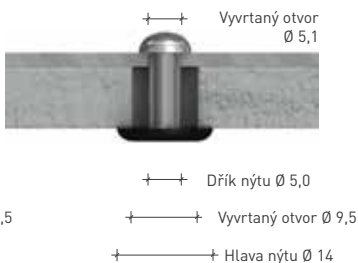
Tato varianta se hodí především, když jsou na deskách prováděny přířezy externími firmami podle údajů architekta / projektanta a jsou na stavbu dodávány již hotové předvrtané. U této varianty mohou být předvrtány veškeré vrtané otvory s jedním průměrem 9,5 mm.

- Na místě na stavbě pak budou pomocí vrtacího přípravku (9,5/5,1) vytvořeny skrze $\varnothing 9,5$ mm předvrtané fasádní desky centrické vyvrtané otvory s $\varnothing 5,1$ mm do nosného profilu.
- Pak budou teprve usazeny pevné body. Pro tento účel vložte Hardie-Panel™ nýt do vhodného pouzdra (např. $\varnothing 9,4 \times 6,0$ mm) a nastrčte obojí do nýtovačky. Nasuňte nýt s pouzdrem do předvrtaného otvoru a snýtujte ho.
- Poté mohou být vytvořeny kluzné body. Pro tento účel vložte do vyvrtaných otvorů vrtací přípravek ($\varnothing 5,1$ mm) a provrtejte profily spodní konstrukce.

Pevný bod:



Kluzný bod:



Údaje v mm

Montáž desek na spodní hliníkovou konstrukci pomocí vhodných šroubů HardiePanel™

Upevnění fasádních desek Hardie-Panel® může být prováděno také za použití samovrtných šroubů HardiePanel™ pro spodní hliníkovou konstrukci.

Při upevňování desek pomocí HardiePanel™ šroubů do hliníkové konstrukce doporučujeme předvrtání fasádních desek. Toto zamezí pnutí ve fasádních deskách.

Pevné body obkladu je nutno tak jako u nýtů předvrtat průměrem 5,1 mm.

Kluzné body se předvrtávají průměrem 7-8 mm.

HardiePanel™ šrouby do hliníkové konstrukce jsou samovrtné, odpadá předvrtávání nosné konstrukce.

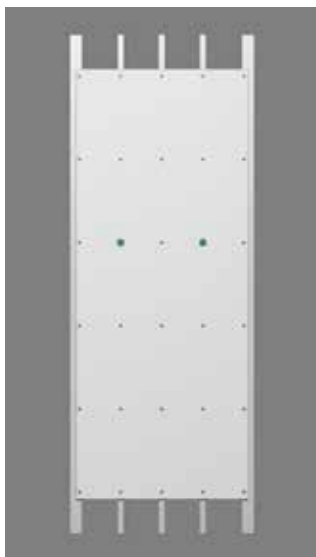
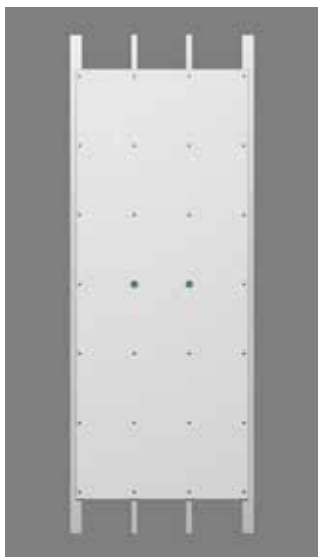
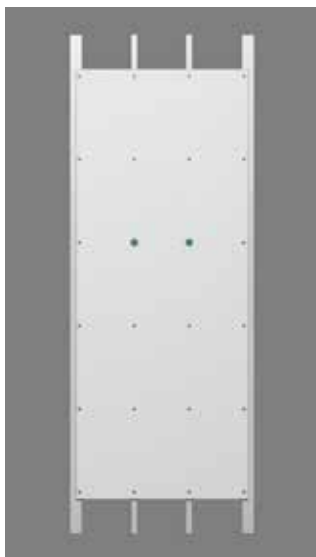
Doporučujeme rozkreslení upevňovacích prostředků před montáží desek pro dosažení jednotného vzhledu upevňovacích prostředků na fasádě. Dbejte na umístění šroubů do středu kluzného bodu.

Uspořádání pevných a kluzných bodů

Musí být vždy vytvořeny dva pevné body je jednu fasádní desku. Pevné body fixují fasádní desku a absorbují vertikální zatížení vlastní hmotnosti. Nesmí být nikdy provedeny dva pevné body na stejném profilu spodní konstrukce! Oba upevňovací body musí být co nejvíce ve středu desky ve stejné výšce na desce.

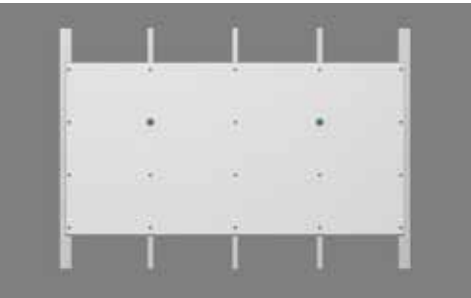
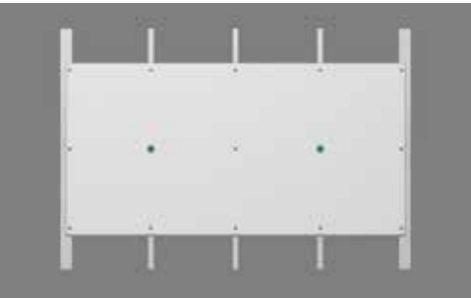
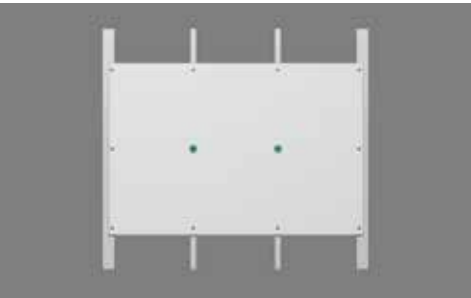
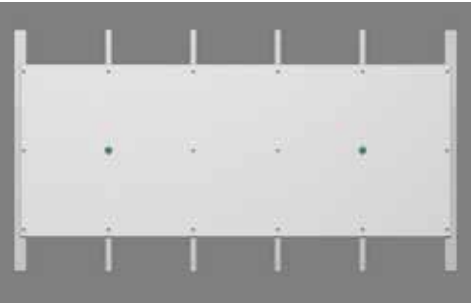
Pokud možno, měly by být pevné body vždy umístěny na druhý nosný profil zprava a zleva na vnější straně (viz „Příkladné uspořádání pevných bodů“).

Pevné bodu dvou vedle sebe ležících desek nesmí být upevněny na tom samém vertikálním nosném profilu. Upevňovací body vytvořené jako pohyblivý bod umožňují snížení zátěže horizontálních zatížení (zatížení větrem) a současně představují potřebné možnosti pohybu fasádní desky.

Příklad uspořádání pevných a kluzných bodů

● Pevný bod

Příklad uspořádání pevných a kluzných bodů



● Pevný bod

05 Obklad

střešních přesahů a stropních podhledů

Vláknocementové desky HardiePanel® smí být použity také jako obklady střešních podhledů a přesahů. To je taktéž řízeno všeobecným schválením Z-31.4-193.

Pro použití vláknocementové desky HardiePanel® jako obklad stropních podhledů a střešních přesahů musí být zohledněna ve statickém výpočtu vlastní zátěž desky faktorem $\alpha_g=2,5$. Je zapotřebí provést plánování tak, aby směly být desky upevněny pouze na spodní konstrukci, která je bezprostředně ukotvena na nosné konstrukční části.

Při použití desky na obklad podhledu v exteriéru činí maximálně přípustná vzdálenost upevňovacích prostředků u šroubů 300 mm a u trhacích nýtů 600 mm.



Z následující tabulky získáte jmenovité návrhové hodnoty pro statický výpočet upevňovacích prostředků za předpokladu, že vzdálenost spodní konstrukce činí při pokládce desky v podélném směru max. 600 mm a při pokládce v příčném směru max. 300 mm.

Upevňovací prostředek	Smyk F _{Q,d} (kN)	Vytažení F _{Z,d} (kN)		
			upro- střed	na okraji roh
Opláštění podhledu v exeriéru				
Hliníková konstrukce HardiePanel™ nýt (pro hliníkovou konstrukci) d _{L, FZ, G} = 9,5 mm d _{L, UK} = 5,1 mm	a _{min} ≥ 20 mm –	– 0,16	a _{min} ≥ 20 mm 0,08	a _{min} ≥ 20/50 mm 0,08
Dřevěná konstrukce HardiePanel™ šrouby (pro dřevěnou konstrukci)	a _{min} ≥ 20 mm 0,65	– 0,22	a _{min} ≥ 20 mm 0,19	a _{min} ≥ 20/50 mm 0,11
Hliníková konstrukce HardiePanel™ šrouby (pro hliníkovou konstrukci)	a _{min} ≥ 20 mm 0,65	– 0,22	a _{min} ≥ 20 mm 0,19	a _{min} ≥ 20/50 mm 0,11

a_{min} : nejmenší stanovená vzdálenost od kraje fasádního obkladu

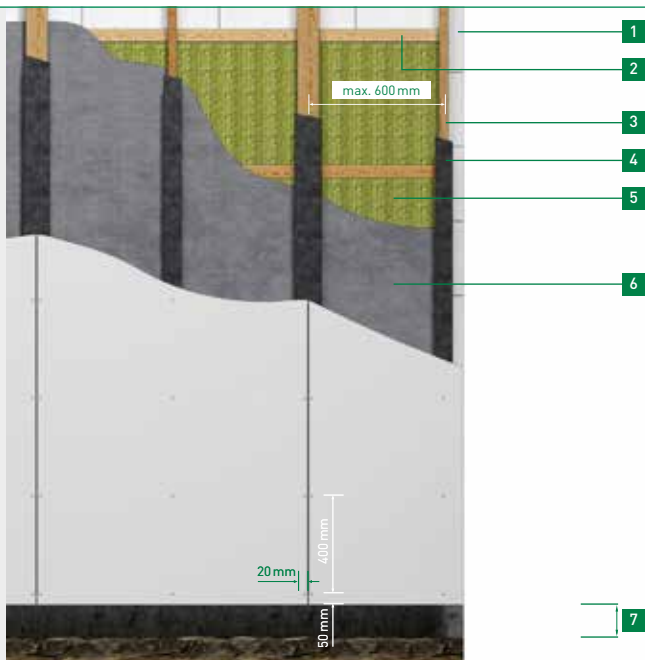
$d_{L,FZ,G}$: průměr otvoru kluzného bodu ve fasádním obkladu

$d_{L,UK}$: průměr otvoru v hliníkové konstrukci

06 Technické údaje /details

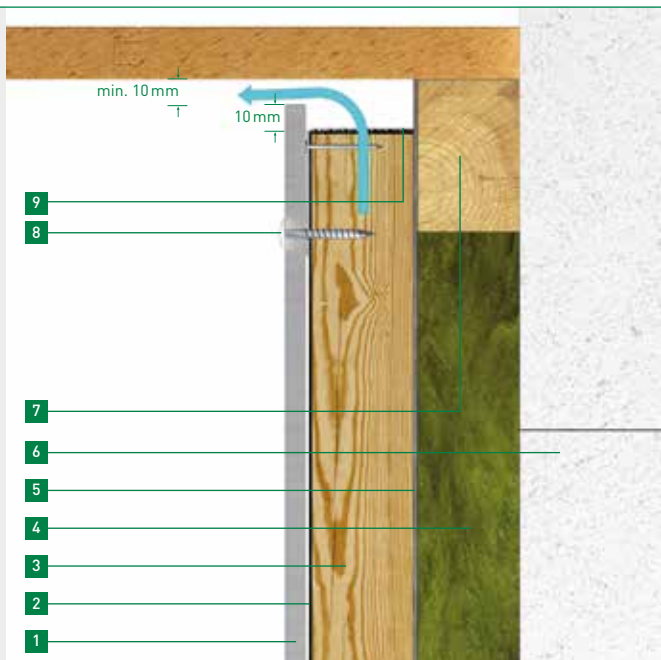
6.1 Dřevěná spodní konstrukce

6.1.1 Obecné požadavky



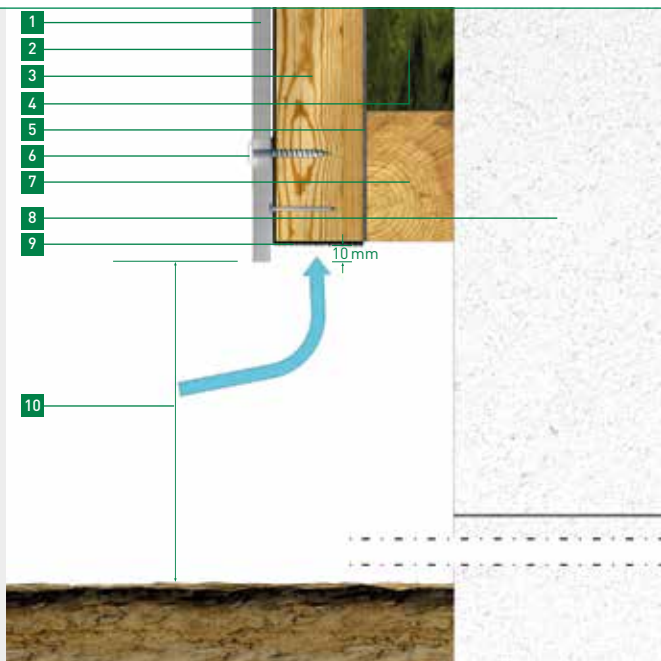
- 1 Nosný podklad
- 2 Horizontálně montované kontralatě
- 3 Vertikálně umístěné nosné laťování min. 40 x 60 mm
- 4 EPDM – páska
- 5 Izolační materiál
- 6 Difuzně otevřená fasádní fólie
- 7 Odstup odpovídající stavebním předpisům, avšak min. 150 mm

6.1.2 Detail horního vodorovného ukončení



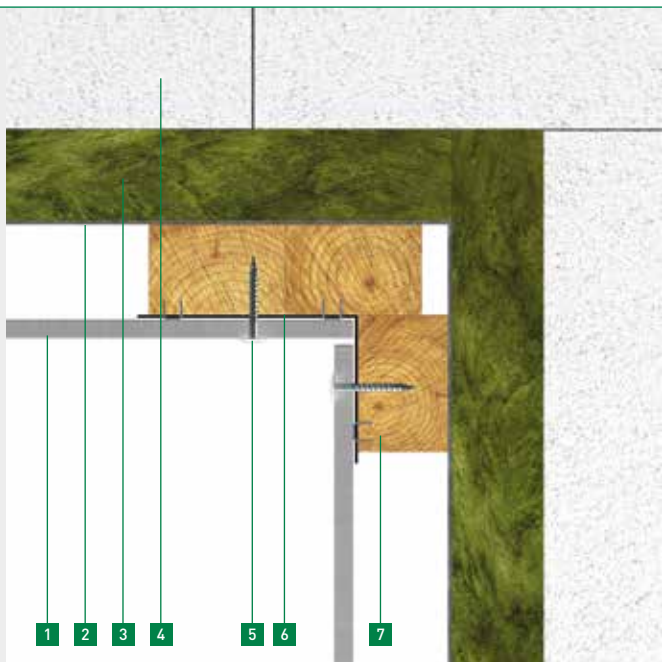
- 1 HardiePanel® fasádní obklad
- 2 EPDM – páska
- 3 Vertikálně umístěné nosné laťování min. 40 x60 mm
- 4 Izolační materiál, popř. kašírovaný
- 5 Difúzně otevřená fasádní fólie
- 6 Nosný podklad
- 7 Horizontálně montované kontralatě
- 8 HardiePanel™ šroub T20 Torx
- 9 HardiePanel™ ventilační profil

6.1.3 Ukončení soklu s ventilačním profilem



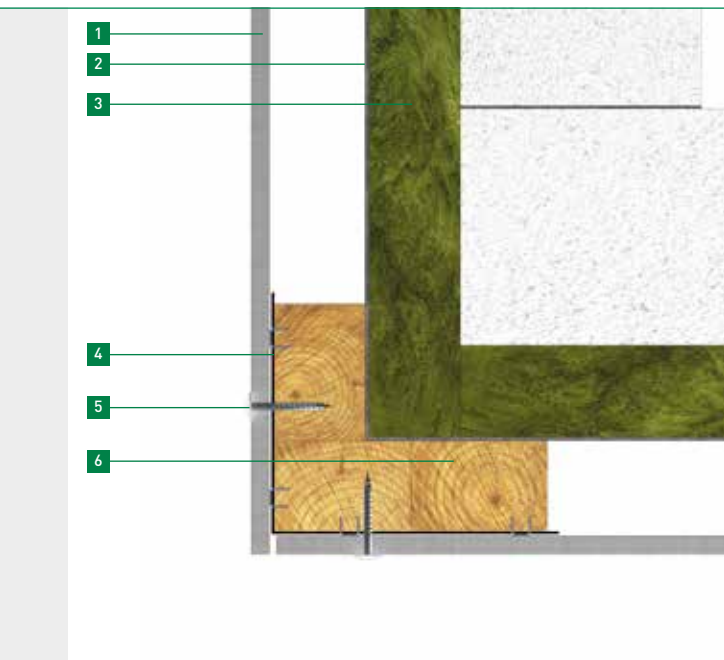
- 1 HardiePanel® fasádní obklad
- 2 EPDM – páska
- 3 Vertikálně umístěné nosné laťování min. 40 x60 mm
- 4 Izolační materiál, popř. kašírovaný
- 5 Difúzně otevřená fasádní fólie
- 6 HardiePanel™ šroub T20 Torx
- 7 Horizontálně montované kontralaťování
- 8 Nosný podklad
- 9 HardiePanel™ ventilační profil
- 10 Odstup odpovídající stavebním předpisům, avšak min. 150 mm

6.1.4 Vnitřní roh



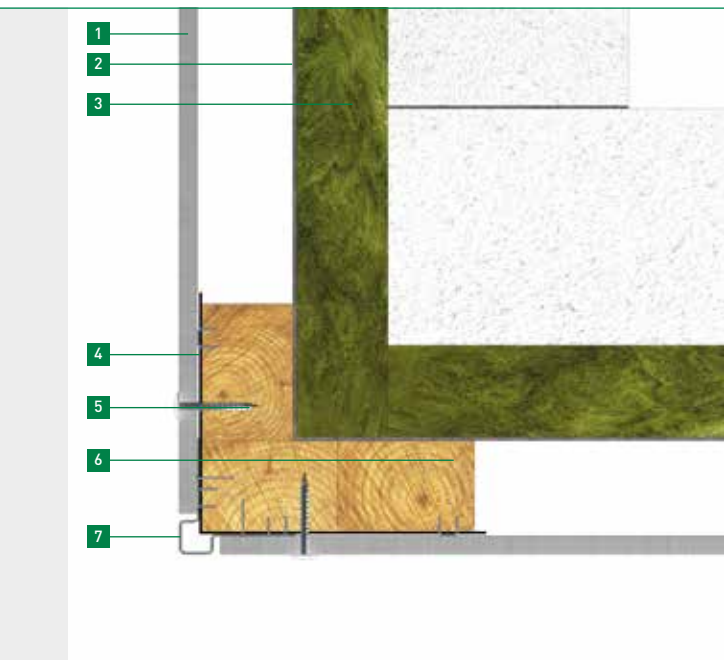
- 1 HardiePanel® fasádní obklad
- 2 Difúzně otevřená fasádní fólie
- 3 Izolační materiál, popř. kašírovaný / horizontálně montované kontralatě
- 4 Nosný podklad
- 5 HardiePanel™ šroub T20 Torx
- 6 EPDM – páska
- 7 Vertikálně umístěné nosné laťování min. 40 x 60 mm

6.1.5 Vnější roh



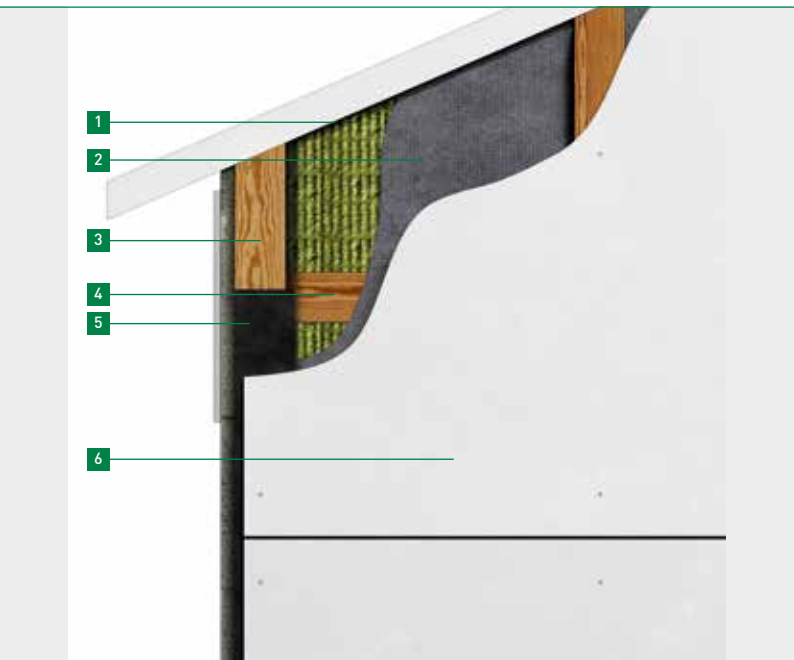
- 1 HardiePanel® fasádní obklad
- 2 Difúzně otevřená fasádní fólie
- 3 Izolační materiál, popř. kašírovaný / horizontálně montované kontralaťování
- 4 EPDM – páska
- 5 HardiePanel™ šroub T20 Torx
- 6 Vertikálně umístěné nosné laťování min. 40 x 60 mm

6.1.5 Vnější roh s kovovým profilem



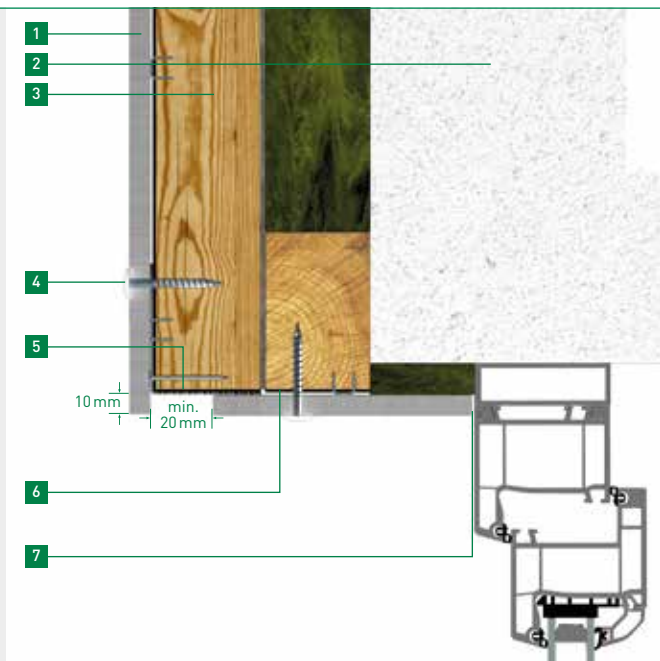
- 1 HardiePanel® fasádní obklad
- 2 Difúzně otevřená fasádní fólie
- 3 Izolační materiál, popř. kaširovaný / horizontálně montované kontralaťování
- 4 EPDM – páska
- 5 HardiePanel™ šroub T20 Torx
- 6 Vertikálně umístěné nosné laťování min. 40 x 60 mm
- 7 HardieTrim™ MetalTrim™ rohový profil

6.1.6 Napojení HardiePanel® na štítovou šikminu



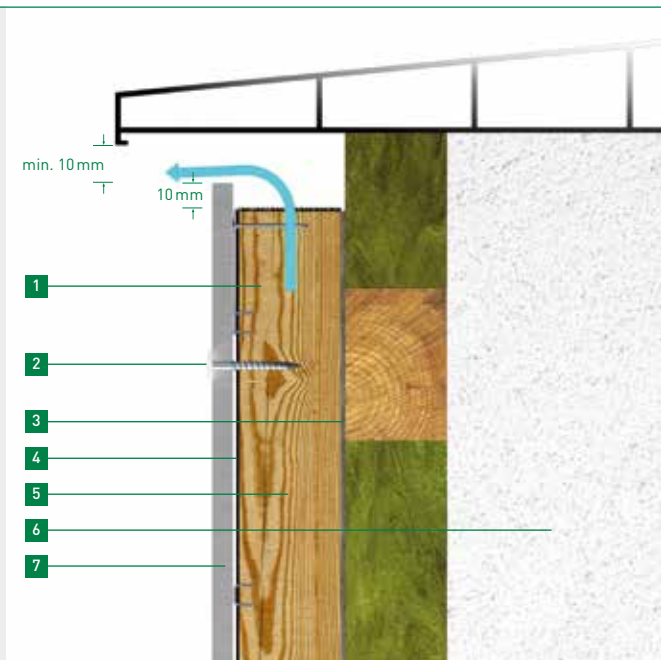
- 1 Ventilační profil
- 2 Difúzně otevřená fasádní fólie
- 3 Vertikálně umístěné nosné laťování min. 40 x 60 mm
- 4 Izolační materiál, popř. kašírovaný / horizontálně montované kontralatě
- 5 EPDM – páska
- 6 HardiePanel® fasádní obklad

6.1.7 Napojení nad oknem



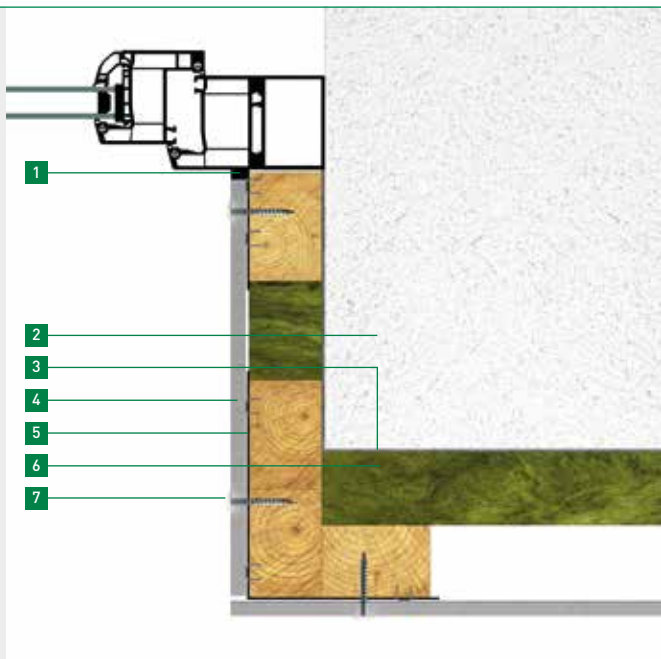
- 1 HardiePanel® fasádní obklad
(v prostoru ostění zadní strana natřená před montáží)
- 2 Nosný podklad
- 3 Vertikálně umístěné nosné laťování min. 40 x 60 mm
- 4 HardiePanel™ šroub T20 Torx
- 5 HardiePanel™ ventilační profil
- 6 EPDM – páska
- 7 Vhodná, vodoodpudivá komprimační páska

6.1.8 Ukončení pod parapetem



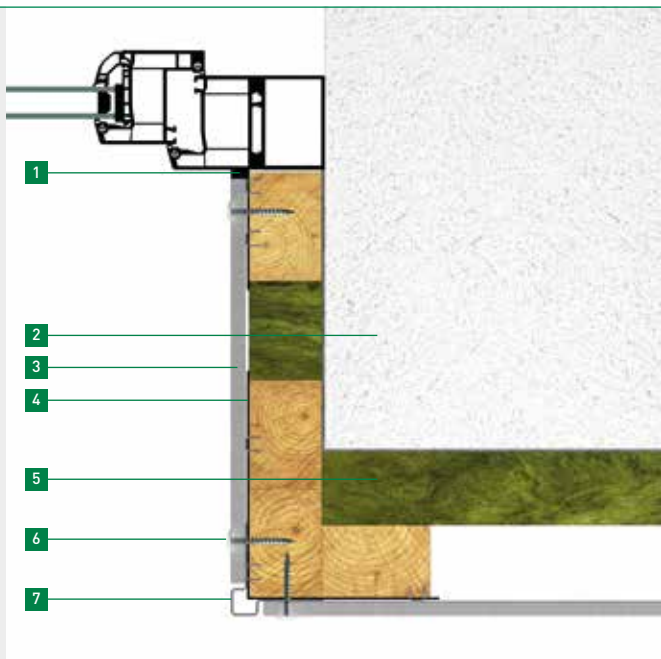
- 1 HardiePanel™ ventilační profil
- 2 HardiePanel™ šroub T20 Torx
- 3 Difúzně otevřená fasádní fólie
- 4 EPDM – páska
- 5 Vertikálně umístěné nosné laťování min. 40 x 60 mm
- 6 Nosný podklad
- 7 HardiePanel® fasádní obklad

6.1.9 Detail – okno-napojení na ostění; možnost 1



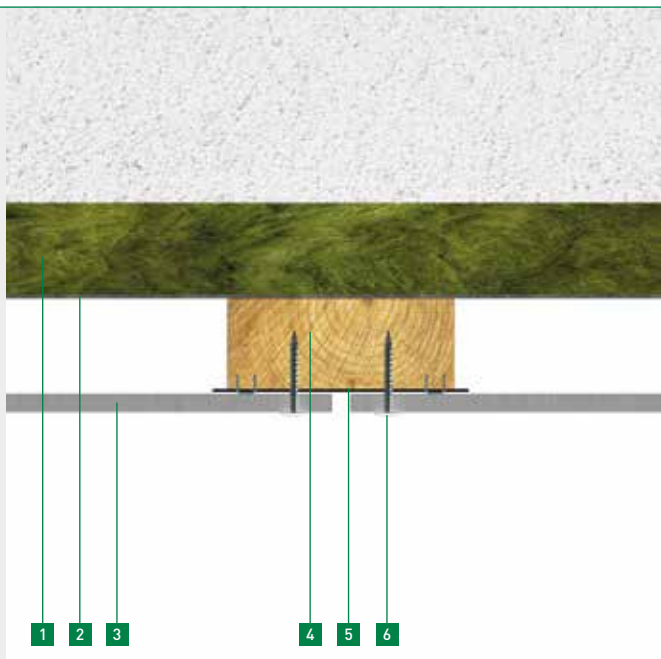
- 1 Vhodná, vodoodpudivá komprimační páska
- 2 Nosný podklad
- 3 Difúzně otevřená fasádní fólie
- 4 HardiePanel® fasádní obklad
(v prostoru ostění zadní strana natřená před montáží)
- 5 EPDM – páska nasponkovaná na dřevěnou spodní konstrukci
- 6 Horizontálně montované kontralatě
- 7 HardiePanel™ šroub T20 Torx

6.1.9 Detail – okno-napojení na ostění; možnost 2



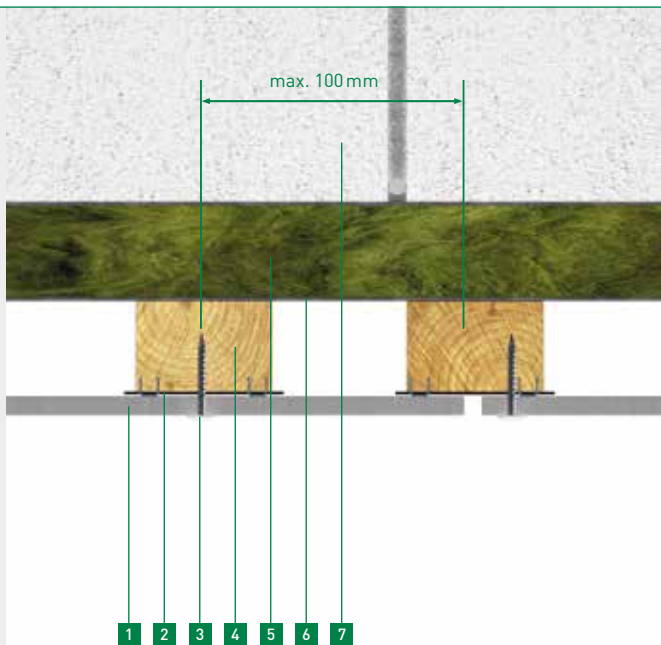
- 1 Vhodná, vodoodpudivá komprimační páska
- 2 Nosný podklad
- 3 HardiePanel® fasádní obklad
(v prostoru ostění zadní strana natřená před montáží)
- 4 EPDM – páska
- 5 Izolační materiál, popř. kaširovaný / horizontálně montované kontralatě
- 6 HardiePanel™ šroub T20 Torx
- 7 HardieTrim™ MetalTrim™ rohový profil

6.1.10 Vertikální spára



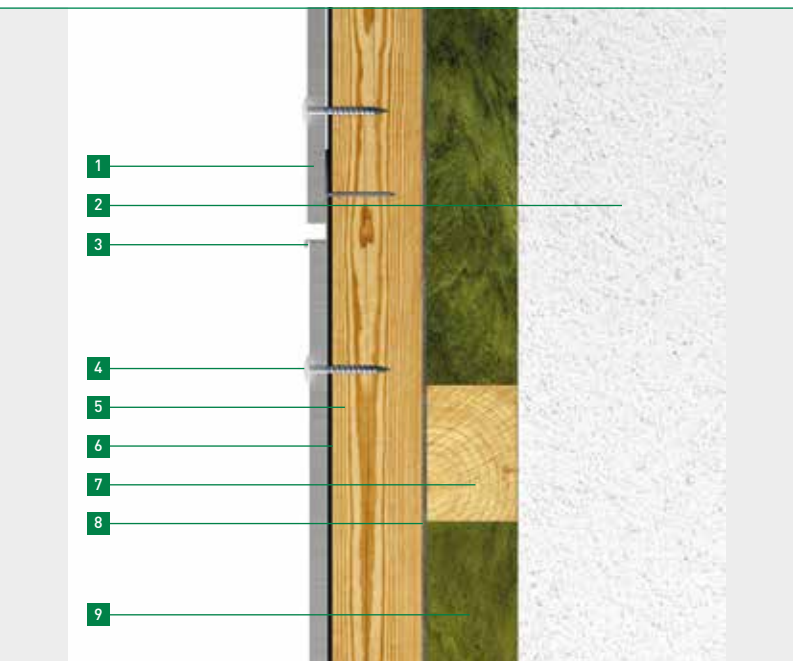
- 1** Izolační materiál, popř. kaširovaný / horizontálně montované kontralaťování
- 2** Difúzně otevřená fasádní fólie
- 3** HardiePanel® fasádní obklad
- 4** Vertikálně umístěné nosné laťování min. 40 x 80 mm
- 5** EPDM – páska
- 6** HardiePanel™ šroub T20 Torx

6.1.11 Dilatační spára budovy



- 1 HardiePanel® fasádní obklad
- 2 EPDM – páska
- 3 HardiePanel™ šroub T20 Torx
- 4 Vertikálně umístěné nosné laťování min. 40 x 60 mm
- 5 Izolační materiál, popř. kaširovaný / horizontálně montované kontralaťování, rozdělené na pracovní spáře
- 6 Difuzně otevřená fasádní fólie
- 7 Nosný podklad

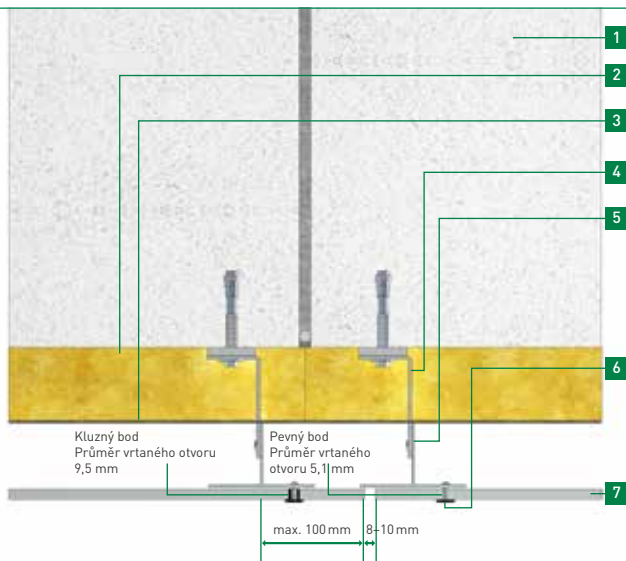
6.1.12 Horizontální spára se Z-profilem



- 1 HardiePanel® fasádní obklad
- 2 Nosný podklad
- 3 Z-profil pro HardiePanel® fasádní obklady
- 4 HardiePanel™ šroub T20 Torx
- 5 Vertikálně umístěné nosné laťování min. 40 x 60 mm
- 6 EPDM – páska
- 7 Horizontálně montované kontralatě
- 8 Difúzně otevřená fasádní fólie
- 9 Izolační materiál, popř. kašírovaný

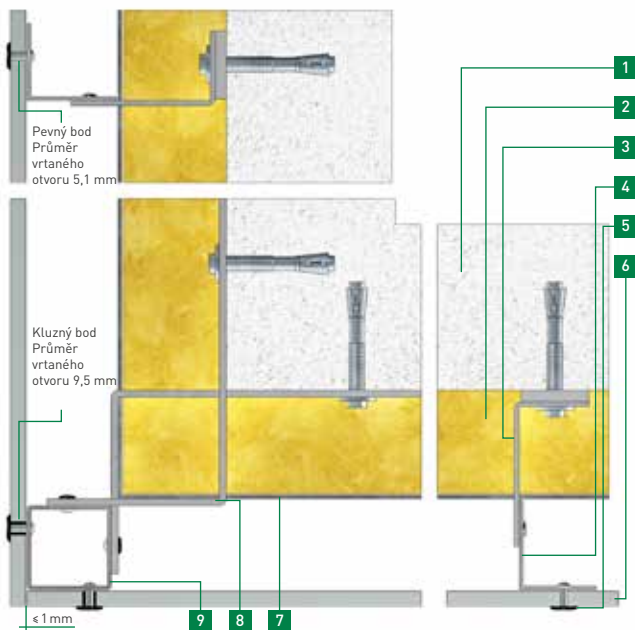
6.2 Hliníková konstrukce s nýty

6.2.1 Dilatační spáry



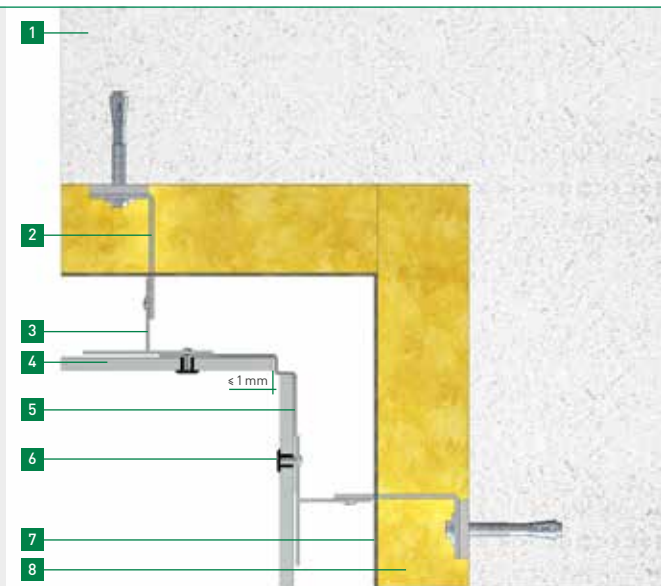
- 1 Nosný podklad
- 2 Případná izolační rovina
- 3 Fasádní fólie
- 4 Stěnový úhelník z hliníku
- 5 T-profil z hliníku (min. styčná plocha u spojů desek 100 mm)
- 6 HardiePanel™ nýt (pro hliníkovou konstrukci)
- 7 HardiePanel® fasádní obklad

6.2.2 Venkovní roh s krabicovým profilem z hliníku



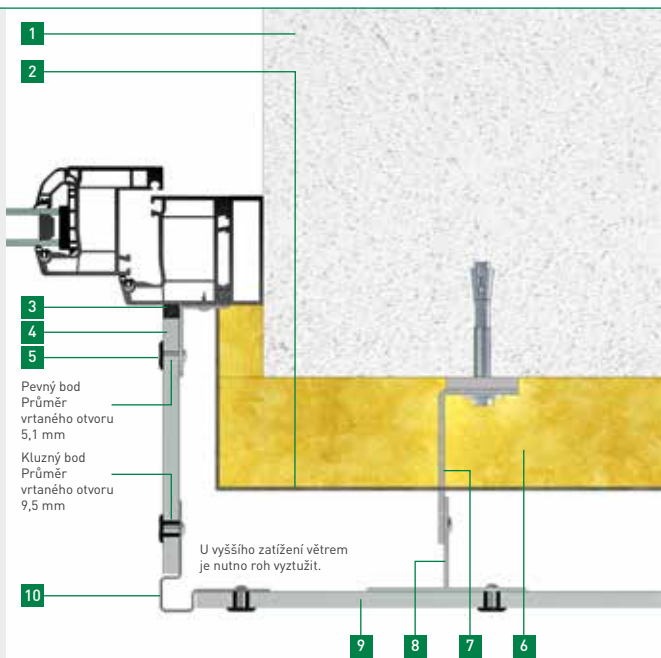
- 1 Nosný podklad
- 2 Izolační rovina
- 3 Stěnový úhelník z hliníku
- 4 L-profil z hliníku
- 5 HardiePanel™ nýt (pro hliníkovou konstrukci)
- 6 HardiePanel® fasádní obklad
- 7 Fasádní fólie
- 8 Úhelník z hliníku
- 9 Krabicový profil z hliníku

6.2.3 Vnitřní roh s vnitřním profilem



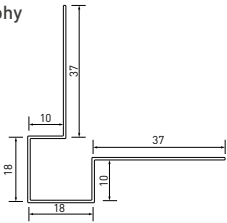
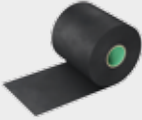
- 1 Nosný podklad
- 2 Stěnový úhelník z hliníku
- 3 T-profil z hliníku (min. styčná plocha u spojů desek 100 mm)
- 4 HardiePanel® fasádní obklad
- 5 Vnitřní roh z hliníku
- 6 HardiePanel™ nýt (pro hliníkovou konstrukci)
- 7 Fasádní fólie
- 8 Izolační rovina

6.2.4 Ostění okna s MetalTrim



- 1 Nosný podklad
- 2 Fasádní fólie
- 3 Vhodná, vodoodpudivá komprimační páska
- 4 L-profil z hliníku
- 5 HardiePanel™ nýt (pro hliníkovou konstrukci)
- 6 Izolační rovina
- 7 Stěnový úhelník z hliníku
- 8 T-profil z hliníku (min. styčná plocha u spojů desek 100 mm)
- 9 HardiePanel® fasádní obklad
- 10 HardiePanel™ MetalTrim™ rohový profil

6.3 Rozměry profilů a nářadí

		Číslo výrobku
Ventilační profil		
	Délka: 3 m. Dostupné ve třech šířkách hodících se k běžným velikostem konstrukce:	
	25 mm	3001851
	38 mm	5300186
	50 mm	5300187
HardiePanel™ MetalTrim™ rohový profil		
	Vnější rohy 	dostupné ve 21 barvách
EPDM těsnicí páska		
	TLoušťka: 0,7 mm. UV-odolná páska pro utěsnění styčných spár James Hardie® fasádních obkladů. Šířky: 20 m	
	60 mm	5300153
	80 mm	5300154
	100 mm	5300151
	120 mm	5300152
HardieBlade™ pilový kotouč		
	Pilový kotouč je navržen tak, aby se tvorba prachu snížila na minimum. Díky diamantovým břitům se vyznačuje vysokou životností a čistým řezem. HardieBlade™ pilové kotouče lze používat ve většině typů pil, jak aku tak variant s kabelem	
	Ø 160	5300163
	Ø 190	5300164
	Ø 254	5300165
	Ø 305	5300166

Informace ohledně dalších produktů můžete odebrat z aktuálního ceníku James Hardie Europe.

07 Barvy a povrchy

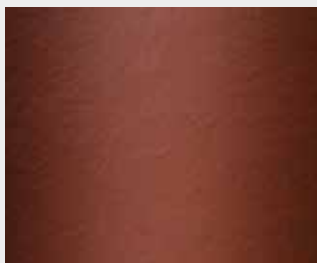
HardiePanel® fasádní obklady jsou nabízeny ve 21 barvách rozdělených do 5 barevných palet a vyznačují se dlouhou životností. Díky snadné instalaci a mnoha možnostem kombinací

konečného vzhledu fasády výrazně převyšují konvenční řešení.

HardiePanel® fasádní obklady jsou k dostání ve struktuře dřeva nebo hladké.



Struktura dřeva



Hladká

21 barevných odstínů a 5 barevných palet

Šedé barvy



Antracitově šedá*



Kovově šedá



Černá



Břidlicově šedá



Perleťově šedá

Neutrální barvy



Štěrkově šedá*



Espresso*



Monterey Taupe



Kašmír

Teplé barvy



Oříškově hnědá*



Kaštanově hnědá



Khaki hnědá



Skandinávská červená

Studené barvy



Ocelově šedá*



Mlňově šedá*



Sněhově bílá*



Večerní modrá

Živé barvy



Šalvějově zelená



Mechově zelená



Jemě zelená



Krémově bílá

* Sedm barev standardního sortimentu

08 V harmonii s okolím

Každý dům je součástí svého okolí, ve městě nebo na venkově. James Hardie® produkty jsou proto vždy navrženy tak, aby se daly dokonale zakomponovat a kombinovat.

Pomáháme stavět domy, které budou v perfektní harmonii se svým okolím.



V našem "LookBooku" najdete řadu inspirací pro Vaši vysněnou fasádu.



Také HardiePlank® a HardiePanel® fasádní obklady je možné kombinovat a nebo doplňovat jinými materiály, tak aby byla výsledkem moderní fasáda. Využijte pestrosti designových variant

a maximalizujte atraktivitu fasády vašeho domu.



**Nejnovější vydání této brožury je k dispozici na
www.jameshardie.com**

Technické změny vyhrazeny. Stav 4/2020

Technické informace fermacell

Pondělí až pátek od 9.00 do 16.00

Konzultace projektu:

Telefon: +420 606 038 627, +420 606 657 523

Konzultace montáže:

Telefon: +420 721 448 666

Informační materiály fermacell:

Telefon: +420 296 384 330

Fax: +420 296 384 333

e-mail: fermacell-cz@jameshardie.com

© 2019 James Hardie Europe GmbH.

TM a ® jsou zapsané a registrované ochranné známky
společnosti James Hardie Technology Limited a společnosti
James Hardie Europe GmbH.

James Hardie Europe GmbH
organizační složka
Žitavského 496
156 00 Praha 5 – Zbraslav

Telefon: +420 296 384 330

Fax: +420 296 384 333

e-mail: fermacell-cz@jameshardie.com

www.fermacell.cz

www.jameshardie.com

HAR-032-00003/06.19/PV

