

NOSNÁ PODKLADNÍ KONSTRUKCE

Oddíl 5
NOSNÁ
PODKLADNÍ
KONSTRUKCE

Panely EQUITONE jsou pevné ale lehké, což snižuje množství potřebných nosných součástí ve srovnání s jinými materiály. Certifikace pro konstrukční stabilitu jakékoliv nosné podkladní konstrukce by měla být v souladu s místními stavebními předpisy, a musí ji získat vlastník budovy nebo jeho zástupci, konkrétně projektant.

Požadavky

Při každém schvalování stability konstrukce se doporučuje přidat k plánované dutině a tloušťce izolace mezi zdí a opláštěním minimálně 20 mm, aby bylo možné srovnat nerovnosti podkladové stěny. Tuto hodnotu lze změnit, pokud měření na stavbě ukáže, že nerovnosti budou menší nebo větší, než tato hodnota.

Bez ohledu na použitou nosnou podkladní konstrukci musí montážní firma před instalací zkontrolovat stěnu, aby se potvrdilo, že její povrch je rovný a únosný, aby se zajistilo použití správných upevnění a detailů. Jakékoli nesrovnalosti je třeba oznámit projekčnímu týmu.

Návrh konstrukce

Všechny komponenty vnějšího obložení musí být navrženy v souladu s bezpečnostními faktory a přípustným zatížením konstrukce, jak je stanoveno v Eurokódech. Pokud se nepoužijí Eurokódy, pak je nutno dodržovat místní normy nebo stavební předpisy. Únosnost upevňovacích systémů a spojovacích prvků, které nejsou zahrnuty v normách nebo schválených stavebních předpisech, musí být testována a certifikována v souladu s těmito místními předpisy.

Rozvržení nosné podkladní konstrukce

Nejběžnějším uspořádáním pro podporu panelů je na kovových nebo dřevěných vertikálních profilech. Svislé profily zajišťují, aby proudění vzduchu v prostoru dutině nebylo narušeno, a aby byl volný odtok pro jakoukoliv vlhkost.

Panely EQUITONE lze připevňovat také k vodorovnému nosnému rámu, ale projektant musí vzít v úvahu, že

- a) Každá vlhkost stékající po zadní straně panelu může narazit na překážku, a zůstat na horizontálním profilu. To může časem způsobit zchátrání profilu nebo dočasné zbarvení panelu.
- b) Odvětrávací mezera mezi izolací a panelem bude širší, aby se přizpůsobila horizontálnímu profilu.
- c) Proudění vzduchu v odvětrávací mezeře nebude tak hladké.

Všude, kde je to možné, by všechny konstrukční spoje měly být ve směru dolů a ven, aby se minimalizovalo riziko, že po nich bude stékat vlhkost zpět směrem ke stěně.

Koroze mezi kovy

Je třeba dbát, aby nedocházelo k problémům, jako je například bimetalická koroze při použití různých kovů. U odvětrávané fasády je vždy riziko, že voda přijde do kontaktu s kovy. Proto je nutné tento problém považovat za nebezpečí a fasáda by měla být dimenzována odpovídajícím způsobem. Například není vhodné používat hliníkové nýty na pozinkované nosné podkladní konstrukci, protože riziko koroze by bylo vysoké. Proto se musí používat nýty z nerezové oceli.

V náročných přímořských podmínkách je nutno nahradit pozinkované nebo hliníkové nosné podkladní konstrukce bez nátěru podkladními konstrukcemi z eloxovaného hliníku nebo nerezové oceli.



Hliník na beton

Veškeré syrové hliníkové komponenty, které jsou v přímém kontaktu s cementovými povrchy, jako například čerstvé betonové zdi, musí být vždy izolovány pomocí ochranných podložek.

Dřevo a kov

Je třeba zabránit riziku koroze spojovacích prvků nebo konzol, které jsou v kontaktu s konzervačními přípravky na dřevo obsahujícími měď, rtuť nebo jiné nekompatibilní sloučeniny.

Ukotvení

Bez ohledu na použitou nosnou podkladní konstrukci je velmi důležité bezpečné ukotvení podkonstrukce zadní stranou ke zdi. Konstrukce a výběr ukotvení musí vyhovovat vlastnostem podkladové stěny. Zatížení větrem by mělo být založeno na inženýrských výpočtech a také na testech na stavbě. To je důležité při renovačních projektech, zejména pokud jsou parametry stěny neznámé. Tyto výpočty určí množství potřebných ukotvení. Silný betonový podklad může vyžadovat méně ukotvení, než dutý cihlový podklad. Je třeba věnovat pozornost následujícímu:

- a) Minimální hodnota tahu na jedno upevnění by měla být alespoň 3 kN nebo 300 kg.
- b) Pevnost a stav nové nebo existující konstrukce.
- c) Schopnost vybrané kotvy přijmout uložená živá a mrtvá zatížení.
- d) Příklad na odpovídající bezpečnostní faktor.
- e) Všechny kotvy být nekorozivního typu, jako například z nerezové oceli.

Na trhu je mnoho ukotvení, od běžného rámového šroubu s plastovou hmoždinou nebo expanzních šroubů všech druhů až po speciální chemické spoje. Dotazy na ukotvení lze směřovat na renomované výrobce, jako například Fischer, Hilti, Leibig, Rawlplug, Buildex, Ejot, Spit, Etanco atd.

Hliníková podkladní konstrukce

Existuje mnoho výrobců a dodavatelů nosných podkladních konstrukcí pro odvětrávané fasády z hliníku. Každý dodavatel má svůj vlastní design a pokyny pro nejlepší použití svých výrobků. Principy tohoto systému jsou však společné, a informace uvedené v této části slouží jako obecné vodítko. Většina dodavatelů systémových podkladních konstrukcí nabízí jako součást svých komplexních služeb statické výpočty a detailní výkresy.

Panely EQUITONE lze k hliníkové nosné podkladní konstrukci připevnit buď pomocí nýtu, lepidla nebo pomocí skrytého mechanického systému Tergo.

Tento systém se obvykle skládá ze stěnových úhelníků, které jsou ukotveny zadní stranou ke zdi. Tento držák nese svislé profily "T" nebo "L", které pak podepírají panely EQUITONE.

Hliník se používá vzhledem k jeho dobrému poměru hmotnosti a pevnosti, odolnosti proti korozi a snadné zpracovatelnosti. Jedním z charakteristických rysů hliníku jako materiálu je to, že se může rozpínat a smršťovat v závislosti na okolní teplotě. Například při použití hliníkových profilů o délce cca. 3 m je třeba vzít v úvahu prodloužení o 5-6 mm při teplotním rozsahu -20 °C až 80 °C.

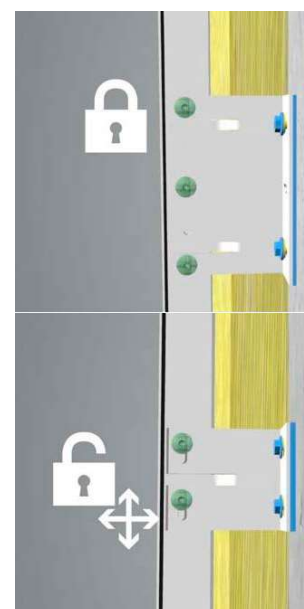
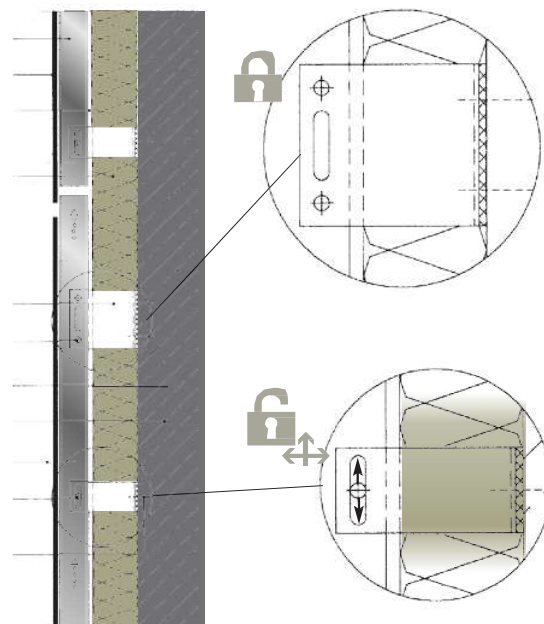
Systém hliníkové nosné podkladní konstrukce musí být navržen takovým způsobem, aby se tento materiál mohl rozpínat a smršťovat. K tomu musí docházet bez prnutí v konstrukci nebo panelech. Proto se používá systém pevných a kluzných bodů, aby se umožnila tato vysoká úroveň pohybu materiálu.

Úhlové držáky

Úhlové držáky jsou k dispozici v různých velikostech, aby vyhovovaly požadované instalační vzdálenosti od stěny. Tato vzdálenost může být 70 až 270 mm, protože v některých objektech se musí přizpůsobit větší tloušťce izolace. Dodavatelé nosného rámu nedávno uvedli na trh speciální držáky, které mohou dosáhnout rozpětí až 450 mm. Hliník používaný pro úhelníky má obvykle tloušťku 3 mm. Ve zvláštních případech může být silnější, aby unesl větší zatížení.

Kromě toho se držáky dodávají v různých výškách. Větší je obvykle 160 mm vysoký, se 2 nebo 3 kotevními otvory, a používá se jako držák pro pevné body na svislých profilech. Menší držák má výšku 80 mm a obvykle jeden otvor. Slouží jako držák v kluzném bodu.

Držáky se dodávají s otvory o různých průměrech pro různé kotvy. Tento průměr závisí na podkladové zdi. Například kotva pro velké zatížení může vyžadovat



otvor 11 mm, zatímco pro hmoždinku na dřevěném podkladu stačí otvor 6 mm. Otvory jsou obvykle protáhlé, aby umožňovaly finální nastavení.

V noze držáku, který podepírá vertikální profily, mohou být kulaté nebo drážkové otvory, nebo obojí.

Kruhové otvory slouží k připevnění nebo ukotvení vertikálních profilů na svém místě. Tento úhelník nese váhu panelu a zatížení větrem. Označuje se jako pevný bod nebo uzamčený bod.

Drážkové otvory umožňují pohyb vertikálního profilu nahoru a dolů, jak se profil rozpíná a smršťuje. Tato řada úhlových držáků unese pouze zatížení větrem. Označují se jako kluzné body, pohyblivé body nebo odemknuté body.

Umístění úhlových držáků

Pevné nebo větší držáky se umísťují buď jako střední nebo horní držáky, podle specifikace nosného rámu. Při umístění do středu profilu se profil může rozšiřovat v obou směrech. Umístěním do horní části profilu se profil může rozšiřovat pouze směrem dolů.

Z výkresů nosné podkladní konstrukce od dodavatele určí montážní firma umístění a ukotvení nástěnných držáků s jejich termostopy na stěně pomocí vhodných šroubů nebo šroubových ukotvení. Je důležité, aby pevné body byly umístěny na stejné úrovni kolem obvodového pláště budovy. Každý kus vertikálního profilu má pouze jeden nástěnný držák pevného bodu. V opačném případě panel praskne.

Obecně platí, že všechny držáky v pevných bodech na nosné podkladní konstrukci musí být na stejné úrovni, avšak někdy se stává, že to podmínky neumožňují. Jedná se například o umístění mezi okny. Profily jsou nařezány tak, aby se přizpůsobily oknu. Proto je nutná další řada držáků v pevných bodech na jiné úrovni, aby držela profily mezi okny. Je však důležité, aby panel nebyl upevněn na dvou vertikálních profilech, které mají své držáky v pevných bodech na různých úrovních.

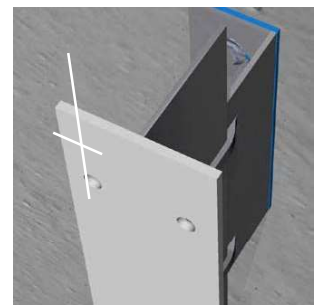
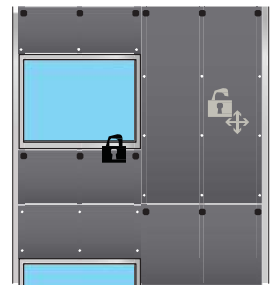
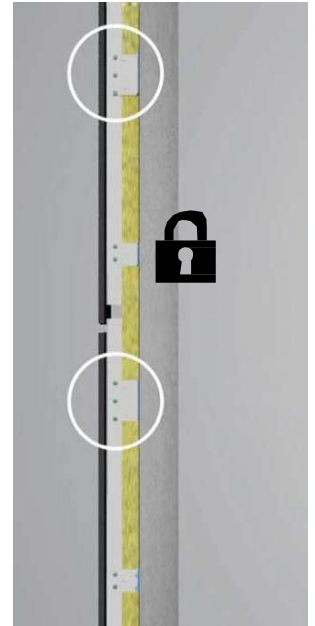
Vertikální profily

Vertikální profily se obvykle dodávají v konfiguraci "T" nebo "L". Tyto profily mají obvykle tloušťku 2 mm. Mějte na paměti, že jsou k dispozici tenčí hliníkové profily (1,8 mm), ale počet konzol a ukotvení se zvýší.

Profil "T" se používá za svislými spárami mezi panely, zatímco profil "L" se používá jako meziprofil ve středu panelu. Profil "T" musí být minimálně 100 mm široký, avšak lepší je šířka profilu 110 mm, protože umožňuje toleranci. Veškeré nesrovnalosti nastavení upevňovacích prvků panelu musí být minimálně 10 mm od okraje profilu.

Profily "L" mají obvykle rozměry 40 x 50 mm nebo 40 x 60 mm, a lze je použít v obou směrech.

Profily jsou k dispozici v délkách až 6,0 m, avšak většina dodavatelů nosných



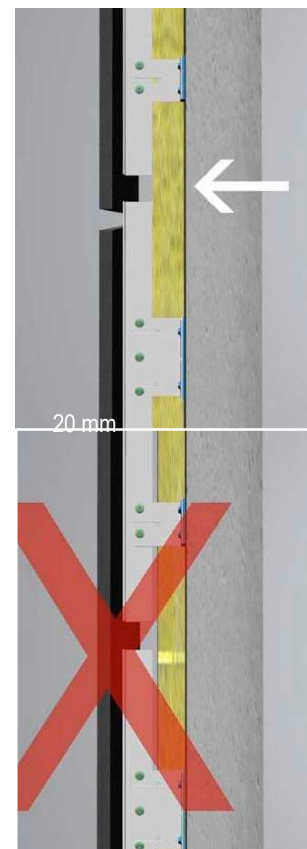
konstrukcí doporučují, aby maximální délka profilu byla 3,0 m. V praxi platí, že profily odpovídají výšce panelu nebo několika menších panelů. Každá část profilu je podepřena minimálně třemi úhlovými držáky, které respektují rozvržení a design. Profily mohou přesahovat poslední držák až o 250 mm.

Dilatační pohyb

Je důležité, aby se spáry mezi profily shodovaly s vodorovnými spárami mezi panely. Mezi profily by měla být ponechána minimální mezera 20 mm. Spáry v profilech by měly být na stejné úrovni kolem obvodového pláště budovy.



Žádný panel by neměl být připevněn ke dvěma různým profilům, protože dilatační pohyb v kovu by způsobil prasknutí panelu.



Upevnění profilů

Mnoho návrhů úhlových držáků obsahuje nějakou formu svorky, která udržuje profil na místě až do konečného upevnění. Pomocí této svorky vložte vertikální profil "T" za svislé spáry panelů, a profily "L" jako střední podpěru panelů. Po potvrzení konečného umístění profily připevněte. Profily jsou připevněny na své místo buď pomocí nýtů nebo samořezných šroubů. Nýt nebo šroub je umístěn v otvorech držáku, aby profil držel na svém místě. Nýty nebo šrouby jsou umístěny do podélných otvorů nebo drážek, aby se usnadnil kluzný pohyb.



Ostatní hliníkové systémy

Mezipodlažní

Tyto systémy se skládají z těžkých držáků ve tvaru U, které jsou upevněny na koncích betonových podlažních desek. Mezi těmito držáky jsou plechové průřezy nebo profily ve tvaru U, obvykle o tloušťce 3 až 4 mm. Umožnění pohybu zde vyžaduje uplatnění stejné zásady pevných a kluzných bodů. Držáky by měly být podloženy vhodnými "termostopy". Je nutná samostatná vnitřní stěna.

Systémy pro snížení vlivu tepelných mostů

Tyto systémy pracují na principu omezení kontaktu mezi kovy. Kontakt kovu s termostopem je omezen na minimum. Držák a jeho závěsný kus jsou odděleny nárazníky z odolného plastu.

Horizontální systémy

Tyto systémy se používají tam, kde jsou omezené možnosti ukotvení ve stěně. Nejprve se upevní držák, aby podepíral horizontální profil. Tím se umožní umístění svislých profilů tak, aby odpovídali designu panelů. Tyto systémy převzaly stejné principy pevných a kluzných bodů pro pohyb. Držáky by měly být podloženy vhodnými "termostopy".

Dodavatelé hliníkových systémů

BSP	Polsko	Ipex	Nizozemsko
BWM	Německo	Slavonia	Rakousko
Downer	Spojené království	Nauth	Německo
Etanco	Francie	Allface	Rakousko
GIP Fassade	Německo	UAB Plantas	Litva

Pozinkovaná nosná podkladní konstrukce

Pozinkované nosné podkladní konstrukce jsou obvykle výrobky z místních zdrojů. Dodavatelská nebo montážní firma tohoto typu podkladní konstrukce bude schopná potvrdit statické výpočty a poskytnout detailní výkresy. Následující informace jsou uvedeny jen jako vodítko, a projektant by je měl u každého projektu ověřit.

Nejprve je třeba si uvědomit, že jakékoliv řezání nebo vrtání na stavbě naruší ochranný povlak na profílech nebo úhelnících.

Panely EQUITONE lze k tomuto druhu rámu připevnit pomocí nýtů. Vždy používejte upevňovací prvky a spojovací materiál z nerezové oceli. Někteří dodavatelé lepidel mají řešení také pro pozinkované konstrukce.

Tento systém se obvykle skládá z úhelníku, který je ukotven zadní stranou ke zdi. Tento držák nese svislé profily "Ω" (omega nebo cylindr) a "U", které pak podepírají panely EQUITONE. Místo profilu "U" lze použít profil "Z".

Úroveň a kvalitu pozinkování prvků naleznete v místních předpisech. V některých zemích se doporučuje 275 g / m².

Úhlové držáky

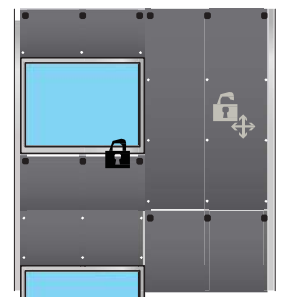
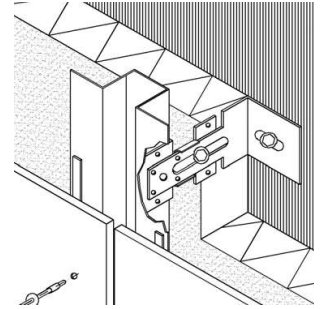
Obecně řečeno, úhlové držáky musí mít kruhové a drážkové otvory pro upevnění profilů. Kruhové otvory slouží k upevnění nebo uzamčení vertikálních profilů na svém místě. Tento úhelník nese váhu panelu a zatížení větrem. Označuje se jako pevný bod nebo uzamčený bod. Drážkové otvory umožňují vertikální profil pohybu. Tato řada úhlových držáků unese pouze zatížení větrem. Označují se jako kluzné body, pohyblivé body nebo odemknuté body.

Umístění úhlových držáků

Pevné nebo větší držáky se umísťují buď jako střední nebo horní body. Při umístění držáku do středu profilu se profil může rozšiřovat v obou směrech. Umístěním do horní části profilu se profil může rozšiřovat pouze směrem dolů.

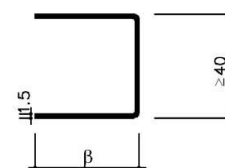
Z výkresů nosné podkladní konstrukce od dodavatele určí montážní firma umístění a ukotvení nástěnných držáků s jejich termostopy na stěně pomocí vhodných šroubů nebo šroubových ukotvení. Je důležité, aby pevné body byly umístěny na stejné úrovni kolem obvodového pláště budovy. Každý kus vertikálního profilu má pouze jeden nástěnný držák pevného bodu.

Obecně platí, že všechny držáky v pevných bodech na nosné podkladní konstrukci musí být na stejné úrovni, avšak někdy se stává, že to podmínky neumožňují. Jedná se například o umístění mezi okny. Profily jsou nařezány tak, aby se přizpůsobily oknu. Proto je nutná další řada držáků v pevných bodech na jiné úrovni, aby držela profily mezi okny. Je však důležité, aby panel nebyl upevněn na dvou vertikálních profílech, které mají své držáky v pevných bodech na různých úrovních.

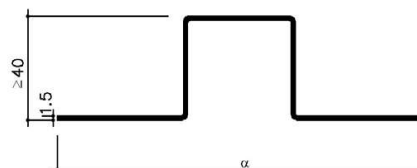


Vertikální profily

Tyto profily "Ω" a "U" mají obvykle tloušťku 1,5 mm. Profil "Ω" se používá za svislými spárami mezi panely, zatímco profil "U" se používá jako meziprofil ve středu panelu. Profil Ω má šířku minimálně 100 mm. Šířka 110 mm nebo 120 mm je však lepší. To umožňuje toleranci a úpravu jakýchkoli nesrovnalostí. Profily "U" mají obvykle rozměry 40 x 40 mm.



Každá část lišty je podepřena minimálně třemi držáky. Profily mohou přesahovat poslední držák o 250 mm.



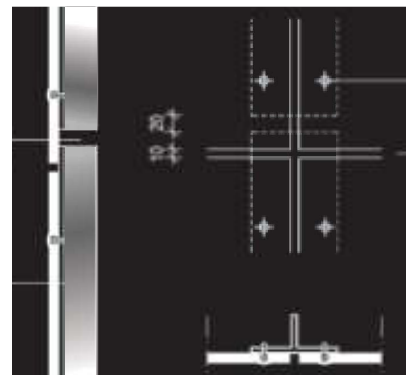
Dilatační pohyb

Tepelná roztažnost pozinkované oceli není stejná jako u hliníku. Je nesporné, že pozinkovaná ocel má tepelný pohyb o polovinu menší, než hliník.

Například profil kratší než 4,0 m nepotřebuje žádnou vůli pro pohyb.

To znamená, že mohou stačit pouze držáky v pevných bodech. Zásada pevných a kluzných bodů je však dobrým pravidlem, a proto se doporučuje pokud možno pro všechny kovové nosné rámy. To je důležité zejména v klimatických oblastech, ve kterých se vyskytují velké výšky a silné kolísání teplot.

Spáry mezi profily se musí shodovat s vodorovnými spárami mezi panely. Mezi profily by měla být ponechána minimální mezera 20 mm. Spáry v profilech by měly být na stejné úrovni kolem obvodového pláště budovy. Žádný panel by neměl být připevněn ke dvěma různým profilům, protože pohyb kovu by způsobil prasknutí panelu. Jsou možná odlišná uspořádání nosného rámu, která jsou zde uvedena, ale mějte na paměti, že panel nesmí být nikdy připevněn ke dvěma samostatným profilům.



Upevnění profilů

Po potvrzení konečného umístění profily připevněte. Profily jsou drženy na místě buď nerezovými nýty nebo samořeznými šrouby. Nýt nebo šroub je umístěn v otvorech držáku, aby profil držel na svém místě. Nýty nebo šrouby jsou umístěny do podélných otvorů nebo drážek, aby se usnadnil kluzný pohyb.

Detaily kovové nosné podkladní konstrukce

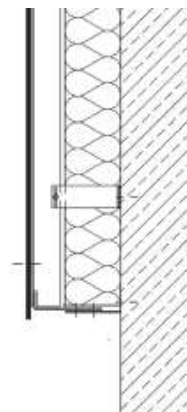
ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Konce panelů jsou obvykle umístěny minimálně 150 mm nad úrovní upraveného terénu. Díky tomu nemůže déšť stříkat zpět ze země, a je zachován dostatečný prostor pro vzduch vstupující do odvětrávací mezery. V blízkosti vstupu vzduchu by neměla být žádná výsadba, protože rostliny mohou časem blokovat vstupy pro větrání.

Prostor mezi panely a stěnou u soklu musí být vybaven vhodným perforovaným profilem. Tento díl umožňuje pronikání vzduchu do dutého prostoru a zároveň zabraňuje vnikání ptáků nebo škůdců. Připevňte děrovaný profil ke stěně, a zajistěte, aby sahal až do vzdálenosti 5 mm od zadní části panelu.

Pokud je obkladový panel dále od stěny, doporučuje se použít kombinaci profilů. Tyto profily musí být připevněny k sobě. Pokud je tloušťka děrovaného profilu větší než 0,8 mm, pak musí mít profily nosné konstrukce zářezy, aby se zabránilo deformaci panelu. Pro přenos na konec perforovaného profilu lze použít malý úhelník.

Doporučuje se, aby panel přesahoval děrovaný profil o 20 až 50 mm, a tvořil tvar okapku, aby dešťová voda odkapávala dále od budovy. Spodní řada panelových upevnění by měla být 70 až 100 milimetrů od spodního okraje panelu.



OKENNÍ PARAPET

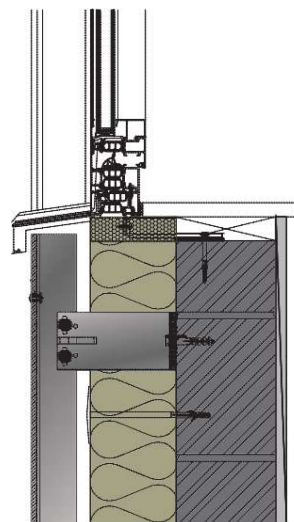
Vzduch z dutiny musí mít možnost unikat pod kovovým parapetem.

Mezi panelem a základnou parapetu by měla být ponechána mezera minimálně 10 mm. Pro širší mezery lze použít perforovaný profil, aby se zabránilo vnikání ptáků nebo škůdců.

Přední hrana parapetu musí být 20 - 50 mm od přední části panelu a poskytovat panelu odpovídající krytí.

Parapet by měl přesahovat minimálně o 50 mm přes panely.

Upevnění panelů může být umístěno 70 až 100 milimetrů od horního okraje panelu.



OKNA / OTVORY

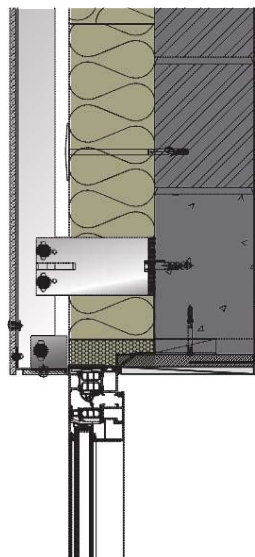
Je nutno umožnit vstup vzduchu do dutin nad okny, dveřmi a jinými otvory. Na ochranu proti vnikání ptáků nebo škůdců lze použít perforovaný profil.

U zapuštěných rámu oken lze použít úzký pruh panelu jako ostění. Pro úzké ostění je nejvhodnější přeplátování jako součást okna.

Panel může přecházet na koncích profilu o 20 až 50 milimetrů, a tvořit okap.

Upevnění panelů by mělo být 70 až 100 milimetrů nad spodním okrajem panelu.

Montážní firma může před montáží natřít perforovaný profil na černo, aby nebyl viditelný.



OKNA / OTVORY ZÁRUBNÍ

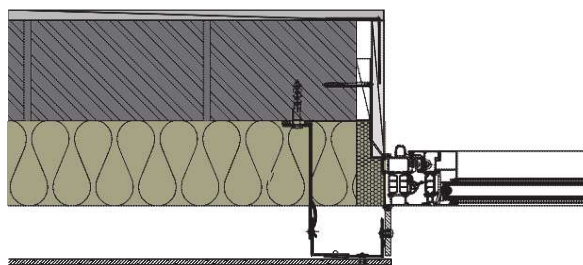
Konce okenních parapetů se musí za panelem nebo za přeplátováním obracet nahoru a poskytovat ochranu před vlhkostí.

U zapuštěných rámu oken lze použít úzký pruh panelu jako ostění. Pro široké ostění lze do okenního rámu připevnit pomocný profil F, aby konec panelu držel pevně v okenním rámu.

Přední hranu panelu ostění lze připevnit k rohovému profilu nosného rámu.

Pro úzké ostění je vhodnějším řešením speciální lemování jako součást okna.

Upevňovací prvky lze umístit 30 až 100 mm od každé boční hrany.



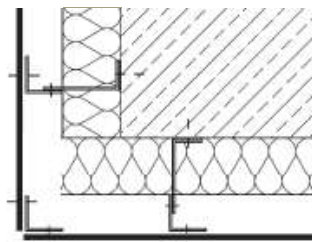
VNĚJŠÍ ROH

Vnější rohy lze ponechat jako otevřené spáry nebo opatřit vlastním upraveným profilem.

Pro otevřené spáry se obvykle používá úhlový profil 60 x 60 mm, který podepírá hrany panelu. V místech, kde tento úhelník nelze připevnit zadní stranou ke stěně, vložte podpěru panelu 350 mm od rohu. Spáry v rohových profilech se musí shodovat s dilatačními spárami nosného rámu.

Každý upravený profil musí mít tloušťku menší než 0,8 mm, aby se zabránilo deformaci. Pomocné profily musí plně spočívat na úhlových profilech.

Někteří dodavatelé nosných podkladních konstrukcí mají ve své nabídce speciální konstrukční rohové profily.

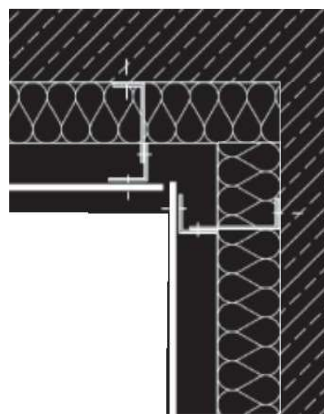


VNITŘNÍ ROH

Vnitřní rohy lze ponechat jako otevřené spáry nebo opatřit vlastním upraveným profilem.

Na podepření okrajů panelu lze použít úhlový profil 60 x 60 mm. Vzhledem k tomu, že je snadnější připevnit hlavní nosnou podkladní konstrukci k vnitřnímu rohu, otevřená spára nepotřebuje úhlový držák.

Každý upravený profil musí mít tloušťku menší než 0,8 mm, aby se zabránilo deformaci. Pomocné profily musí plně spočívat na úhlových profilech.

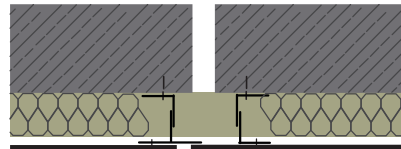


DILATAČNÍ SPÁRA

Pro dilatační spáry panelů neexistuje žádný zvláštní požadavek, protože mezera je na všech stranách a spojovací prvky umožňují pohyb.

Pro stavební konstrukční dilatační spáry platí, že panel nesmí být upevněn přes tuto dilatační spáru.

Svislé spáry fasádních panelů koordinujte s dilatačními a posuvnými spárami. Dodatečný profil "L" slouží jako podpora jednoho z panelů. Profil "T" umožňuje tomuto panelu posun.



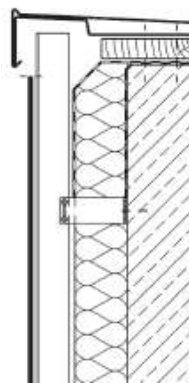
ATIKA

Vzduch musí mít možnost unikat z mezery u atiky. Na ochranu proti vnikání ptáků nebo škůdců lze použít perforovaný profil.

Mezi přední stranou panelu a přední hranou oplechování by měla být ponechána mezera 20 až 50 mm, v závislosti na výšce stěny, která je odvětrávána.

Přední hrana oplechování musí mít přiměřené krytí panelů a poskytovat minimálně 50 mm ochrany.

Upevnění panelů může být umístěno 70 až 100 milimetrů od horního okraje panelu.



Dřevěné latě

Dřevěné latě jsou úsporné a tvoří odolné nosné podkladní konstrukce. V některých evropských zemích jsou oblíbeným systémem. Panely lze k latím buď pevně přišroubovat nebo přilepit.

Ne všechny druhy dřeva se hodí pro výrobu latí. Každá země má své vlastní specifické požadavky na jakost, pevnost a ochranu. Například v Německu se nosné rámy vyrábějí z dřevěných latí třídy C24 podle normy DIN 4074-1. Naproti tomu ve Velké Británii platí norma BS 5268-2 "Konstrukční využití dřeva".

Svislé latě, na kterých jsou panely připevněny, se plánují z jedné strany a jednoho okraje, aby se zajistilo správné vyrovnání. Mezi konci latí by měla být ponechána malá mezera 5 mm.

Rozměry latí

Minimální tloušťka latí pro připevnění panelu pomocí šroubů je 40 mm. Pokud je nutné, aby lať sahala od podpěry k podpěře, pak musí být silnější. Potřebná tloušťka může být až 50 mm. Tato tabulka uvádí návrh tloušťky latí pro překlenutí daných rozměrů. Všechny velikosti musí být schváleny projektantem.

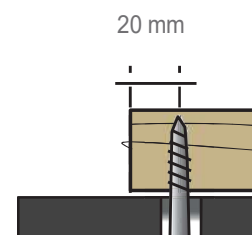
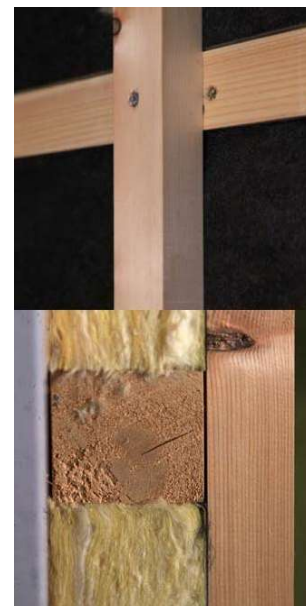
Vzdálenost mezi horizontálními podpěrami	Minimální tloušťka pro podpěrou lať
600 mm	30 mm
800 mm	35 mm
1000 mm	40 mm
1200 mm	45 mm
1500 mm	50 mm

Minimální šířka může být teoreticky 90 mm, avšak za svislými spárkami panelů se důrazně doporučuje šířka 110 mm, protože taková šířka poskytuje toleranci pro nastavení.

Minimální šířka mezilehlých latí je 40 mm. V některých zemích však platí místní požadavek na minimální tloušťku 50 mm, nebo dokonce i 60 mm.

Latě musí mít dostatečný rozměr, aby šroub mohl být minimálně 20 mm od okraje.

Zarovnání latí musí být v obou rovinách přesné. Jakákoliv odchylka nesmí překročit $1 / 300$ (2 mm na 600 mm bez sčítání).

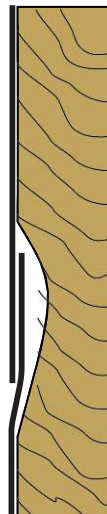


Poznámka: V některých zemích existují standardní velikosti dřevěných dílů, které se nemusí shodovat se zde uvedenými rozměry. V takovém případě použijte následující větší velikost. Použití standardních velikostí může zajistit ekonomičtější výsledky, než speciálně vyřezované lišty.

Ochrana latí

Všechny svislé nosné latě musí být pokryty UV odolným materiálem. To znamená buď EPDM nebo hliníkové pásy. Tyto pásy musí být dostatečně široké, aby pokryly latě a přesahovaly na každé straně nejméně o 5 mm. Připevňete pás k lati. Ujistěte se, že svorky jsou umístěny na boční hraně pásu.

Doporučuje se vést pás kontinuálně bez záhybů. Pokud se vyskytne záhyb, je třeba zabránit deformaci panelu. Do povrchu latě je třeba vytvořit drážku, aby se podložený pás mohl zapustit.



Ochrana dřeva

Dřevěné latě lze ošetřit přípravkem na ochranu dřeva v souladu s místními předpisy. Například ve Velké Británii platí příslušná norma BS 5268-5 Konstrukční využití dřeva - Část 5 "Zásady pro konzervační ošetření konstrukčního dřeva", zatímco v Německu platí norma DIN 68800-3 "Ochrana dřeva v budovách, chemická preventivní ochrana".

Některé země trvají na tom, že veškeré dřevo používané ve vnějších aplikacích by mělo být ošetřeno proti napadení houbami a hmyzem.

V některých zemích však platí, že při použití určitých druhů dřeva se lze obejít bez chemického ošetření dřeva. Pokud je budova navržena s ohledem na životní prostředí, je to důležitý faktor.

Neošetřené dřevo se na konci své životnosti snadněji recykluje a likviduje.

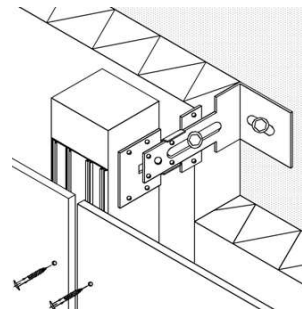
Použije-li se konzervační přípravek, řezané konce latí by se měly ošetřit další konzervační látkou.



Dřevěné, kombinované systémy

Podpěru svislé latě lze vést ve 4 směrech; vertikální latě připevněné k horizontálním protilehlým latím. Svislé latě upevněné na pozinkovaných držácích.

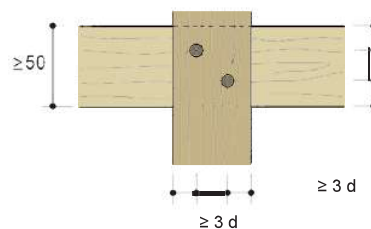
Vertikální latě připevněné k hliníkovým držákům Vertikální latě zavěšené pomocí speciálních kotev



Svislé latě upevněné na horizontální protilehlé lati

Tato metoda představuje nejjednodušší aplikaci. Zahrnuje upevnění vodorovných latí označených jako protilehlé pevně ke zdi, obvykle ve středech, aby vyhovovaly buď možnostem rozestupu svislých latí, nebo - což je běžnější - aby odpovídaly výšce izolačních desek. Izolace je umístěna mezi protilehlými latěmi. Izolace musí být připevněna pomocí schválených kotvicích materiálů nebo lepidla. Na svislé latě nelze spoléhat. Protilehlé latě mohou v závislosti na stavu podkladové stěny vyžadovat vyrovnání. Tento systém je vhodný pro upevnění na lehkou rámovou stěnu.

Protilehlé latě musí být minimálně 60 mm široké a nejméně 40 mm tlusté, aby unesly konstrukční šrouby, kterými drží svislé latě na místě. Tloušťka izolace je u této metody omezena, protože použití silnějších protilehlých latí je neekonomické.



Upevnění svislých latí na horizontálních protilehlých latích se provádí dvěma úchyty.

Minimální délka šroubu musí být čtyřnásobkem průměru šroubu. Minimální délka hřebů musí být osminásobkem průměru hřebu.

Tloušťka latě může vyžadovat úpravu s ohledem na tloušťku hřebů.



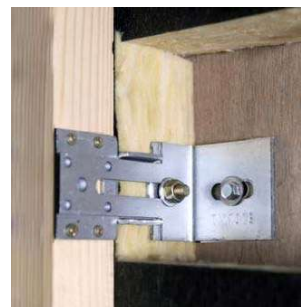
Upevnění pomocí šroubů je bezpečnější způsob, než přibíjení hřebů. Předvrtané díry zajistí, aby se dřevo během upevňování nerozlomilo.

Svislé latě upevněné na pozinkovaných držácích

Chcete-li použít izolaci větší tloušťky, vertikální latě lze podepřít kovovými držáky.

Držák je připevněn ke stěně pomocí vhodných ukotvení. Mezi kov a podkladovou stěnu vždy umístěte termostop.

Minimální tloušťka latí je 50 mm, což umožňuje překlenout rozpětí mezi držáky. Lata je připevněna k držáku pomocí 4 vrutů z nerezové oceli. K zajištění rovného povrchu lze použít nastavitelný držák. Před instalací panelů EQUITONE zajistěte, aby všechny držáky byly utaženy.



Nastavitelné držáky jsou střídavě umístěny nalevo a napravo od svislé latě. To pomáhá zabránit zkroucení latě a udržuje nosnou podkonstrukci v rovném stavu.

Držáky dvou sousedních latí umístěných vedle sebe jsou rovněž rozloženy střídavě.

Lata by neměla přesahovat držák o více než 100 mm. Maximální vzdálenost mezi držáky je 1500 mm, v závislosti na zatížení větrem a kvalitě dřeva.

Latě upevněné na hliníkových držácích

Tento systém používá hliníkové spojovací díly ve tvaru U, které nesou svislé latě. Profily U jsou k dispozici ve dvou šířkách, aby vyhovovaly rozměrům latí. Rozměry těchto spojovacích dílů ve tvaru U nejsou vhodné pro všechny velikosti dřevěných komponent v každé zemi.

Spojovací kus U je připevněn ke stěně pomocí vhodných ukotvení. Stejný princip zůstává při použití kovu. Mezi kovem a zadní stěnou vždy umístěte termostop.

Minimální tloušťka latí je 50 mm. Lata je připevněna ke konektoru pomocí 4 vrutů z nerezové oceli. Dodavatelé nosných komponent z hliníku potvrzují požadované středy a počet šroubů potřebných pro každý konektor U.

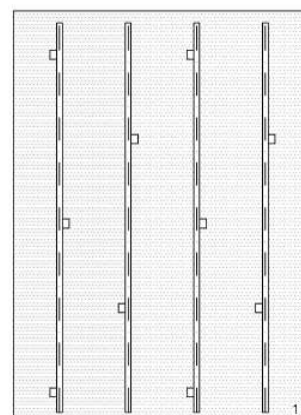
Latě zavěšené pomocí speciálního upevnění

Tento způsob upevnění svislých latí se obvykle označuje jako metoda "distančního šroubu". Svislé latě jsou zavěšeny dále od stěny, a jsou položeny přes izolaci bez držáků. Mrtvá váha konstrukce je nesená vhodnými konstrukčními ukotveními připevněnými přes izolaci do podkladové zdi. Izolace je upevněna spojovacími prvky podle specifikací výrobce, a nenesou žádnou další zátěž.

Doporučené středy a uspořádání konstrukčních distančních šroubů jsou uvedeny v údajích výrobce o šroubech. Distanční šrouby jsou uspořádány ve vodorovném a šikmém uspořádání. Horizontální šrouby zachovávají vzdálenost od stěny, zatímco úhlové šrouby zabráňují sklouznutí nosného rámu.

Tento systém má tu výhodu, že omezuje účinek tepelných mostů, které se mohou na budově vyskytovat.

Tyto hmoždinky jsou k dispozici od dodavatelů, jako například Fischer nebo Borgh.



Podrobnosti o dřevěných komponentech

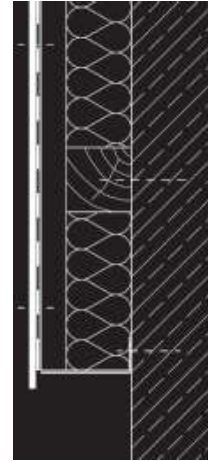
ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Konce panelů jsou obvykle umístěny minimálně 150 mm nad úroveň upraveného terénu. Díky tomu nemůže déšť stříkat zpět ze země, a je zachován dostatečný prostor pro vzduch vstupující do dutiny. V blízkosti vstupu vzduchu by neměla být žádná výsadba, protože rostliny mohou časem blokovat vstupy vzduchu.

Prostor mezi panely a stěnou musí být vybaven vhodným perforovaným profilem. Tento profil umožňuje pronikání vzduchu do odvětrávací mezery a zároveň zabraňuje vnikání ptáků nebo škůdců. Připevňte děrovaný profil ke stěně, a zajistěte, aby sahal až do vzdálenosti 5 mm od zadní strany panelu.

Pokud je obkladový panel dále od stěny, doporučuje se použít kombinaci profilů. Tyto profily musí být připevněny k sobě.

Doporučuje se, aby panel přesahoval děrovaný profil o 20 až 50 mm, a tvořil tvar okapku, aby dešťová voda odkapávala dále od budovy. Spodní řada panelových upevnění musí být 70 až 100 mm směrem nahoru od spodní hrany panelu.



OKENNÍ PARAPET

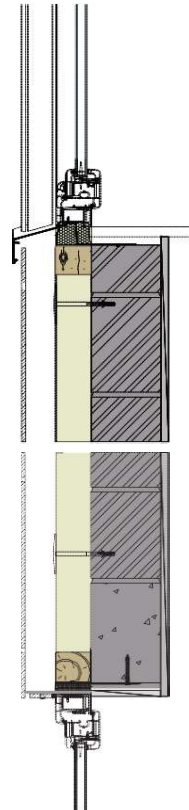
Vzduch musí mít možnost unikat z odvětrávací mezery za stropnicí parapetu. Mezi panelem a základnou parapetu by měla být ponechána mezera minimálně 10 mm. Pro širší mezery lze použít perforovaný profil, aby se zabránilo vnikání ptáků nebo škůdců.

Přední okraj parapetu musí být 20 až 50 mm od přední části panelu a poskytovat panelům odpovídající krytí. Parapet by měl přesahovat minimálně o 50 mm přes panely.

OKNA A OTVORY

Vzduch musí mít možnost vstupovat do odvětrávací mezery přes horní část otvorů. Na ochranu proti vnikání ptáků nebo škůdců a umožnění cirkulace vzduchu lze použít perforovaný profil.

U zapuštěných rámu oken lze použít úzký pruh panelu jako ostění. Pro úzké ostění je nejvhodnější přeplátování jako součást okna. Panel může přecházet na koncích lišt o 20 až 50 milimetrů, a tvořit okap. Upevnění panelů by mělo být 70 až 100 milimetrů nad spodním okrajem panelu. Montážní firma může před montáží natřít perforovaný profil na černo, aby nebyl viditelný.

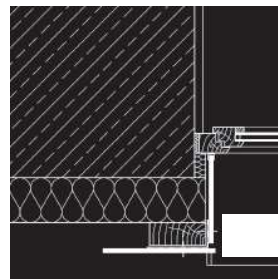


OKNA / OTVORY ZÁRUBNÍ

Konce okenních parapetů se musí za panelem nebo za přelátováním obracet nahoru a poskytovat ochranu před vlhkostí. U zapuštěných rámu oken lze použít úzký pruh panelu jako ostění. Pro široká ostění lze do okenního rámu připevnit pomocný profil F, aby konec panelu držel pevně v okenním rámu. Přední hranu panelu ostění lze připevnit k rohovému profilu.

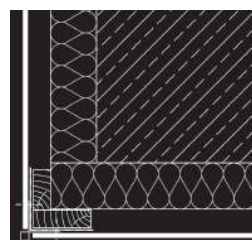
Pro úzké ostění je vhodnějším řešením speciální lemování jako součást okna.

Upevňovací prvky lze umístit 20 až 100 mm směrem dovnitř od každé boční hrany.



VNĚJŠÍ ROH

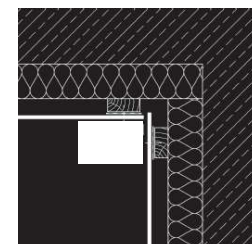
Zajistěte, aby EPDM nebo hliníkový pás pokrýval rohové lišty. Vnější rohy lze ponechat jako otevřené spáry nebo opatřit vlastním upraveným profilem. Každý upravený profil musí mít tloušťku menší než 0,8 mm, aby se zabránilo deformaci panelu. Upravený profil musí být plně podepřen.



VNITŘNÍ ROH

Zajistěte, aby EPDM nebo hliníkový pás pokrýval rohové lišty. Vnitřní rohy lze ponechat jako otevřené spáry nebo opatřit vlastním upraveným profilem. Každý upravený profil musí mít tloušťku menší než 0,8 mm, aby se zabránilo deformaci panelu.

Upravený profil musí být plně podepřen.



ATIKA

Vzduch musí mít možnost unikat z dutiny za atikou. Na ochranu proti vnikání ptáků nebo škůdců lze použít perforovaný profil.

Mezi přední stranou panelu a přední hranou oplechování by měla být ponechána mezera 20 až 50 mm, v závislosti na výšce stěny, která je odvětrávána.

Přední hrana oplechování musí mít přiměřené krytí panelů a poskytovat minimálně 50 mm ochrany.

Upevnění panelů může být umístěno 70 až 100 milimetrů od horního okraje panelu.

