



ČESKÁ KOMORA
LEHKÝCH OBVODOVÝCH PLÁŠŤŮ

SMĚRNICE
ČESKÉ KOMORY LEHKÝCH OBVODOVÝCH PLÁŠŤŮ
S 07/2023

**SMĚRNICE O NÁVRHU A MONTÁŽI
POSUVNÝCH A SKLÁDACÍCH DVEŘÍ A PRVKŮ
S POSUVNÝM PROSKLENÝM PRVKEM**

Vydavatel ČKLOP


Ing. Jan Bedřich
výkonný ředitel ČKLOP

Tento dokument je vydán se souhlasem technické komise České komory lehkých obvodových plášťů.
Tato směrnice vznikla z důvodu absence evropských a technických norem.

Technické údaje a doporučení vychází ze stavu techniky a znalosti v době vydání dokumentu.
Právní závaznost z dokumentu nelze vyvozovat.



Česká komora lehkých obvodových plášťů

Adresa: Golčova 486, 148 00 Praha 4

Tel.: +420 246 083 810
+420 725 711 682

E-mail: info@cklop.cz

Web: www.cklop.cz

IČO: 24675482

DIČ: CZ24675482

1. PŘEDMĚT SMĚRNICE

Směrnice definuje požadavky na montáž posuvných, zdvižně posuvných a skládacích prosklených dveřních konstrukcí ze systémových profilů vyrobených ze dřeva, PVC-U, hliníkové slitiny a oceli, případně jejich kombinace.

Požadavky na provedení a složení zasklívacích jednotek, uvedené v této směrnici se vztahují i na sklopně posuvné a paralelně odsuvné posuvné otevíravé výplně otvorů vyráběné z okenních systémů.

Směrnice definuje požadavky na návrh, rozměry, přípravu stavebního otvoru, montáž a seřízení. Směrnice se nezabývá výrobními postupy, prvky kování a způsoby zasklívání, které jsou specifické pro jednotlivé systémy a stanoveny předpisy výrobce systému.

Směrnice se netýká automatických motoricky ovládaných posuvných dveřního portálů, dodávaných jako vstupní dveře, na které se vztahuje norma ČSN EN 16005.

Obrázky uvedené v této Směrnici jsou pouze schématickým grafickým vyjádřením popisovaného technického řešení a v žádném případě neobsahují kompletní a funkční provedení stavebního detailu.

2. POŽADAVKY PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Na výrobky se vztahují následující právní požadavky:

- nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č.305/2011 ze dne 9.března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh.

3. CITOVANÉ A SOUVISEJÍCÍ NORMY

ČSN EN 14351-1+A2	Okna a dveře – Norma výrobku, funkční vlastnosti – Část 1: Okna a vnější dveře bez vlastností požární odolnosti a/nebo kouřotěsnosti
ČSN 74 6077	Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování
ČSN 74 6078	Okna a vnější dveře – Třídy a úrovně vlastností podle vhodnosti použití
ČSN EN 16005	Motoricky ovládané dveře – Bezpečnost při používání – Požadavky a zkušební metody
ČSN EN ISO 12543-2	Sklo ve stavebnictví – Vrstvené sklo a vrstvené bezpečnostní sklo – Část 2: Vrstvené bezpečnostní sklo
ČSN EN 12150-1	Sklo ve stavebnictví – Tepelně tvrzené sodnovápenatokřemičité bezpečnostní sklo – Část 1: Definice a popis
ČSN EN 14179-1	Sklo ve stavebnictví – Prohřívání (HST) tepelně tvrzené sodnovápenatokřemičité bezpečnostní sklo – Část 1: Definice a popis
ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
ČSN EN 1627	Dveře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice – Odolnost proti vloupání – Požadavky a klasifikace
ČSN P ISO 6707-1	Pozemní a inženýrské stavby – Terminologie – Část 1: Obecné termíny
ČSN 73 1901-3	Navrhování střech – Část 3: Střechy s povlakovými hydroizolacemi
Směrnice ČK LOP 03	Použití bezpečného prosklení ve stavbách
Směrnice ČHIS 01	Hydroizolační technika – Ochrana staveb a konstrukcí před nežádoucím působením vody a vlhkosti

4. TERMÍNY A DEFINICE

Posuvné dveře

Otevíravá zasklená výplň stavebního otvoru jejíž jedno nebo více křídel se po odjištění pohybuje posuvně vodorovným pohybem v pevně zabudovaném rámu. Křídla mohou být zavěšena nebo postavena na pojezdovém mechanismu.

Zdvižně posuvné dveře (HST)

Otevíravá zasklená výplň stavebního otvoru jejíž jedno nebo více křídel se po odjištění nadzvedne z těsnicí polohy a dále se pohybuje posuvně vodorovným pohybem v pevně zabudovaném rámu.

Skládací dveře

Otevíravá zasklená výplň stavebního otvoru jejíž jednotlivá křídla jsou spojena otočnými čepy a skládají se k jedné nebo oběma stranám pevného rámu.

Sklopně posuvné dveře

Otevírává zasklená výplň stavebního otvoru, vyrobená z okenního systému, jejíž křídlo se po odjištění vyklopí z těsnící polohy směrem do interiéru a dále se pohybuje posuvně vodorovným pohybem po vnitřním líci pevného rámu.

Paralelně odsuvné posuvné dveře (PSK)

Otevírává zasklená výplň stavebního otvoru, vyrobená z okenního systému, jejíž křídlo se po odjištění odsune z těsnící polohy paralelně směrem do interiéru a dále se pohybuje posuvně vodorovným pohybem v pevně zabudovaném rámu.

Stavební otvor

Otvor ve stavební konstrukci určený k zabudování otvorové výplně definovaný v ČSN P ISO 6707-1, jehož provedení a příprava pro montáž výplně musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN 74 6077.

Klasifikace parametrů dveří

Dveře dodávané na trh v EU musí odpovídat v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 požadavkům ČSN EN 14351-1+A2. Funkční parametry jsou zkoušeny a hodnoceny v souladu se souborem zkušebních a klasifikačních norem, uvedených ve výše uvedené výrobkové normě.

5. NÁVRH

5.1. Odpovědnosti účastníku ve výstavbě

V souladu se stavebním zákonem je za návrh umístění výrobku ve stavbě, stanovení rozměrů a stanovení požadavků na funkční parametry výrobku odpovědný stavebník nebo jím pověřený stavební projektant, a to i v případě, že dodavatel výplně je smluvně vázán vyššímu dodavateli. Způsob použití výrobku musí definovat dodavatel v uživatelském a servisním manuálu.

Stavebník nebo vyšší dodavatel (stavební společnost) je odpovědný za přípravu stavebních otvorů a řádné provedení stavební konstrukce v souladu s ČSN 74 6077. Dále je odpovědný za termínovou koordinaci, aby zabudování výplně proběhlo v souladu s technologickými postupy.

Dodavatel výplně otvoru je odpovědný za přesnost výroby celkových i dílčích rozměrů, správné a funkční zabudování do stavby podle ČSN 74 6077. Dále je dodavatel odpovědný za následné seřízení všech funkčních prvků v souladu s technickými standardy.

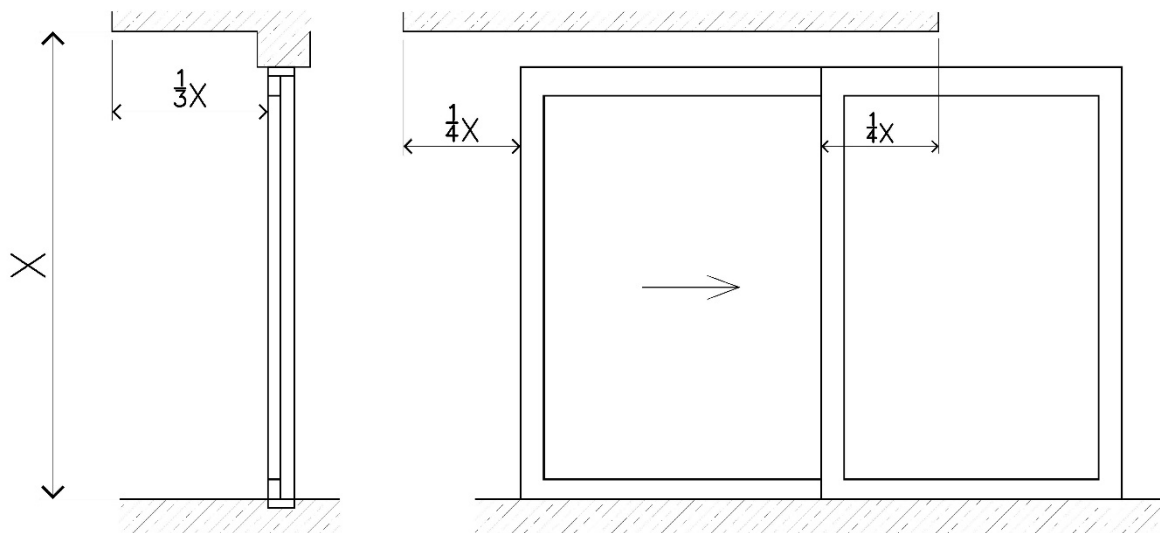
Dodavatel by ve vlastním zájmu měl trvat na provedení ochrany zabudovaného výrobku před poškozením navazujícími stavebními činnostmi, zvláště pak ochranu prahového detailu proti poškození a znečištění, jsou-li otevíravé prvky užívány během výstavby. Zvláště hliníkové eloxované prvky je nutné chránit před znečištěním vápenatými sloučeninami, protože hrozí neopravitelné poškození povrchové úpravy.

5.2. Poloha výplně otvoru ve stavbě

Poloha výplně otvoru vůči podlaze terasy nebo jiné hydroizolační vodorovné konstrukce a napojení na vodorovnou hydroizolaci musí být provedeno v souladu s článkem 4.3.4 normy ČSN 73 1901-3: 2020.

V souladu se Směrnicí ČHIS 01 by měly být všechny vstupy do chráněných vnitřních prostor z vnějších ploch, jejichž odvodňovaný povrch je méně než 150 mm pod úrovní podlah chráněných prostor, chráněny před srážkovou vodou předsazenou konstrukcí (markýza, přesahující střecha apod.). Předsazená konstrukce má před rovinu výplně otvoru vystupovat nejméně 1/3 svislé vzdálenosti mezi povrchem vnější plochy a dolním povrchem předsazené konstrukce. Po stranách otevíravé části výplně otvoru má předsazená konstrukce přesahovat nejméně 1/4 svislé vzdálenosti mezi povrchem vnější plochy a dolním povrchem předsazené konstrukce. Rozsah ochranné předsazené konstrukce je naznačen na obrázku 1.

Při případné opravě nebo výměně poškozeného pojezdu posuvných křídel je obvykle nutné křídlo vysadit z rámu. Vzhledem k velikosti a hmotnosti toto vyžaduje použití mechanizace pro manipulaci s křídlem nebo se sklem. Proto je nepřijatelné vytvořit dodatečné stavební úpravy (pevné podhledy, snížení podhledu apod.), které by bránily manipulaci s křídlem. Je-li křídlo orientováno do interiéru, musí být z interiéru manipulovatelné, je-li orientováno v systému směrem do exteriéru, musí být tomu přizpůsobeny vnější konstrukce a obklady. Před instalací výrobků s velkoformátovými skly na terasách a balkónech ve vyšších patrech musí být vždy ověřena možnost dopravy a manipulace s velkými a těžkými tabulemi skla při případné výměně nebo opravě.



Obrázek 1 – Ochrana vstupu před srážkovou vodou

Pro správné výškové zabudování je nutné stanovit úroveň čisté podlahy. Zvláště u novostaveb, kdy probíhá montáž základového nosníku a případně rámu před dokončením souvrství podlahy, je nutné stanovit pro všechny profese a konstrukce referenční výšku místnosti – řídicí úroveň finální pochozí vrstvy (viz ČSN 74 6077).

5.3. Volba rozměrů a parametrů

Návrh a provedení stavebního otvoru a určení polohy výplně ve stavební konstrukci je uveden v ČSN 74 6077.

Pro stanovení vnějších rozměrů výplně stavebního otvoru, resp. rozměrů pohyblivých křídel je nutné respektovat:

- maximální a minimální výrobní rozměry zvoleného systému;
- maximální tloušťku skleněné výplně vhodnou pro zvolený systém;
- maximální hmotnost skleněné výplně povolenou pro zvolený systém.

Mezní rozměry a hmotnosti jsou rozdílné pro různá materiálová a konstrukční provedení a je vždy při návrhu nutné tyto parametry konzultovat s konkrétními výrobci profilových systémů.

Výrobky z PVC profilových systémů je vhodné osazovat do samostatných stavebních otvorů a nikoliv do sestav pásů nebo je kombinovat s nadsvětlíkem.

Stanovení funkčních požadavků zahrnuje:

- vodotěsnost, průvzdušnost a odolnost na zatížení větrem podle ČSN 74 6078;
- součinitel prostupu tepla;
- váženou vzduchovou neprůzvučnost;
- světelné a energetické a statické parametry skleněné výplně;
- bezpečnost při užívání a odolnost proti násilnému vniknutí;
- další případné funkční požadavky.

Pro určení všech parametrů je možné použít tabulku „Specifikace vlastností oken a vnějších dveří“.

Nejsou-li funkční požadavky součástí zadání, má se za to, že jsou zadáním požadovány hodnoty nejméně přísné, resp. hodnoty takové, jež povedou ke splnění základních minimálních požadavků na stavby.

Těžká křídla

Kombinace velkých rozměrů posuvných křídel a zasklení izolačním trojsklem přiblíží výslednou hmotnost pohyblivého křídla maximálním limitům systémů, které se pohybují u plastových systémů do 300 kg a u hliníkových a ocelových systémů kolem 400 kg až 500 kg, u speciálních systémových řešení může být dovolená hmotnost i významně vyšší. Mechanismus posuvu je na tyto limity dimenzován, ovšem při manuálním ovládní je nutné vždy uvážit setrvačné síly při dojezdu křídla. Proto se doporučuje pro takové hmotnosti použít elektrický pohon. O výše uvedených skutečnostech by měl být vždy informován konečný uživatel před uzavřením smluvního vztahu.

Prostup tepla a způsob vytápění

Velkoformátové prosklené konstrukce mají přirozeně nižší teplotu vnitřního povrchu a nízkou tepelnou setrvačnost na rozdíl od masivních stěn. Proto je doporučeno zajistit podél všech těchto konstrukcí proudění teplého vzduchu, nejlépe konvektorovým vytápěním zapuštěným v podlaze po celé délce prosklení.

Zasklení

V zimním období při nízkých venkovních teplotách je skleněná výplň charakteristická nižší teplotou vnitřního povrchu než okolní těžké stavební konstrukce. Použití trojskla je ovšem limitováno dovolenou maximální hmotností křídla a maximální tloušťkou výplně, použitelnou do konkrétního profilového systému.

Protože se u posuvných a skládacích dveří vždy jedná o prosklení s dolní hranou níže než 800 mm nad pochozí vnitřní i vnější plochou, je vždy nutné použít na vnější i vnitřní tabuli sklo bezpečnostní (vrstvené nebo tepelně tvrzené) v souladu se Směrnicí 03 ČK LOP.

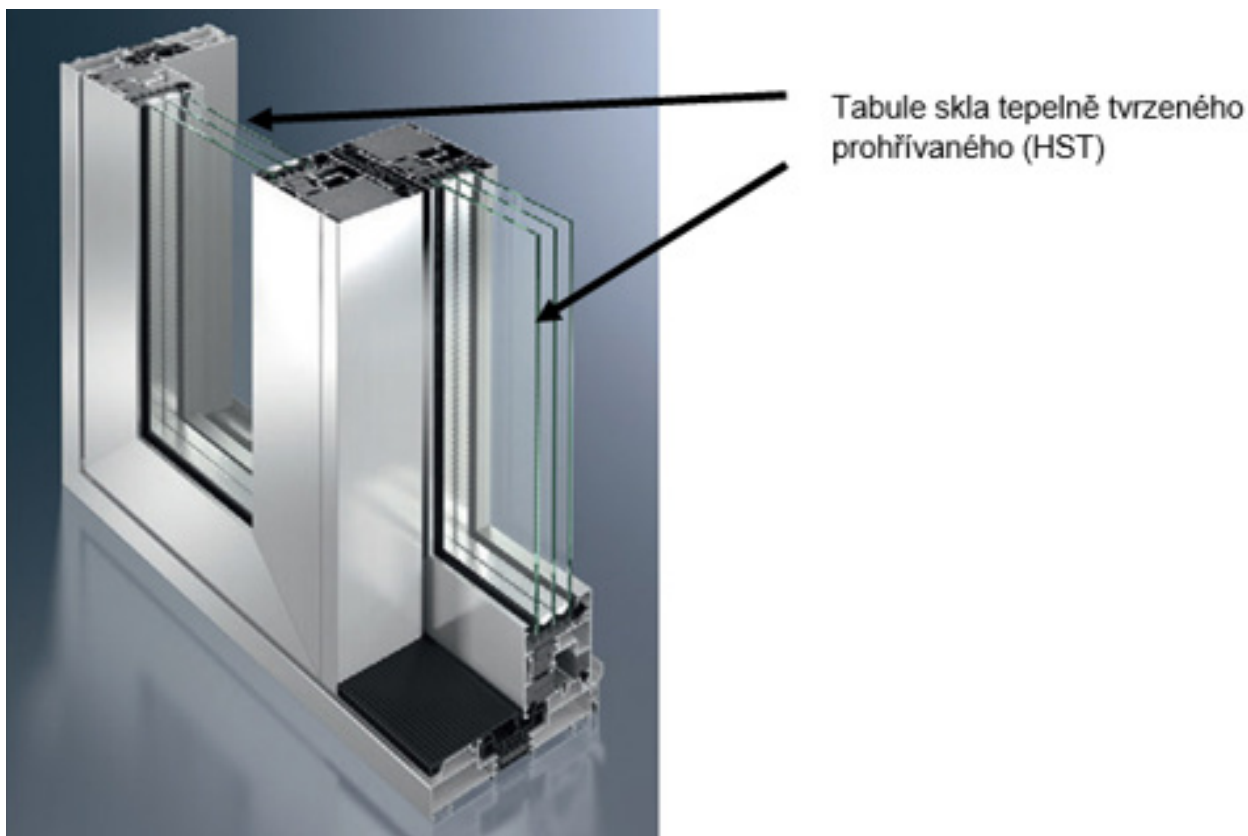
Protože se obvykle jedná o velkoformátové skleněné tabule, je vždy nutné provést statické posouzení na zatížení větrem podle ČSN EN 1991-1-4 a užité zatížení podle ČSN EN 1991-1-1.

Zasklení posuvných stěn s rizikem tepelného šoku

Skleněné výplně v posuvných a zdvižně posuvných dveřích a okenních výplních, které jsou exponovány vůči slunečnímu svitu (tedy především východní, jižní a západní orientace), jsou ohroženy tepelným šokem. Jedná se o nerovnoměrné tepelné zatížení způsobující napětí ve skle, které může překročit mezní dovolené napětí pro dané sklo. Teplota skla je závislá mimo jiné také na typu pokovení, reflexi a zabarvení skla a složení izolačního skla.

Tabule nejvíce namáhané tepelným šokem jsou tabule přilehlé do dutiny, vzniklé otevřením (posunem) křídla. Riziko tepelného šoku je zvláště vysoké při částečném otevření posuvného křídla, kdy je část skla zatížena teplem v dutině a část vystavena teplotě okolního prostředí. Proto by měly být tyto tabule vždy ze skla tepelně upraveného bezpečnostního – viz obrázek 2.

Za stanovení požadavku na posouzení rizika tepelného šoku je odpovědný objednatel nebo projektant, který může požadavek na zpracování analýzy přenést smluvně na dodavatele. Dodavatel pak má právo zahrnout cenu za zpracování posudku do ceny dodávky. Dodavatel není povinen takovou analýzu provádět jako součást nabídky, není-li výslovně požadována.



Obrázek 2 – Použití tepelně upraveného bezpečnostního skla v posuvných dveřích

Stínění

Sklo velkoformátového zasklení orientované na západ, východ nebo jih může být vystaveno riziku tepelného šoku také částečným zastíněním pevnou konstrukcí (např. markýza) nebo pohyblivým stínícím prvkem (venkovní rolety, žaluzie). Proto je vždy nutné provést analýzu rizika tepelného šoku skla vyjma případů, kdy je použito sklo tepelně upravené.

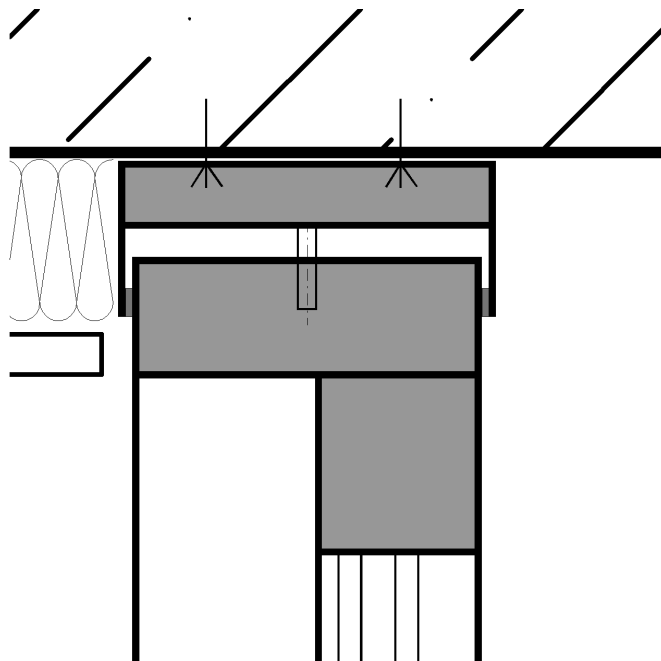
5.4. Stavební konstrukce

Příprava stavebního otvoru musí být provedena podle požadavků ČSN 74 6077.

Rámy posuvných a skládacích otevíravých prvků jsou charakteristické velkými světlymi rozměry. Zároveň tyto otevíravé prvky vyžadují vysokou přesnost světlych rozměrů (zvláště výšky) a minimální možnost dilatace. Proto tyto rámy vyžadují montáž do stabilních stavebních rozměrů bez následných deformací například dotvarováním nebo užitným či jiným proměnným zatížením.

Při návrhu posuvných nebo skládacích otevíravých výplní stavebních otvorů je vždy nutné posoudit tuhost stavebních konstrukcí a případná dotvarování.

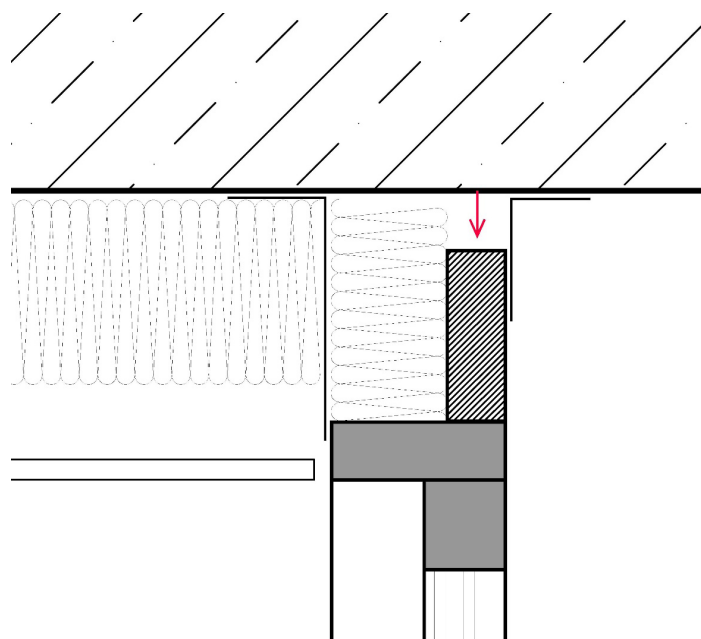
Maximální dovolený průhyb horního rámu je 1,5 mm až 2 mm v celé délce pohybu křídla či křídel. Přímé kotvení rámu není přípustné do pružných ocelových nebo dřevěných stavebních konstrukcí nebo pod tenké železobetonové stropní desky.



Obrázek 3 – Ukotvení horního profilu pomocí dilatačního osazovacího profilu

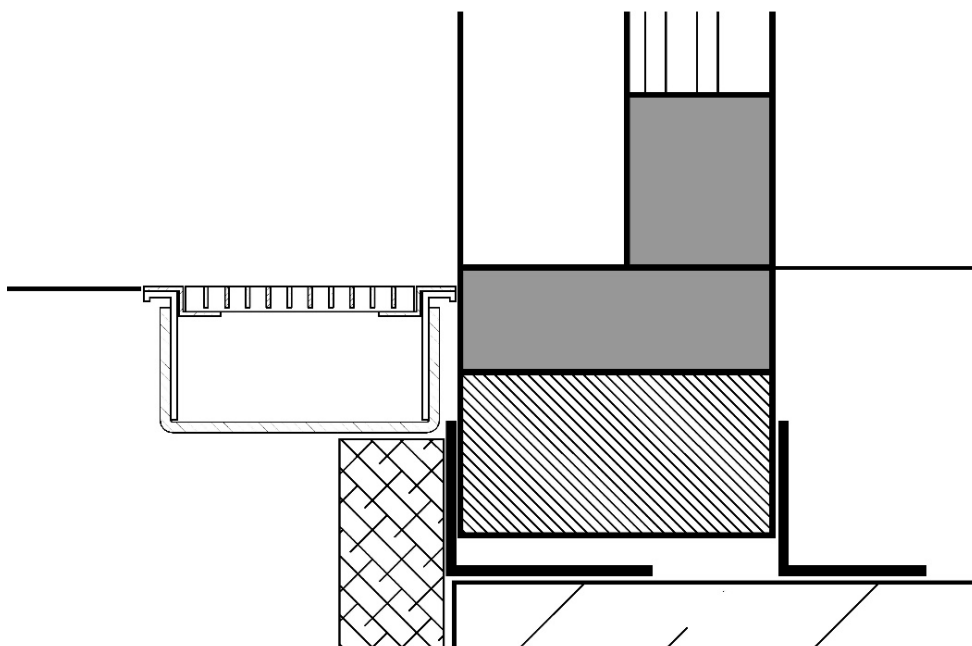
V takových případech je nutné provést kotvení umožňující vertikální dilataci stavební konstrukce vůči rámu použitím dilatačního osazovacího profilu – viz obrázek 3 nebo musí být rám v horní hraně doplněn dostatečně dimenzovaným nosíkem (ocelovým nebo hliníkovým profilem), který zajistí požadovanou tuhost a k pružné stavební konstrukci bude dilatačně ukotven tak, aby do tohoto nosníku nebyly přenášeny žádné síly ze stavební konstrukce – viz obrázek 4.

Totéž se vztahuje na dovolený průhyb rohového otvoru posuvných stěn.



Obrázek 4 – Doplnkový nosník horní části rámu

Spodní profil rámu posuvných a skládacích otevíravých prvků musí být vždy podepřen průběžným tuhým, tepelně izolovaným nosníkem (obrázek 5), který zajistí přenos předpokládaných svislých sil, působících na prahový spodní profil rámu – zatížení od chůze, zatížení od podvozků otevíravých křídel, zatížení od pevných sloupků výplně otvoru. Lokální podložky spodní hrany rámu nejsou přípustné.



Obrázek 5 – Podkladní nosník spodní části rámu

5.5. Hydroizolace

Minimální přípustná výška spodní připojovací spáry rámu nad vnější vodorovnou vodu odvádějící hydroizolací je 150 mm.

Předpokladem je, že souvrství nad vodorovnou stavební izolací je propustné pro srážkovou vodu a zajišťuje její efektivní odvod.

Jestliže je souvrství vnější podlahy méně propustné nebo nepropustné, je nutné před výplní otvoru umístit do vnější podlahy sběrný kanálek.

Jestliže je výplň otvoru vystavena přímým účinkům povětrnostních vlivů (přímý déšť) je nutné taktéž provést z exteriérové strany sběrný kanálek – viz obrázek 4.

6. MONTÁŽ A SEŘÍZENÍ

6.1. Příprava podkladního nosníku

Základový podkladní nosník je nutné vyrovnat do roviny a výškově srovnat podle definované referenční výšky čisté podlahy. Tento nosník je následně nutné pevně zakotvit do stavební konstrukce nejlépe pomocí úhelníků. Kotvení úhelníků do podkladního nosníku by mělo být ve výšce minimálně cca 2/3 výšky nosníku a rozteč úhelníků maximálně 850 mm.

Kotvení musí být dimenzováno na veškerá předozadní zatížení včetně zohlednění výšky tohoto nosníku.

Následně se k tomuto nosníku napojí vnější hydroizolace se zvláštním zřetelem na boční detaily.

6.2. Kotvení výplně stavebního otvoru

Kotvení rámu výplně otvoru musí být provedeno v souladu s doporučením výrobce profilového systému (typ kotev, poloha vrtání v rámu, ..) a podle požadavků normy ČSN 74 6077. Při volbě vhodných kotevních prvků se vždy musí vzít v úvahu i materiál stavební konstrukce a poloha výrobku ve stavební konstrukci.

6.3. Tolerance zabudování výplně stavebního otvoru

Tolerance přímosti, svislosti a rovinnosti se řídí hodnotami uvedenými v normě ČSN 74 6077.

Maximálně přípustná odchyłka rovinnosti svislých profilů rámu (průhyb profilu rámu vůči podélné ose) zabudovaného výrobku je 3 mm pro délku a šířku do 2 000 mm včetně, a 5 mm pro délku a šířku nad 2 000 mm. Odchyłka rovinnosti nesmí ovlivnit těsnost křídla a funkčnost kování.

Pro prahový profil je maximální přípustná odchyłka rovinnosti 2 mm v celé délce pohybu křídla. Pro horní vodorovný profil je maximální přípustná odchyłka rovinnosti 2 mm v celé délce pohybu křídla, neumožňuje-li zvolený systém větší odchyłku.

Maximálně přípustná odchylka svislosti a vodorovnosti rámu zabudovaného výrobku je pro délku do 3 000 mm včetně 2 mm/m, maximálně však 3 mm.

Maximálně přípustná tolerance pravouhlosti rámu (rozdíl délek úhlopříček) je 5 mm pro rámy od 1 500 mm šířky a výšky nad 2 200 mm a do 3 000 mm.

6.4. Seřízení otevíravých prvků

Seřízení kování a geometrie otevíravých křídel jsou určeny dodavatelem konkrétního profilového systému.

6.5. Servis a údržba

Dodavatel musí dodat k výrobku servisní a uživatelský manuál. Po zabudování výrobku do stavby je nutné udržovat pojezdový systém a těsnící prvky čisté a zabránit znečištění následnou stavební činností. Pojezdový systém a kování skládacích dveří je nutné pravidelně udržovat v souladu s uživatelským manuálem.



Česká komora lehkých obvodových plášťů

Golčova 486, 148 00 Praha 4

Tel.: +420 246 083 810, +420 725 711 682

E-mail: info@cklop.cz, Web: www.cklop.cz