

STYREXON®

paropriepustný nehorľavý vonkajší kontaktný tepelnoizolačný systém

Použitie

Zatepľovací systém STYREXON sa používa na zlepšenie tepelnej izolácie muriva novostavieb, ako aj na dodatočné zateplenie obvodových plášťov starších budov, s dôrazom na zachovanie paropriepustnosti a dodržanie podmienky nehorľavosti:

- Rýchle zateplenie novostavieb so zvyškovou vlhkosťou,
- Zateplenie starších domov a ich rekonštrukcií,
- Zateplenie vlhkého muriva s efektom vysušania
- Zateplenie výškových stavieb nad 22.5 m bez požiarnych obmedzení
- Zateplenie únikových východov, protipožiarnych múrov a iných požiarietne rizikových stavieb

Popis

Použitie materiálov v systéme STYREXON sú zosúladené z hľadiska mechanických vlastností jednotlivých komponentov. Podstata výhod systému STYREXON spočíva v zachovaní originalnosti polystyréncementovej zmesi STYCON®200.

Izolant	polystyréncementová doska	Styrcon 200
Mechanické pripevnenie	plastové tanierové príchytky	JANSA PTP Bravoll PTH
Lepiaca a výstužná vrstva	lepiaca a armovacia stierka na STYRCON	LepStyr plus
Spojovacia vrstva	penetračný náter	Penestyr
Výstužná vrstva	sklotextilná mriežka	R 117, R 131 R 4x6/145, R 5x5/145, R 4x4/165
Povrchová úprava	minerálna omietka silikátová omietka silikón-silikátová omietka silikónová omietka silikónová omietka silikón-živičná omietka termoizolačná omietka	Weber.min Weber.pas silikátová Weber.pas clean Weber.pas exclusive Siloxan Silikonharz Actin FIS Thermo

Projektová príprava

Najskôr je potrebné vykonať stavebnotechnický prieskum zatepľovaného objektu a na základe tohto prieskumu vyhotoviť projekt potrebných sanačných prác, ktorý musí obsahovať:

- Tepelnotechnické posúdenie stavby pred a po zateplení so stanovením tepelného odporu, hrúbky zateplenia a energetických úspor.
- Posúdenie difúzie vodných pár pôvodnej konštrukcie (ak podklad tvorí disperzný náter, treba ho odstrániť, resp. narušiť) a po zateplení s ohľadom na zvolenú povrchovú úpravu.
- Statické posúdenie, únosnosť podkladu a jeho sanácia (či je nutné podklad odstrániť, opraviť či ponechať), spôsob a systém kotvenia (únosnosť kotiev príp. overiť ťahovou skúškou) a návrh úprav, potrebných vykonať pred zateplením.

- Konštrukčné a architektonické riešenie fasády s návrhom atypických konštrukčných detailov, ktoré nie sú obsiahnuté v technologickom predpise, farebné riešenie a štruktúru fasády (neodporúčajú sa tmavé farebné odtiene).
- technickú správu s najdôležitejšími údajmi a zásadami pre použitie a montáž tepelnoizolačného systému.

Prípravné práce

Pred zahájením zatepľovacích prác je potrebné venovať pozornosť kvalite podkladu a úprave klampiarskych výrobkov.

Bleskozvody treba z fasády uvoľniť a po zateplení predĺžiť ukotvenie až do nosného muriva. Parapetné plechy, oplechovanie atiky, rímsy, strešné zvody a ostatné konštrukcie pripevnené na fasáde upraviť o požadovanú hrúbku. U novostavieb musí byť zo špár odstránená povytakaná malta, pri rekonštrukciách treba staré omietky sanovať. Disperzný náter treba narušiť, najlepšie úplne odstrániť. Fasáda musí byť **rovná, nosná a čistá**.

Pred samotným začatím kladenía dosiek STYRCON je vhodné fasádu očistiť od prachu tlakovou vodou.

Zatepľovanie je možné vykonať z lešenia, alebo zo závesnej lávky, s odsadením aspoň 0,3 m od pôvodnej fasády, aby bola možná ľahká manipulácia so doskami.

Realizácia zateplenia

Zakladanie prvého radu

Soklové lišty sa fixujú na fasádu tak, aby boli pevnou oporou pre dosky STYRCON. Tie sa vložia do soklovej lišty a prichytia o podklad lepením a tiež mechanicky tanierovými príchytkami.

Technologická prestávka min. 24 hod.

Aby prvý rad bol pevný a preniesol zaťaženie ďalších radov.

Lepenie ďalších radov

Ďalšie rady dosiek STYRCON sa lepia o podklad, pričom sa ukladajú vedľa seba na väzbu (aj v rohoch).

Technologická prestávka min. 24 hod.

Na vytvrdenie a získanie pevnosti cementového lepidla.

Kotvenie, brúsenie a penetrácia

Po vytvrdení cementového lepidla sa dosky ukotvia tanierovými príchytkami o podklad. Zateplený povrch sa následne prebrúsi tak, aby mal maximálnu rovinnosť a napustí sa penetračným náterom na zlepšenie adhézie a odprašenia podkladu.

Technologická prestávka min. 2 hod.

Na zaschnutie penetračného náteru.

Výstužná vrstva

Pásmi sklomriežky a rohovými lištami sa najprv vystužia rohy otvorov na fasáde (okná, dvere a pod.), tiež rohy budovy a ostatné členiace prvky stavby. Zubovým hladidlom (10x10mm) sa nanesie armovacia stierka, vtlačí a zatrie sklomriežka tak, aby bola celá vnorená a stierka mala výslednú hrúbku cca 4 mm. Prekrytie pásov sklomriežky je 0,1 m.

Technologická prestávka min. 5 dní.

Na dostatočné vyzretie výstužnej vrstvy.

Povrchová úprava

Na výstužnú vrstvu sa nanesie príslušný penetračný náter a po zaschnutí sa aplikuje ušľachtilá, tenkovrstevná omietka.

Nanáša sa pomocou oceľového hladidla a požadovaná štruktúra sa vytvorí plastovým hladidlom, resp. štruktúrnym valcom.

Kontrola pri práci

Kontrolná činnosť musí zodpovedať zložitosti zatepľovacích plôch. Úmerne s náročnosťou zatepľovaných detailov sa musí klásť zvýšený dôraz na dodržiavanie technologickej disciplíny. Počas realizácie zatepľovacích prác sa kontrolná činnosť zameriava hlavne na:

- Rovný, suchý, pevný a čistý zatepľovaný podklad
- Vykonávanie prác pri teplotách, ktoré neklesnú pod +5°C
- Rovinnosť, správnosť prichytenia a dodržanie väzby dosiek STYRCON. Vystupujúce hrany zbrúsiť.
- Súvislé napenetrovanie dosiek STYRCON po ich prebrúsení
- rovnomerné nanosenie cementového lepidla zubovým hladidlom (10x10 mm), do ktorého bude vnorená sklomriežka.
- Dostatočné prekrytie pásov sklomriežky (min. 0,1m). Sklomriežkou vystužiť aj kúty okenných a dverných otvorov.
- Správnu konzistenciu a kvalitné rozotrenie omietky a jej estetické zapracovanie
- Dôkladné zakrytie okien, parapetov, ríms a ich následné očistenie po aplikácii povrchovej úpravy fasády
- Správnosť oplechovania a osadenia bleskozvodu
- Dôsledné dodržiavanie stanovených riešení konštrukčných detailov a technologickej prestávok

Technické údaje

Vlastnosti	Skúšobná metóda	parameter
Faktor difúzneho odporu μ		
LepStyr plus + Weber.min	ETAG004 5.1.3.4	14,7
LepStyr plus + Weber.pas silikát	ETAG004 5.1.3.4	20,4
LepStyr plus + Weber.pas clean	ETAG004 5.1.3.4	19,6
LepStyr plus + Weber.pas exclusive	ETAG004 5.1.3.4	35,1
LepStyr plus + Siloxan	ETAG004 5.1.3.4	58,5
LepStyr plus + Silikonharz	ETAG004 5.1.3.4	54,9
LepStyr plus + Actin FIS Thermo	ETAG004 5.1.3.4	47,1
JANSA PTP		
silna na prichytku pri skúške vyvlečenia	ETAG004 5.1.4.3.1	0,86 kN
silna na prichytku pri skúške v penovom bloku	ETAG004 5.1.4.3.2	0,61 kN
Pevnosť LepStyr plus pri pretrhnutí a po 80 cykloch vlhkosťných a teplotných zmien	ETAG004 C4.2	1,639 MPa 1,376 MPa

Odporúčané náradie

Na rezanie dosiek stolový cirkulár s karborundovým kotúčom, alebo pílenie oceľovou pílkou so širokým listom. Nádoby na miešanie, ako aj lopatka a hladidlo by mali byť z nehrdzavejúcich materiálov. Na nanášanie výstužnej vrstvy treba použiť zubové hladidlo (10x10 mm). Na miešanie používať elektrické miešadlo.

Na kotvenie plastových príchytiek je potrebná elektrická vrtáčka s vrtákmi príslušnej veľkosti a dĺžky. Brúsna doska je určená na zabrúsenie styrconových dosiek. Fasádny maliarsky valec na penetráciu dosiek STYRCON a aj pod omietku. Oceľové hladidlo na nanosenie omietky a plastové hladidlo na tvorbu štruktúry.

Na kontrolu sa používa vodováha, olovnica a 2 m dlhá kontrolná lata.

Bezpečnosť a ochrana

Pri realizácii zateplenia sa uplatňujú právne normy SR, týkajúce sa bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, najmä vo výškach a pri práci s technickými a elektrickými zariadeniami, Zákonník práce a ostatné s tým súvisiace právne predpisy, zmeny a doplnky.

Pri práci je potrebné používať osobné ochranné prostriedky

Vlastnosti	Skúšobná metóda	parameter
Prídržnosť		
LepStyr plus ku STYRCONu	ETAG004 5.1.4.1.3	128 kPa
po ponorení do vody (2 dni) a sušení (2 hod.)	ETAG004 5.1.4.1.3	87 kPa
po ponorení do vody (2 dni) a sušení (7 dní)	ETAG004 5.1.4.1.3	132 kPa
LepStyr plus k podkladu	ETAG004 5.1.4.1.2	805 kPa
po ponorení do vody (2 dni) a sušení (2 hod.)	ETAG004 5.1.4.1.2	693 kPa
po ponorení do vody (2 dni) a sušení (7 dní)	ETAG004 5.1.4.1.2	815 kPa
Reakcia na oheň	EN 13501-1	A2 – s1,d0
Bravoll PTH		
silna na prichytku pri skúške vyvlečenia	ETAG004 5.1.4.3.1	1,03 kN
silna na prichytku pri skúške v penovom bloku	ETAG004 5.1.4.3.2	0,58 kN
Statický modul pružnosti LepStyr plus a po 80 cykloch vlhkosťných a teplotných zmien	ETAG004 C4.2	1 372 MPa 1 159 MPa

Dodanie tovaru

Dodávka Styrconu a komponentov systému STYREX sa uskutočňuje dopravným prostriedkom zákazníka, prípadne prostredníctvom iných prepravnoobchodných organizácií.

Dodanie výrobkov sa uskutočňuje odovzdaním výrobkov pracovní na prepravu pre kupujúceho, alebo odovzdaním výrobkov kupujúcemu predávajúcim.

Dodaním tovaru prechádza nebezpečenstvo straty, alebo škody na tovare na kupujúceho v súlade s § 445 a nasl. Obchodného zákonníka. Predávajúci nezodpovedá za poškodenie, alebo stratu tovaru spôsobenú prepravou.

Balenie a skladovanie

Dosky STYRCON sú ukladané na väzbu na paletách (1,0x1,4m), označené a fixované pomocou stretch fólie, obvinutím palety. Takto balené ich možno prepravovať na zakrytom nákladnom priestore auta. Počet dosiek uložených na palete závisí od hrúbky. Ostatné komponenty systému sú dodávané v originálnom balení.

V mieste realizácie zateplenia musí byť vyčlenený zastrešený ohradený skladový priestor pre uloženie dosiek STYRCON, podľa možnosti na pôvodnej palete a na väzbu, bez zbytočného prekladania platní s rizikom ich poškodenia..

Omietky a stierku neskladovať vo vlhku. V sklade nesmie teplota klesnúť pod +5°C. Všetky materiály musia byť jasne označené, bez možnosti zámieny. Sklad sa musí riadiť skladovým poriadkom a o skladových položkách sa musí viesť skladová evidencia.

Zásady zatepľovania

Postup prác systémom STYREXON® je, až na niekoľko detailov, zhodný s inými zatepľovacími systémami. Správna funkčnosť zateplenia závisí okrem iného najmä od správnosti riešenia detailov a kvality realizácie. Pravidlá a postupy uvedené v technologickom predpise je treba dodržať, aby bola zabezpečená kvalita realizovaných prác.

UKLADANIE DOSIEK STYRCON

Dosky STYRCON sa kladú na väzbu tak, aby sa striedali vertikálne spoje dosiek. Väzbu treba dodržať i na nárožiach, kútoch a iných výstupkov fasády. (obr.1)

Pri montáži treba dbať na geometrickú presnosť ukladania dosiek, aby na mieste styčných škár nevznikala nežiaduca medzera. Rovinnosť hrán treba podľa potreby upraviť brúsnou doskou.

Styk dosiek STYRCON nesmie byť vyplnený lepiacou a armovacou stierkou LepStyr plus (stierka LepStyr+).

PRICHYTÁVANIE DOSIEK STYRCON

Prichytávanie izolácie sa realizuje bodovým lepením k podkladu a následným kotvením pomocou plastových tanierových príchytiek (PTP).

Lepenie:

Na nosný, rovinný, tlakovou vodou odprašnený povrch pomocou stierky LepStyr+.

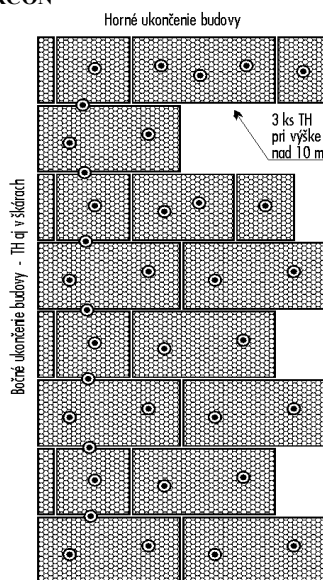
Stierka sa nanáša po obvode a bodovo v strede na rubovú (zadnú) stranu dosiek STYRCON, ktorá je drsnejšia ako líčna. Vzduchová medzera za doskou musí byť uzavretá. (obr.2)

Vrstva lepidla sa naniesie po krajoch styconovej dosky. V miestach predpokladaného umiestenia kotiev sa na STYRCON naniesú terče cementového lepidla s priemerom cca 150 mm. Podlepené má byť viac ako 20 % plochy. (obr.2)

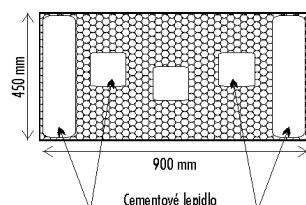
Ukončenie treba urobiť pomocou výstužnej vrstvy s presahom sklomriežky aspoň 0,1 m, príp. pomocou ukončovacieho profilu.

Kotvenie:

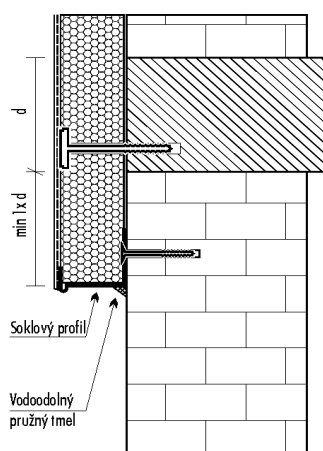
PTP je nosným prvkom zatepľovacieho systému. Doska STYRCON sa štandardne kotví dvomi PTP, cca. 0,2 m od krajov dosky, pri výške zateplenia nad 10 m tromi PTP. (obr.1)



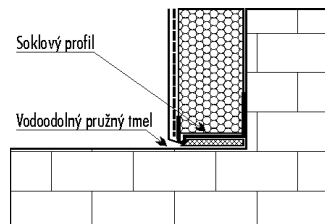
Obr.1. Ukladanie styconových dosiek na väzbu a spôsob ich kotvenia na fasáde



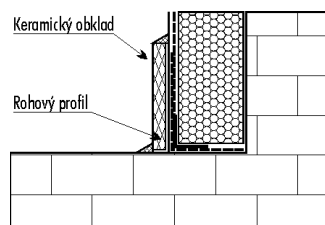
Obr.2. Lepenie zadnej strany styconovej dosky



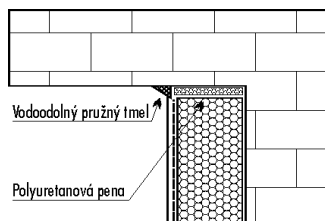
Obr.3. Založenie zateplenia pomocou soklovej lišty



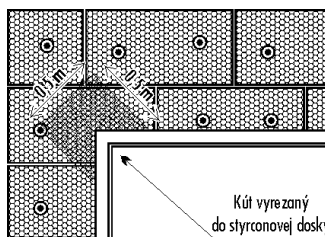
Obr.4. Založenie zateplenia na terase, balkóne, okapovom chodníku



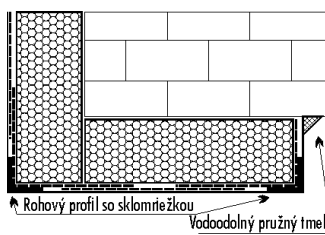
Obr.5. Založenie zateplenia na terase, balkóne, s keramickým obkladom



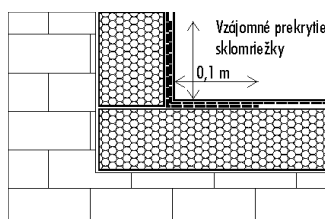
Obr.6. Ukončenie zateplenia pod stropom, krovom



Obr.7. Diagonálna výstuž v kúte otvoru (okno, dvere...)



Obr.8. Vystruženie rohu a spôsob ukončenia zateplenia na rovnej fasáde s priznanou hranou



Obr.9. Spôsob vystuženia kútu vzájomným prekrytím sklomriežky

V prípade skracovania dosiek platí ak je horizontálny rozmer väčší ako vertikálny, kotví sa 2ks PTP, ak je horizontálny rozmer menší ako vertikálny, kotví sa doska jednou PTP. Dosky pílené na menšie rozmery sa lepia k podkladu celoplošne. Týka sa to hlavne zateplenia ostenia, rimsy, atiky a pod. (obr.1)

Posledný rad dosiek pri hornom ukončení budovy sa kotví tromi PTP, pri bočnom ukončení sa do každej horizontálnej špáry medzi krajnými doskami pridá jedna PTP. (obr.1)

Odporúča sa vŕtanie s príklepom pre pevné materiály ako betón a plná tehla a bez príklepu pri pôrobetóne a dutinových keramických tvárnicach. Minimálna kotevná hĺbka príchytky v nosnom murive je 45 mm (pôvodná omietka sa za nosné murivo nepovažuje) a vyvŕtaný otvor musí byť min. o 15 mm dlhší ako je dĺžka PTP. Tá sa do otvoru zatlačí tak, aby tanier bol zapustený v doske a rozopre sa klincom.

Pre stavebné konštrukcie, ktoré nerieši statický výpočet pre zatepľovací systém STYREXON je treba urobiť statický výpočet, riešiaci konkrétne limity stavebnej konštrukcie - pevnosť, kvalitu a typ podkladu, rozsah zatepľovanej plochy atď.

ZAČATIE A UKONČENIE ZATEPLENIA

Začiatok zatepľovacieho systému treba založiť vo vzdialenosti min 2x väčšej ako je hrúbka stropu nad nevykurovaným suterénom.

Na upevnenie soklovej lišty je treba použiť zatlačiacie skrutky s hmoždinkou. Dôležité je aby kotvenie malo oporu v nosnom murive (nie v omietke). Lišty je vhodné spájať medzi sebou plastovými spojkami a vypodložiť od fasády na to určenými podložkami pri ich kotvení. (obr.3)

Pri nanášaní výstužnej vrstvy treba sklomriežkou a lepidlom prekryť spoj so soklovou lištou tak, aby nedošlo k jeho priznaniu (prasknutiu). Styk lišty zatepľovacieho systému s nezateplenou soklovou časťou je nutné kvôli dilatácii podtmeľiť. (obr.3)

V prípade dodatočného napojenia na dlažbu sa spodná časť dosiek

STYRCON obalí sklomriežkou s stierkou LepStyr+, alebo sa použije soklový profil. Medzera 2-3cm sa vyplní vodoodolným pružným tmelom, resp. tesniacim profilom. (obr.4)

Napojenie na zásyp sa robí tak, že na pivničnú časť muriva sa aplikuje zateplenie doskami STYRCON. Hydroizolačná vrstva (asfaltový pás) sa nanese (nahriatím vtláči) na pripevnené dosky STYRCON až po úroveň terénu. Po vytvorení mechanickej ochrany z tehál a drenáže sa zásypom dokončia terénne úpravy.

Ochranu zatepľovacieho systému v spodnej časti možno riešiť soklíkom vytvoreným z keramickeho obkladu. Styk dlažby a soklového obkladu treba zatmeliť, aby sa zabránilo prieniku vody. (obr.5)

BRÚSENIE A PENETROVANIE

Zabrúsenie sa robí na to určeným náradím - brúsnou doskou, resp. fasádnou rašpľou.

Na penetráciu sa používa na to určený penetračný náter Penestyr, riedený s vodou v pomere 1:4. Nanáša sa maliarskym valcom, alebo štetkou, v jednej vrstve.

VÝSTUŽNÁ VRSTVA

Skломriežka sa vtláča do stierky LepStyr+ zubovým hľadidlom (zub 10x10) tak, aby bola celá vnorená a výsledná hrúbka stierky bola 4 mm. V prípade potreby treba naniesť stierku na 2x. Prekrytie pásov skломriežky musí byť min. 0,1 m.

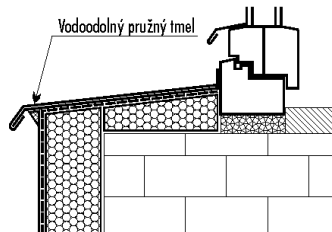
Celoplošné lepenie skломriežky sa robí až po zaarmovaní a vystužení všetkých detailov stavby - ostenia, nadpražia, bočného a horného ukončenia zateplenej plochy, nároží a kútov.

NÁROŽIE, OSTENIE, NADPRAŽIE, PARAPET

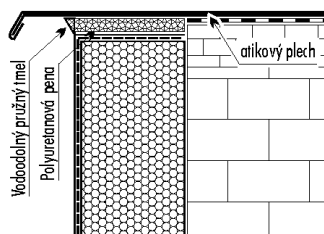
Vzhľadom na to, že nárožie je miesto so zvýšeným mechanickým namáhaním, treba mu venovať zvýšenú pozornosť. Odporúča sa použiť rohový listu so skломriežkou.

Ak sa zatepluje iba štítová strana budovy je vhodné zatepliť nárožie i zo strany priečelia na šírku aspoň 2x väčšiu ako je šírka obvodového plášt'a. Ukončenie treba urobiť armovaním výstužnou vrstvou, resp. pomocou ukončovacieho profilu.

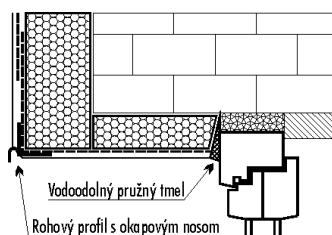
V kútoch otvorov na fasáde (dvere, okná a pod.), na zachytenie tlakov spôsobujúcich diagonálne trhliny sa kladie pás skломriežky (0,5x0,5 m) pod 45° uhlom. Skломriežka sa diagonálne priloží na kút ostenia a vtláči do vopred nanoseného lepidla. Strana prekryvajúca otvor sa v strede prereže smerom do kúta a vzniknuté trojuholníky skломriežky sa odrežú. Dodržaniu tohto detailu treba venovať maximálnu pozornosť. (obr.7)



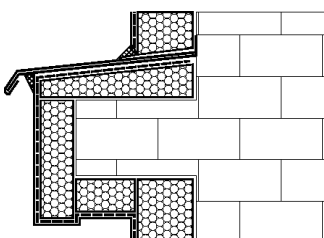
Obr.10. Zateplenie pri parapete



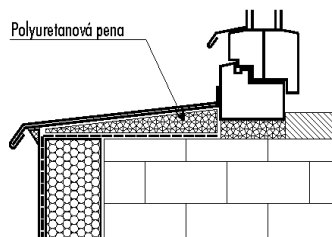
Obr.14. Ukončenie zateplenia pri atike



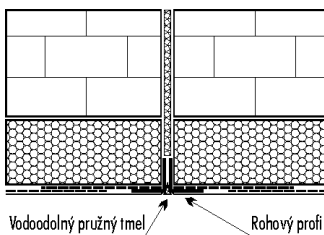
Obr.13. Zateplenie nadpražia s použitím okapového rohového profilu



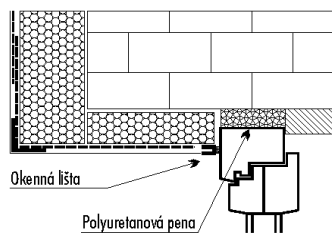
Obr.15. Spôsob zateplenia rímsy



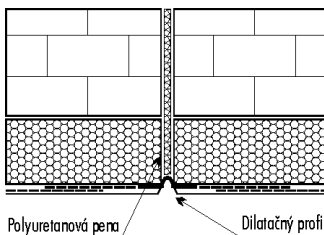
Obr.11. Zateplenie pri parapete purpenou



Obr.16. Priznanie dilatácie škáry pomocou dvoch rohových profilov



Obr.12. Zateplenie ostenia s použitím dilatácie okenného listu



Obr.17. Priznanie dilatácie škáry pomocou dilatácie profilu

Skломriežkou treba prekryť celú plochu ostenia a nadpražia až k okennému/dvernému rámu a systém ukončiť dilatácie pomocou tmelu, resp. profilov (napr. okenná lišta). (obr.12, 13)

Pri zateplení parapetu treba parapetný plech klásiť do polyuretánovej peny, nanesej na vopred pripravenú a očistenú plochu. (obr.11)

Styk parapetného plechu s ostentím (po bokoch) a tiež styk so zateplným zospodu treba pretmeliť, aby sa zabránilo zatečeniu vody do fasády a vytvoril dilatčný styk. Oplechovanie má byť vyspádované a vytvarované tak, aby voda nezatekala pod okenný rám a z bokov do ostenia aj v prípade, že ide o viac centimetrovú vrstvu topiaceho sa snehu. (obr.10)

Potrebné je zatepliť aj ostenia fasádnych otvorov (okná, dvere a pod.), aby sa zabránilo tvorbe tepelných mostov a kondenzácii vodnej pary. Je to potrebné urobiť aj vtedy, ak sa nevymieňajú okná. (obr.12)

Špáry medzi izolačnými doskami sa nesmú stretnúť v kúte ostenia. Kút musí byť vyrezaný do dosky STYRCON. (obr.7)

ATIKA A RÍMSA

Klampsarske konštrukcie sa musia vymeniť za nové a zohľadniť pritom hrúbku zatepľovacieho systému a dodržať presah 30 mm.

Atikový plech by sa mal klásiť do polyuretánovej peny, nanesej na vopred pripravenú a očistenú plochu a styk spodnej strany plechu so zatepľovacím systémom riešiť dilatácie. (obr.14)

Zatepliť treba aj horizontálne vystupujúcu konštrukciu - rímsu. Horná plochá rímsy musí umožniť

odtekanie vody, odporúča sa jej oplechovanie a na spodnej strane rímsy vytvoriť okapový nos. (obr.15)

Dilatačný styk, ktorý sa ponecháva v mieste pôvodnej dilatácie konštrukcie, sa po zateplení konštrukcie vyplní polyuretánovou penou. Dilatačný škáru treba vodotesne uzavrieť tmelom, resp. tesniacim profilom a prekryť dilatčnou lištou. (obr.16, 17)