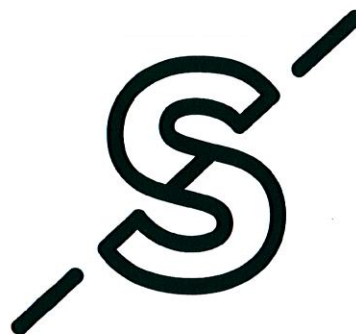
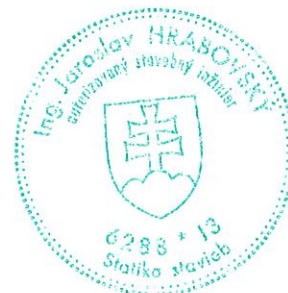


KULTÚRNY DOM MALÁ LEHÔTKA- REKONŠTRUKCIA

STAVOPORT s.r.o.
I. Olbrachta 900/6
911 05 Trenčín
tel. 0905 / 606 801
email: info@stavoport.sk
web: www.stavoport.sk



STAVBA : Kultúrny dom Malá Lehôtka - rekonštrukcia
OBJEKT : Mesto Prievidza
INVESTOR : Malá Lehôtka
MIESTO STAVBY : Malá Lehôtka
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. Jaroslav Hrabovský, reg. číslo: 6288*13



Dátum : 12/2017

Vypracoval: Ing. Jaroslav Hrabovský

Č. Paré:

Hrabovský **7**

Statický posudok na Kultúrny dom Malá Lehôtka – rekonštrukcia :**Predmet posudku :**

Predmetom statického posudku je posúdenie mechanickej odolnosti a stability stavby v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti (t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti) predmetnej stavby v zmysle STN EN 73 0002 Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb - základné ustanovenia.

Statický výpočet :

Zaťaženie na nosnú konštrukciu je vypočítané pomocou normy STN EN 1991-1-1 Zaťaženie konštrukcií časť 1-1: Objemové hmotnosti, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia, STN EN 1991-1-3 Zaťaženie konštrukcií, časť 1-3: Zaťaženie snehom a STN EN 1991-1-4 Zaťaženie konštrukcií, časť 1- 4: Zaťaženie vetrom.

Predbežný návrh rozmerov jednotlivých prvkov je vykonaný na základe architektonického riešenia a predbežných predpokladov skutočného pôsobenia konštrukcie. Dimenzovanie, posudzovanie a overovanie rozmerov nosných konštrukcií z hľadiska medzných stavov je vykonané podľa normy STN EN 1992-1-1 Navrhovanie betónových konštrukcií, všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy, STN EN 1993-1-6 Navrhovanie oceľových konštrukcií, všeobecné pravidlá.

Použité materiály :

Materiály použité v statickom výpočte:

- Betón: trieda C16/20 - železobetónové stropné, prievalky, vence
- Betón: trieda C16/20 - železobetónová základová doska
- Betón: trieda C16/20 - základové pásy
- Oceľové konštrukcie: betonárska výstuž 10 425 V, stavebná oceľ S235
- Murované konštrukcie: Murivo z kusových tvárnic

Údaje o zaťažení :

Konštrukcie objektu sú dimenzované na nasledovné zaťaženia:

- Stále zaťaženie: - vlastná hmotnosť strešných konštrukcií
- Klimatické zaťaženie: - zaťaženie snehom II. Snehová oblasť
- zaťaženie vetrom 26m/s, kategória terénu III
- Úžitkové zaťaženie: - závisí od účelu jednotlivých miestností.

Súčiniteľ zaťaženia pre stále zaťaženia $\gamma_G = 1,35$

Súčiniteľ zaťaženia pre premenné zaťaženia $\gamma_F = 1,50$

1.1. Stále zaťaženia:

- Strecha: pôvodná

Vrstvy strechy	Hrúbka	Obj. hmotn.	g_a	γ_r	g_d
	[m]	[kN.m ⁻³]	[kN.m ⁻²]	[-]	[kN.m ⁻²]
3x Hydrobit	0,003	11	0,033	1,35	0,045
penetračný náter	0,001	6	0,006	1,35	0,008
cementový poter hr. 50 mm	0,050	24	1,200	1,35	1,620
pórobetónové panely hr. 300 mm	0,300	5	1,500	1,35	2,025
Drevený rošt	0,010	5	0,050	1,35	0,068
tepelná izolácia MW GLASSWOOL hr. 150 mm	0,150	0,8	0,120	1,35	0,162
parozábrana	0,001	9	0,009	1,35	0,012
zavesený kazetový strop 600/600	0,020	4	0,080	1,35	0,108
Spolu:			3,00		4,05

- Strecha: nová

Vrstvy strechy	Hrúbka	Obj. hmotn.	g_a	γ_r	g_d
	[m]	[kN.m ⁻³]	[kN.m ⁻²]	[-]	[kN.m ⁻²]
ICOPAL P BASE 35WW SPEED PROFILE SBS	0,001	11	0,011	1,35	0,015
ICOPAL ELSTOBIT PV TOP FIX 52	0,001	11	0,011	1,35	0,015
EPS Stabil hr. 300 mm, ukladaný v dvoch vrstvách	0,300	0,6	0,180	1,35	0,243
3x Hydrobit	0,003	11	0,033	1,35	0,045
penetračný náter	0,001	6	0,006	1,35	0,008
Jestv. cementový poter hr. 50 mm- odstrániť					
pórobetónové panely hr. 300 mm	0,300	5	1,500	1,35	2,025
Drevený rošt	0,010	5	0,050	1,35	0,068
tepelná izolácia MW GLASSWOOL hr. 150 mm	0,150	0,8	0,120	1,35	0,162
parozábrana	0,001	9	0,009	1,35	0,012
zavesený kazetový strop 600/600	0,020	4	0,080	1,35	0,108
Spolu:			2,00		2,70

1.2. Klimatické zaťaženie

1.2.1. Zaťaženie snehom

Zaťaženie snehom (podľa STN EN 1991-1-3)

Typ strechy:

pultová

Zóna charakteristického zaťaženia snehom na povrchu zeme

2

Nadmorská výška staveniska

A = 310,0 [m]

Súčiniteľ a

a = 0,425

Súčiniteľ b

b = 505

Charakteristická hodnota zaťaženia snehom na povrchu zeme

 $s_k = 1,04$ [kN/m²]

Súčiniteľ expozície

 $C_e = 1,0$

Tepelný súčiniteľ

 $C_t = 1,0$

Sklon strechy

 $\alpha_1 = 1,0$ [°]

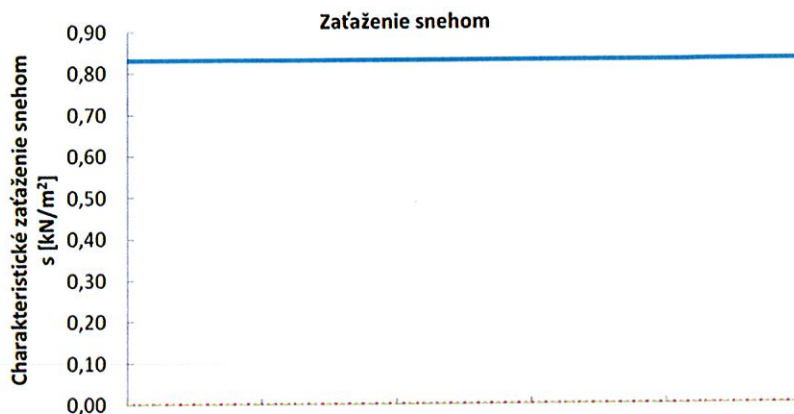
1,0

Tvarový súčiniteľ

 $\mu_1(\alpha_1) = 0,80$

Charakteristické zaťaženie pôsobiace na strešnú konštrukciu

 $s(\alpha_1) = 0,83$ [kN/m²]

Súčiniteľ ψ_1 častej hodnoty zaťaženia snehom $\psi_1 = 0,30$ Súčiniteľ ψ_2 častej hodnoty zaťaženia snehom $\psi_2 = 0,05$

Región mimoriadnych zaťažení

1

Súčiniteľ mimoriadneho zaťaženia snehom C_{esl} $C_{esl} = 2,1$

Mimoriadne zaťaženie snehom

 $s_{Ad} = 2,18$ [kN/m²]

Mimoriadne zaťaženie pôsobiace na strešnú konštrukciu

 $s_{Ad(\alpha)} = 1,75$ [kN/m²]

1.2.2. Zaťaženie vetrom

Zaťaženie vetrom (podľa STN EN 1991-1-4)

Rozmery budovy:

 $b = 35,96$ [m] $d = 13,45$ [m] $h = 8,25$ [m]

Fundamentálna hodnota základnej rýchlosti vetra

 $v_{b,0} = 26$ [m/s]

Kategória terénu

III

Súčiniteľ smerovosti

 $c_{dir} = 1,0$

Súčiniteľ sezónnosti

 $c_{season} = 1,0$

Základná rýchlosť vetra

 $v_b = 26,0$ [m/s]

Dĺžka drsnosti

 $z_0 = 0,3$ [m]

Minimálna výška

 $z_{min} = 5,0$ [m] $z_{0,II} = 0,05$ [m] $z_{max} = 200,0$ [m]

Súčiniteľ orografie

 $c_o(z_e) = 1,0$

Súčiniteľ terénu

 $k_r = 0,22$

Hustota vzduchu

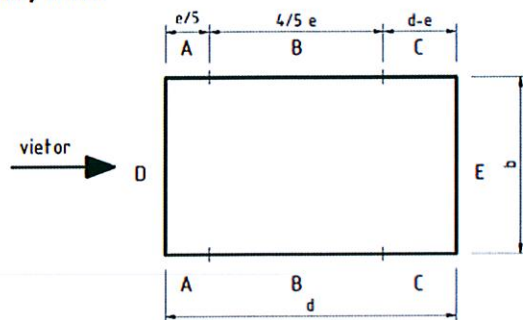
 $\rho = 1,25$ [kg/m³]

Súčiniteľ turbulencie

 $k_t = 1,00$

Zaťaženie pôsobiace na steny objektu

Priechy vektor



$$h/d = 0,61$$

$$e = 16,50 \quad [m]$$

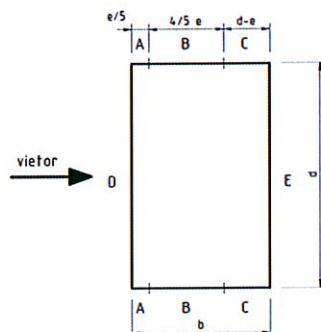
 $e \geq d \rightarrow$ vznik dvoch oblastí A, B

Súčiniteľ vonkajšieho tlaku vetra

Oblasť	A	B		D	E
Dĺžka oblasti [m]	3,30	13,20		35,96	35,96
Súčiniteľ vonk. tlaku vetra c_{pe}	-1,4	-1,1		0,8	-0,40

Referenčná výška z_e [m]	Vonkajší tlak vetra w_e [kN/m ²]					Súčiniteľ drsnosti $c_t(z_e)$	Stredná rýchlosť vetra $v_m(z_e)$ [m/s]	Intenzita turbulencie $I_t(z_e)$	Špičkový tlak vetra $q_p(z_e)$ [kN/m ²]
	A	B		D	E				
3,00	-0,76	-0,60		0,43	-0,21	0,61	15,76	0,36	0,54
8,25	-0,94	-0,74		0,54	-0,27	0,71	18,56	0,30	0,67

Pozdĺžny vektor



$$h/b = 0,23$$

$$e = 13,45 \quad [m]$$

 $e < b \rightarrow$ vznik troch oblastí A, B, C

Súčiniteľ vonkajšieho tlaku vetra

Oblasť	A	B	C	D	E
Dĺžka oblasti [m]	2,69	10,76	22,51	35,96	35,96
Súčiniteľ vonk. tlaku vetra c_{pe}	-1,4	-1,1	-0,5	0,7	-0,30

Referenčná výška z_e [m]	Vonkajší tlak vetra w_e [kN/m ²]					Súčiniteľ drsnosti $c_t(z_e)$	Stredná rýchlosť vetra $v_m(z_e)$ [m/s]	Intenzita turbulencie $I_t(z_e)$	Špičkový tlak vetra $q_p(z_e)$ [kN/m ²]
	A	B	C	D	E				
3,00	-0,76	-0,60	-0,27	0,43	-0,21	0,61	15,76	0,36	0,54
8,25	-0,94	-0,74	-0,34	0,54	-0,27	0,71	18,56	0,30	0,67

2.1. Stručná charakteristika stavby:

Zateplenie a stavebné úpravy spojené s touto stavebnou činnosťou na objekte kultúrneho domu sa budú realizovať na ulici F. Hečku č. 316/45, v Malej Lehôtke. Kultúrny dom sa nachádza na parcele č. 1, kat. územie Malá Lehôtka. Parcela je v katastri nehnuteľností evidovaná ako zastavané plochy a nádvoria. Okolité pozemok, p. č. 2 je spolu s budovou vo vlastníctve mesta Prievidza - Kultúrne a spoločenské stredisko Prievidza.

Kultúrny dom bol zrealizovaný v sedemdesiatych rokoch minulého storočia ako dvojpodlažná budova.

V rámci zateplenia fasády objektu sa zrealizuje zateplenie obvodového plášťa a strechy. Ako materiál pre zateplenie obvodového plášťa je navrhnutý fasádny polystyrén EPS 70F hr. 160 mm. Zateplenie špaliet okien, bočných stienok a stropu hlavných a bočných vchodov – EPS 70F hr. 30 mm. Zateplenie fasády - požiarna pásy - minerálna vlna NOBASIL FKD-S THERMAL, hr. 160 mm. Zateplenie soklovej časti kultúrneho domu je navrhnuté nad zemou aj v časti okapového chodníka pod jeho úrovňou STYRODUROM - extrudovaný polystyrén XPS hr. 160 mm po celom obvode kultúrneho domu.

Materiál pre zateplenie strešnej konštrukcie je navrhnutý POLYSTYRÉN EPS Stabil hr.300 mm, ukladá sa v dvoch vrstvách. Zateplenie fasády je navrhnuté certifikovaným zatepľovacím systémom s použitím fasádnej izolácie kotvenej do jestvujúceho obvodového plášťa z miešaného muriva. V rámci zateplenia fasády budúbleskozvodové zvislé vodiče uložené na fasádu a doplnené novými meracími skrinkami ako aj ďalšími zvislými zvodmi.

Objekt má dve podlažia. Zastrešený je plochou strechou s vonkajšími dažďovými zvodmi. Konštrukčne je objekt zrealizovaný s priečnym nosným systémom. Objekt celého kultúrneho domu pozostáva z troch vchodov - dverí, v rámci zníženia energetickej náročnosti je riešený celý kultúrny dom. V 1.PP sú umiestnené miestnosti pre sklady, pivničné komory a plynová kotolňa. Umiestnenie a využitie týchto priestorov sú určené podľa potreby konkrétneho užívacieho súboru. Na 1.NP sa nachádza javisko a sála so sociálnym zariadením. Obvodový plášť je murovaný so zmiešaného muriva hr. 400 mm. Stropy tvoria panely ukladané a privárané na priečny nosný systém. Konštrukčná výška podlažia je 4000 mm. Vnútorne povrchy sú omietnuté hladkou vápennou omietkou, vonkajšie povrchy sú omietnuté brizolitovou omietkou. Vonkajšie povrchy obvodového plášťa – farebné nástreky sú vplyvom poveternosti narušené. V priestoroch kultúrneho domu sa nachádzajú izolačné plastové okná, ktoré boli v minulom období menené. Obvodový plášť domu ako celok z hľadiska teplo-technického nevyhovuje súčasným požiadavkám stanoveným v STN 730540-2, STN 730540-3:2012 a je poddimenzovaný.

Objekt je zastrešený plochou, jednoplášťovou, nevetranou strechou. Nosnú konštrukciu strechy tvoria oceľové nosníky 2x I260 v osovej vzdialenosti 3000 mm s domurovaním a betónovaním do spádu.

Skladba jestvujúcej strešnej konštrukcie:

- 3x Hydrobit
- penetračný náter
- cementový poter hr. 50 mm
- pórobetónové panely hr. 300 mm š. 500, 1000, 1500 mm, dl.3000 mm
- oceľ. nosník 2x I 260 v osovej vzdialenosti 3000 mm s domurovaním a betónovaním do spádu
- pomocná konštrukcia z rezu 2x 50/160 mm medzi nosníkmi v osovej vzdialenosti 1500 mm

- tepelná izolácia MW GLASSWOOL hr. 150 mm
- parozábrana
- zavesený kazetový strop 600/600

Uvedená skladba obvodového plášťa a strešnej konštrukcii po stránke tepelno-technickej **nevyhovuje** požiadavkám STN 730540-2, STN 730540-3:2012, ktoré sú kladené na takéto konštrukcie.

3.1 Technický popis navrhovaných stavebných úprav

Búracie a demontážne práce

V prvom kroku realizácie stavebných prác na objekte je potrebné zrealizovať búracie a demontážne práce súvisiace so zateplením fasády.

Konkrétne sa jedná o búranie, demontáž a úpravy nasledovných konštrukcií:

- očistenie fasády cca 30% plochy
- vybúranie zvetranej omietky fasády
- demontáž jestvujúcich parapetných vonkajších plechov
- demontáž exteriérových oceľobetónových schodiskových stupňov
- úprava náterov
- demontáž bleskozvodov

Navrhovaný spôsob opravy stavebných konštrukcií

- Strešný plášť

Zateplenie strechy je riešené zateplovacím certifikovaným systémom s použitím strešného polystyrénu EPS Stabil hr. 300 mm, ukladany v dvoch vrstvách. Hydroizolačná vrstva tvorená systémom ICOPAL. Podkladný asfaltovaný hydroizolačný pás modifikovaný SBS elastomérom na polyesterovej rohoži s minerálnym plnidlom, s hrúbkou 4,0 mm, na povrchu s jemným pieskovým posypom, na spodnej strane s ochrannou fóliou. ICOPAL ELSTOBIT PV TOP FIX 52 a Podkladový asfaltovaný hydroizolačný pás modifikovaný SBS elastomérom s minerálnym plnidlom, na polyesterovej rohoži vystuženej skleneným vláknom, s hmotnosťou $3,50 \text{ kg/m}^2$, na vrchnej strane s ochrannou PP fóliou, na spodnej strane s profilovaným povrchom na báze technológie „Speed Profile SBS” ICOPAL P BASE 35WW SPEED PROFILE SBS.

Skladby zatepl'ovacieho systému

Skladba strešného plášťa po zateplení/:

- ICOPAL P BASE 35WW SPEED PROFILE SBS
- ICOPAL ELSTOBIT PV TOP FIX 52
- EPS Stabil hr. 300 mm, ukladany v dvoch vrstvách
- 3x Hydrobit
- penetračný náter

- **jestvujúci cementový poter hr. 50 mm- musí byť odstránený**
- pórobetónové panely hr. 300 mm š. 500, 1000, 1500 mm, dl.3000 mm
- oceľ. nosník 2x I 260 v osovej vzdialenosti 3000 mm s domurovaním a betónovaním do spádu
- pomocná konštrukcia z reziva 2x 50/160 mm medzi nosníkmi v osovej vzdialenosti 1500 mm
- tepelná izolácia MW GLASSWOOL hr. 150 mm
- parozábrana
- zavesený kazetový strop 600/600

Nosný systém strechy nebol preverený. V tomto statickom posudku je uvažované prítlačenie novými strešnými vrstvami v hodnote 20,2 Kg. Zo strechy sa odstráni pôvodný cementový poter v hrúbke 50mm, čo predstavuje hmotnosť 120Kg. Vybúraním jestvujúceho cementového poteru hr. 50mm sa jestvujúca strecha odľahčí o 100Kg. V realizačnej fáze je potrebné podrobné statické posúdenie nosnej konštrukcie strešného plášťa.

- Obvodový plášť

Nadzemnú vertikálnu konštrukciu, tvoria obvodové murované steny z miešaného muriva (pórobetón/CDm/plná pálená tehla) hr. 400 mm, s lokálne poškodenou hrubovrstvovou brizolitovou omietkou. Podľa vizuálneho posúdenia sa jedná o cca 30 % plochy fasády. Zateplenie obvodového plášťa je riešené kontaktným zateplovacím certifikovaným systémom s použitím fasádneho polystyrénu EPS 70 F – polystyrén hr. 160 mm. Pre zateplenie vonkajších špaliet, budú použité rovnaké materiály hr. 30 mm. Polystyrén bude aplikovaný na celú výšku budovu, mimo požiarnych deliacich pásov. Konečnú úpravu obvodového plášťa bude tvoriť tenkovrstvá fasádna farebná omietka. Soklová časť bude zateplená systémom s použitím tvrdého polystyrénu STYRODUR hrúbky 160 mm. Sokel bude mať pri kontakte so zateplením fasády požiarny pás hr. šírky 250 mm a hrúbky 160 mm. Konečnú úpravu sokla bude tvoriť tenkovrstvová farebná fasádna omietka. Fasáda bude pred vlastným zateplovaním mechanicky očistená od jestvujúceho zvetralého náteru, resp. prachu, podľa potreby omytá (zváži dodávateľ) a natretá penetračným náterom. Požiarne pásy a iné požiadavky na zateplenie objektu z požiarneho hľadiska je zdokumentované vo výkresovej dokumentácii a v projekte PBS.

Skladby zateplovacieho systému

Skladba obvodovej konštrukcie po zateplení:

- fasádna tenkovrstvová omietka
- penetračný náter
- výstužná sklotextilná mriežka
- lepiaca armovacia zmes
- lepiaca armovacia zmes prvá vrstva bez výstuže pri izolante
- fasádne izolačné dosky

EPS 70F hr. 160 mm + mechanické kotviace prvky

- lepiaca zmes
- penetračný náter
- existujúci obvodový plášť zbavený všetkých poškodených častí

Skladba obvodovej konštrukcie po zateplení / ostenia výplní otvorov a parapetov /:

- fasádna tenkovrstvová omietka
- penetračný náter
- výstužná sklotextilná mriežka
- lepiaca armovacia zmes
- lepiaca armovacia zmes prvá vrstva bez výstuže pri izolante
- fasádne izolačné dosky

EPS 70F hr. 30 mm + mechanické kotviace prvky

- lepiaca zmes
- penetračný náter
- existujúci obvodový plášť zbavený všetkých poškodených častí

Výplne otvorov

V súčasnej dobe sú na kultúrnom dome už vymenené za plastové okná s izolačným 2-sklom.

Kvalita vymenených plastových okien a sklených výplní sa v súčasnej dobe nedá presne stanoviť a nie sú známe ani ich tepelno-technické vlastnosti. Pre výpočet tepelných strát sú uvažované priemerné hodnoty okien vyrábaných v poslednom období. Pri zatepľovaní je potrebné použiť APU lišty pod omietku.

4.1. Správny technologický postup pri zhotovení zateplenia:

Lepenie izolačných dosiek:

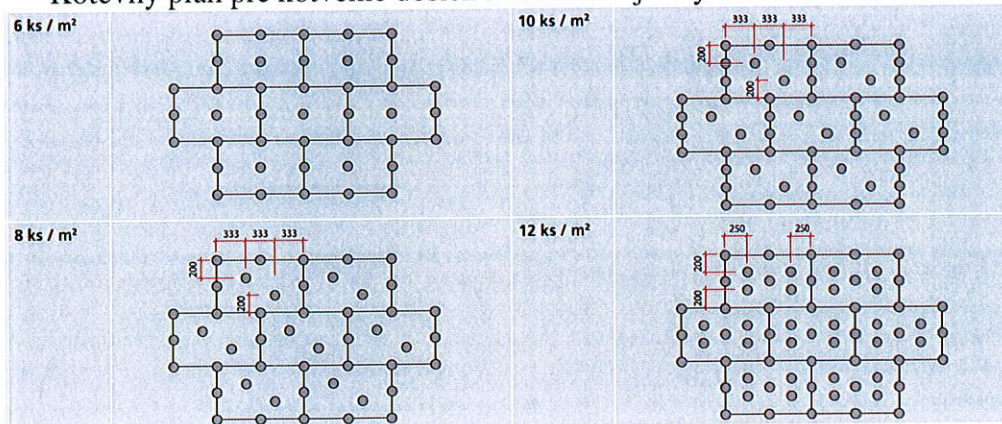
Na lepenie izolačných dosiek k podkladu je potrebné používať výhradne lepiace stierky alebo lepiace malty výrobcom na tento účel určené. Väčšina výrobcov zatepľovacích systémov používa rovnaký materiál na lepenie dosiek aj na realizáciu výstužnej vrstvy na nalepenom izolante. Lepiaca hmota sa preto musí vyznačovať vysokou priľnavosťou a dostatočnou pružnosťou. Dôležitú úlohu pri lepení dosiek zohráva tiež nanášanie lepidla na izolačnú dosku. Lepidlo by sa malo nanášať v tvare húsenice po celom obvode dosky plus na plochu dosky vo forme dvoch alebo troch bodových terčov. Častým javom je však celoplošné nanášanie lepidla na izolačné dosky zubovým hladidlom. Nerovnosti v podklade a tuhosť izolačných dosiek majú za následok, že pri takomto spôsobe lepenia nie je doska k podkladu prichytená dostatočne po celom obvode, ale iba bodovo v miestach vystupujúcich nerovností. Min. súdržnosť podkladu musí byť 80 kPa, priemerná súdržnosť podkladu s mechanickým kotvením 200kPa. Pri lepení izolačných dosiek je potrebné rešpektovať dilatačné celky, tieto musia

byť priznané dilatácnyimi lištami. Spoje izolačných dosiek nesmú byť na rozhraní dvoch rôznorodých materiálov, alebo konštrukcii, na priebežných trhlinách v pôvodnom podklade apod. Používanie malých kúskov je neprípustné- min šírka dosiek je 15cm, tieto je možné použiť len v strede steny, nie na nárožiach, kútoch a osteniach.

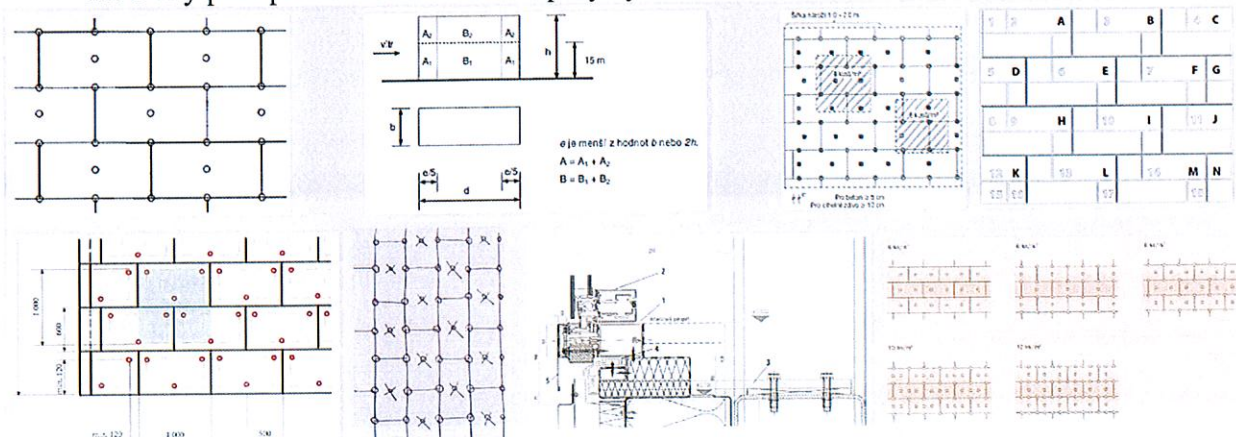
Mechanické kotvenie:

Mechanické kotvenie hmoždinkami nie je potrebné v prípade nízkych neomietnutých, jednoduchých novostavieb s výškou stavby nižšou ako 10 m. Vo všetkých ostatných prípadoch musia byť hmoždinky súčasťou zatepl'ovacieho systému. Výrobca systému predpisuje rôzne druhy hmoždiniek pre použitie na jednotlivé podklady, iné hmoždinky sa napr. používajú na betón, iné na tehlu a iné na pórobetón. V závislosti od podkladu sú rozdielne aj minimálne kotevné dĺžky, ktoré je potrebné pri kotvení dodržať. Za kotevnú dĺžku sa pritom považuje tá časť hmoždinky, ktorá je v samotnom nosnom materiáli obvodového plášťa. Hrúbka omietky sa do kotevnej dĺžky nepočíta. Okrem druhu hmoždinky a minimálnej kotevnej dĺžky výrobca systému obyčajne predpisuje tiež počet a rozmiestnenie hmoždiniek. **Pri použití kotiev je vždy potrebné zrealizovať odtrhovú resp. ťahovú skúšku kotiev.**

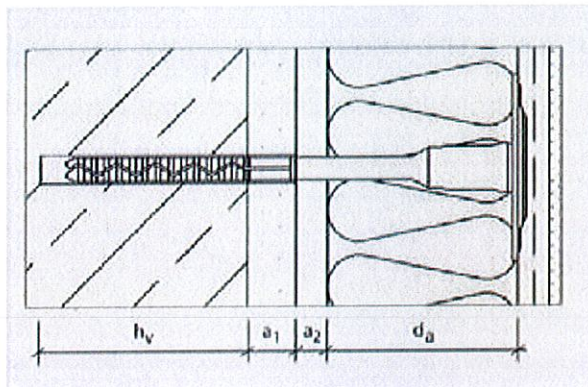
Kotevný plán pre kotvenie dosiek z minerálnej vlny s rozmermi 100 x 600mm



Kotevný plán pre kotvenie dosiek z polystyrénu



Na stanovenie dĺžky kotvy platí obrázok č. 1:
Obr. č. 1 kde:



- h_v minimálna kotevná hĺbka podľa technickej dokumentácie výrobcu, projekt. dokumentácie, alebo stat. výpočtu
 a_1 hrúbka pôvodnej omietky (ak je) + event. nerovnosť podkladu
 a_2 hrúbka lepidla
 d_a hrúbka izolácie

Súčet týchto hodnôt je dĺžka kotvy. Volíme najbližšiu vyššiu dĺžku kotvy.

Pri zapustených kotvách ejotherm STR U sa hrúbka zátky neodpočíta!

Príklad:

Murivo je z plných pálených tehál omietnutých brizolitom v hrúbke 3 cm, rovinnosť podkladu je ≤ 1 cm/m. Izolácia má hrúbku 12 cm.

Predpoklad použitia kotiev ejotherm STR U 2 G na zapustenú montáž.

Z tabuľky č. 3 ide o kategóriu B, kotevná dĺžka $h_v = 25$ mm.
 25 mm (kotevná hĺbka) + 30 mm (brizolit) + 15 mm (lepidlo)
 + 120 mm (izolácia) = 190 mm

Minimálne kotevné hĺbky h_v pre jednotlivé materiály a kotvy

Kategória použitia	Kotevná hĺbka h_v [mm]				
	Ejotherm STR-U 2G	Ejotherm H1 eco	Ejotherm NTK U	Koelner TFX-8M	Sto - Ecotwist
 A normálny beton	> 25	> 25	> 40	> 25	> 35
 B plné cihly	> 25	> 25	> 40	> 25	> 35
 C pričné dierované cihly	> 25	> 25	> 40	> 25	> 35
 D lehčený beton	> 25	nelze použiť	nelze použiť	nelze použiť	> 35
 E póro-beton	> 65	nelze použiť	nelze použiť	nelze použiť	> 35

Montáž kotiev

Kotvy majú byť vždy montované v mieste lepiaceho tmelu, aby prítlak kotvy čo najlepšie podporoval funkciu lepeného spoja. Pri kotvení je potrebné dodržiavať zásady montáže výrobcu kotiev. Montáž kotiev sa robí typom kotvy navrhnutej v projektovej dokumentácii a v počte navrhnutom v projektovej dokumentácii a podľa kotvej schémy pre každý typ izolantu a kotvy pozri tabuľku č. 1, 2, 3, 4 a 5 a je možné ju uskutočniť až po zaschnutí lepiacej hmoty v závislosti od klimatických podmienok po cca 24 – 48 hodinách od nalepenia izolantu

Výstužná (armovacia) vrstva:

Nesprávne realizovaná výstužná vrstva predstavuje jednu z najčastejších príčin porúch zatepľovacích systémov. Vrstva tvorí podklad pre povrchovú úpravu, jej primárnou funkciou je preto eliminácia napätí od teplotných zmien v povrchovej úprave. Okrem toho tvorí ochranu celého systému pred mechanickým poškodením. Z toho vyplýva, že vrstva musí byť v prvom rade dostatočne pružná, aby bola schopná bez porušenia plniť spomenuté funkcie. Okrem kvality stierkovej hmoty má na funkčnosť armovacej vrstvy vplyv aj samotná sklotextilná mriežka, ktorá sa do vrstvy vkladá ako výstuž. Popri kvalite stierky a sklotextilnej mriežky má na funkčnosť a životnosť armovacej vrstvy vplyv samotná realizácia vrstvy. Pomerne časté chyby sa robia pri vkladaní sklotextilnej mriežky do vrstvy lepiacej stierky, keď sa na izolačné dosky najprv položí mriežka a následne sa cez oká mriežky pretláča stierka. V takomto prípade nie je zabezpečený celoplošný kontakt stierky s izolantom, naopak mriežka môže na mnohých miestach pôsobiť ako oddeľujúci prvok a celá výstužná vrstva tak nie je

pevne spojená s podkladom. Pri realizácii výstužnej vrstvy je preto najprv potrebné na izolant zubovým hladidlom natiahnuť vrstvu lepiacej stierky a do tejto vrstvy vtlačiť zhora nadol pásy sklotextilnej mriežky. Dôležité je pritom klásť jednotlivé pásy mriežky s presahom min. 10 cm, v opačnom prípade hrozí vznik trhliny v mieste styku jednotlivých pásov mriežky. Na rohoch je nutné dvojnásobné sieťkovanie, prípadne použitie špeciálnych rohových profilov s integrovanou sklotextilnou mriežkou. Hrúbka výstužnej vrstvy by mala byť cca. 3-4 mm.

Povrchová úprava:

Ako povrchová úprava kontaktných zatepľovacích systémov sa používajú tenko vrstvé ušľachtilé omietky. Vyrábajú sa v rôznych bázach (akrylátové, silikátové, silikónové, minerálne), v rôznych štruktúrach, zrnitostiach a v rôznej farebnosti. Pri voľbe konkrétneho materiálu je potrebné rešpektovať jeho charakteristické vlastnosti a podmienky, v ktorých má byť omietka použitá. Napr. na zatepľovacie systémy, od ktorých sa očakáva zvýšená paropriepustnosť, nie je vhodné použiť ako povrchovú úpravu akrylátovú omietku, ktorá má vysoký difúzny odpor a tvorí tak prekážku pre plynulý prechod vodných pár obvodovou konštrukciou.

4.2. Použitý materiál:

Lepiaca malta

Dosky minerálna vata FKD-S hr. 150 mm + mechanické kotviace prvky

Rozperné kotvy- Hmoždinky Dl. 215 mm \varnothing 8 mm – 7KS/zateplovacia doska

Výstužná vrstva z výstužnej malty a sklovláknitej mriežky

Rozperné kotvy – hmoždinky

Slúžia na pripevnenie tepelnoizolačných platní na obvodový plášť.

Návrh kotviacej dĺžky

Pre duté materiály min. 55 mm

Dĺžka kotviacej hmoždinky – 195mm \varnothing 8 mm – priemer hlavy kotvy je 60 mm

Počet rozperných kotiev:

Minimálna únosnosť kotvy

AQ L 5% = 1,2 KN

Pre zvolený typ kotiev je vždy potrebné zrealizovať odtrhovú resp. ťahovú skúšku kotiev.