

A., B. SPRIEVODNÁ A TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov objektu:

**SOŠ POĽNOHOSPODÁRSTVA A SLUŽIEB NA VIDIEKU
ŽILINA
P.Č.5413/1 ŽILINA,
STAVEBNÉ ÚPRAVY – ZATEPLENIE OBVODOVÉHO PLÁŠŤA BUDOVY
ŠKOLY A STRECHY
SO 01 –Budova školy**

Druh objektu:

ŠKOLSKÁ BUDOVA

Stavebná konštrukcia:

Železobetónový skelet + keramický obvodový plášť

Druh realizácie:

STAVEBNÉ ÚPRAVY

Miesto stavby:

ŽILINA

Objednávateľ:

ŽILINSKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ ,KOMENSKÉHO 48 , ŽILINA

Spracovateľ:

ENERMA S.R.O., ŽILINA,
ING. PETER MANČÍK

Miesto a dátum vypracovania: ŽILINA, 06/2015

ARCH. Č. E_418-13

1. OBSAH

1. OBSAH	2
2. ÚVOD	3
2.1. Podklady pre spracovanie projektu.	3
3. ZHODNOTENIE JESTVUJÚCEHO STAVU BYTOVÉHO DOMU A JEHO VLASTNOSTÍ	3
3.1. Základné údaje o objekte	3
3.1.2. Obvodový plášť	4
3.1.3. Strešný plášť	4
3.1.4. Výplne otvorov	4
3.1.5. Ochladzované a podlahy	4
3.2. Tepelnotechnické zhodnotenie jestvujúcich konštrukcií	5
4. NÁVRHY A OPATRENIA NA ZNÍŽENIE SPOTREBY ENERGIE	5
4.1. Úpravy stavebných konštrukcií	5
4.1.1. Obvodový plášť	5
4.1.2. Strešný plášť	5
4.1.3. Výplne otvorov	5
4.1.4. Ochladzované a podlahy	6
4.1.5. Ostatné práce	6
4.2. DOSAHOVANÉ PARAMETRE	6
5. POPIS STAVEBNÝCH PRÁČ, POSTUP A ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY	6
5.1. Organizácia výstavby	6
5.1.1. Charakteristika staveniska objektu	7
5.1.2. Plochy pre zariadenie staveniska a skládky	7
5.1.3. Voda, elektrická energia, telefón, soc. zariadenie	7
5.1.4. Dopravné trasy	7
5.1.5. Počet pracovníkov	7
5.1.6. Osobitné opatrenia pri realizácii prác.	7
5.1.7. Vplyv uskutočňovania stavby na životné prostredie	7
5.1.8. Podmienky, nároky a postup realizácie zatepl'ovania	7
5.2. Stručný popis použitých technológií	8
5.2.1. Obvodový plášť	8
5.2.3. Okenné konštrukcie	8
5.2.5. Ochladzované podlahy, zateplenie podhl'adov	9
5.2.6. Všeobecné požiadavky na realizáciu	9
6. ZÁVER	9
7. POUŽITÁ LITERATÚRA	10
Príloha č.1 - STATICKÉ POSÚDENIE prit'aženia obvodového plášťa od zateplenia	11
Príloha č.2 - ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO	12

2. ÚVOD

Projekt zateplenia obvodového plášťa školskej budovy v Žiline bol vypracovaný na základe objednávky žilinského samosprávneho kraja, v rozsahu pre udelenie stavebného povolenia a realizácie stavby a je spracovaný podľa požiadaviek a objednávky objednávateľa.

2.1. Podklady pre spracovanie projektu.

Pre spracovanie projektu boli použité nasledujúce podklady:

- Zameranie starého stavu v rozsahu pre spracovanie tohto projektu zateplenia obvodového plášťa
- obhliadka stavby
- fotodokumentácia objektu
- požiadavky objednávateľa
- ďalej pre vypracovanie Projektu bola použitá literatúra a práce uvedené v závere technickej správy.
- zástupca objednávateľa poskytol ústne informácie o stave objektu a jeho doterajších úpravách.
- pôvodná projektová dokumentácia v časti architektúra

3. ZHODNOTENIE JESTVUJÚCEHO STAVU OBJEKTU A JEHO VLASTNOSTÍ

3.1. Základné údaje o objekte

Stavba :	„SOŠ poľnohospodárstva a služieb na vidieku , Žilina. Stavebné úpravy – zateplenie obvodového plášťa budovy školy a strechy SO 01 – BUDOVA ŠKOLY
Parc. číslo :	5413/1 v KN Žilina
Objednávateľ Projektu:	Žilinský samosprávny kraj , Komenského 48 , Žilina
Projektant zateplenia :	ENERMA s.r.o., Ing. Peter Mančík Pribinova 33, Žilina

Budova školy sa nachádza v širšom centre mesta Žilina medzi ulicou Predmestská a Hlbokou cestou . Budova je napojená na všetky inžinierske siete. Jej orientácia je východ - západ s hlavným vstupom od západu .

Budova je 4 podlažná so suterénom a s nadstavbou pre vykurovací systém na streche. Pôdorys objektu je členitý s prvkami symetrie . Budova bola realizovaná ku koncu 60-tych rokov 20 storočia.

Pôvodné okenné konštrukcie zo západnej strany na prízemí a v schodiskovom priestore boli postupne vymenené za nové plástové. V neuvedených priestoroch zostali pôvodné drevené zdvojené okná.

3.1.1. Nosný systém

Nosný systém je monolitický železobetónový skelet. Nosnú konštrukciu tvoria monolitické železobetónové stĺpy o rozmeroch 400x600mm. Obvodové a parapetné murivo je z keramických tvárnic. Schodisko je murované so železobetónovými schodiskovými ramenami. Samotná nosná konštrukcia pozostáva zo stĺpov, ktoré sú v spodnom podlaží – suteréne osadené do základových pätiiek v základoch. V každom podlaží sú stĺpy navzájom prepojené železobetónovými prievlakmi. Stropy sú riešené monolitické železobetónové hr.cca 250mm. Na fasáde objektu sú ako výrazový prvok použité železobetónové vertikálne pilastre. Horizontálne je fasáda budovy členená železobetónovými prvkami v časti atiky na treche a medzi 1.np a 2.np.

Pri obhliadke objektu neboli zistené statické poruchy.

3.1.2. Obvodový plášť

Obvodové a parapetné murivo je z keramických tvárnic hr. 200mm, štítové steny sú z keramických tvárnic hr.300mm.

3.1.3. Strešný plášť

Riešenie zastrešenia je plochou dvojplášťovou strechou s vonkajšími strešnými žlabmi a zvodmi, spolu na celej streche 4ks. Strecha už bola opravovaná, krytinu tvorí strešná fólia SIKA. Podľa obhliadky strechy (deštrukčný prieskum sa nevykonával) a informácií od vedenia školy predpokladáme, že tepelnú izoláciu v súčasnosti tvorí minerálna vlna hr.100mm v konštrukcii strešného plášťa. Pôvodný strešný plášť nebol zistený nakoľko sa nezachovala pôvodná projektová dokumentácia budovy. Predpokladáme že pôvodný povrch bol tvorený s asfaltovými hydroizolačnými vrstvami.

3.1.4. Výplne otvorov

Pôvodné okenné konštrukcie sú drevené zdvojené bez tesnení v styku rámu a krídla, nachádzajú sa v suteréne objektu. V objekte na všetkých štyroch podlažiach sú okná už vymenené za jednoduché plastové okná zasklené izolačným dvojsklom Climaplust a hliníkovým dištančným rámkom s predpokladaným $U_g=1,0W/(m^2.K)$ a $U_w=1,45W/(m^2.K)$. Na schodisku objektu je železobetónová fasáda s presvetlovacími oknami pevne zasklenými.

3.1.5. Ochladzované a podlahy

V zmysle poskytnutej PD predpokladáme, že v podlahe sú ako tepelná izolácia použité plynosilikátové dosky hr. 150mm. na nich je cementový poter a nášľapné podlahové vrstvy.

3.2. Tepelnotechnické zhodnotenie jestvujúcich konštrukcií

Tepelnotechnické charakteristiky obalových konštrukcií vyplynuli z obhliadky objektu, skúseností s podobnými objektami z tohto obdobia a záverov uvedených v použitej literatúre. Podrobne sú uvedené a zhodnotené základné kritériá v zmysle STN 73 0540 v Tepelnotechnickom posudku, ktorý je nedeliteľnou súčasťou tohto posúdenia a projektu.

4. NÁVRHY A OPATRENIA NA ZNÍŽENIE SPOTREBY ENERGIE

4.1. Úpravy stavebných konštrukcií

4.1.1. Obvodový plášť

Vzhľadom na nevyhovujúci tepelný odpor všetkých plôch obvodového plášťa no najmä kútov je nevyhnutné jeho plošné zateplenie pre dosiahnutie vhodných parametrov tepelnotechnických, energetických a v konečnom dôsledku i vhodnej mikroklimy v interiéroch objektu. Pre dosiahnutie požadovaných parametrov obvodového plášťa je navrhnutý úplný kontaktný zatepl'ovací systém. Jedná sa o jednoplášťový kontaktný zatepl'ovací systém s tepelnoizolačnou látkou z penového polystyrénu (EPS-F) hrúbky min. 140 mm. Pre skvalitnenie styku v osadení okna doporučujeme vyplniť prípadné voľné styky nového okna s parapetom, nadpražím a ostením PUR penou. Ostenia sa zároveň zateplia tým istým systémom ako fasáda, ale s hrúbkou tepelnej izolácie z EPS-F min. 60mm. V spodnej časti obvodového plášťa – soklovej je navrhovaný jednoplášťový kontaktný zatepl'ovací systém s tepelnoizolačnou látkou z extrudovaného polystyrénu (XPS) hrúbky min. 100 mm po okapný chodník a v časti , kde obvodový plášť je pri zeleni bude zatepl'ovací systém realizovaný 1,0m pod terén . Pod úrovňou terénu nebude zrealizovaná armovacia vrstva a omietka, ale len prekrytie XPS nopovou fóliou. Po úroveň upraveného terénu (UT) je navrhované zateplenie tam kde je v súčasnosti spevnená plocha a okapový chodník.

4.1.2. Strešný plášť

Strešný plášť – bol zateplený v roku 2009 .

4.1.3. Výplne otvorov

Na zostávajúce nevyminené výplne otvorov navrhujeme jednoduché plastové výplne otvorov. Celkové max. $U_w = \max. 1,4W/(m^2.K)$, t.j. s dvojsklom a „teplým“ dištančným rámčekom. Kovanie musí zabezpečovať mikrovetrание. V suteréne objektu budú nové výplne otvorov už z výroby po celej ploche skla opatrené bezpečnostnou fóliou hr.min.200mikrónov .

Zníženie infiltrácie stykom medzi ostením obvodového plášťa a okenným rámom je riešené tesnením styku silikónovým tmelom z exteriérovej strany od zatepl'ovacieho systému a vyplnením dutín v osadení PUR penou. Pri stykovaní rámov okien s pevnou konštrukciou doporučujeme použiť systémové pásky (illbruck, den braven a pod.).

4.1.4. Ochladzované a podlahy

V časti stropu nad 1.NP je pôvodná konštrukcia tvorená železobetónovou stropnou doskou presahujúcou do exteriéru cca 4,0m. Pôvodný strop nie je opatrený tepelnou izoláciou. Pre dosiahnutie požadovaných parametrov je navrhnutý úplný kontaktný zatepl'ovací systém. Jedná sa o jednoplášťový kontaktný zatepl'ovací systém s tepelnoizolačnou látkou minerálna vlna hr.200mm , preklady budú opatrené zospodu aj zboku minerálnou vlnou hr.150mm. Rozsah zateplených plôch je zakreslený vo výkresovej dokumentácii. Je potrebné pred realizáciou kotvenia preveriť únosnosť podkladu . V prípade výskytu dutín je potrebné prizvať projektanta v rámci autorského dozoru k doriešeniu situácie (deštrukčný prieskum sa nevykonával).

V časti stropu nad suterénom je pôvodná konštrukcia tvorená železobetónovou stropnou doskou , pričom časť suterénu je len temperovaná . Pôvodný strop nie je opatrený tepelnou izoláciou. Pre dosiahnutie požadovaných parametrov je navrhnutý úplný kontaktný zatepl'ovací systém. Jedná sa o jednoplášťový kontaktný zatepl'ovací systém s tepelnoizolačnou látkou minerálna vlna hr.80mm

4.1.5. Ostatné práce

Je potrebné realizovať nový okapný chodník po realizácii zateplenia pod UT v zmysle výkresovej dokumentácie. Chodník bude riešený ako štrkový hr. 100mm , na okraj bude realizovaný záhonový obrubník . Pod ním bude na zhutnený zásyp realizovaná textilné fólia proti prerastaniu . Šírka chodníka je 0,5m a celková dĺžka 43,5m.

4.2. DOSAHOVANÉ PARAMETRE

Opatrenia v predchádzajúcom bode sledovali dosiahnutie tepelných a energetických charakteristík obvodového plášťa a vymieňaných okien, ktoré stanovuje súbor noriem STN 73 0540.

Pri uplatnení zatepl'ovacích systémov v rozsahu a kvalite uvedených v tomto bode bude objekt spĺňať mernú spotrebu energie požadovanú STN a vypočítanú v bode A.2.1. Tepelnotechnického posúdenia. Pre dosiahnutie vypočítaných parametrov je nutné hydraulické vyregulovanie vykurovacej sústavy a nasadenie funkčných termostatických armatúr.

5. POPIS STAVEBNÝCH PRÁC, POSTUP A ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY

5.1. Organizácia výstavby

5.1.1. Charakteristika staveniska objektu

Stavenisko sa nachádza v pomerne husto osídlenej časti mesta.

5.1.2. Plochy pre zariadenie staveniska a skládky

Potrebné plochy sa nachádzajú v mieste stavby. Doplnené budú premiestniteľným plechovým sklodom a hlavnou skládkou, ktorú zabezpečí dodávateľ. Plochy potrebné pre realizáciu všetkých procesov súvisiacich so zatepľovaním sa nachádzajú v bezprostrednom okolí pracoviska. Podľa príslušnej práce sa pohybuje potrebná plocha od 0 do cca 50 m².

5.1.3. Voda, elektrická energia, telefón, soc. zariadenie

Odber vody - Potrebné sú malé množstvá pre technológiu a umývanie náradia a pracovníkov. Odber sa bude vykonávať z príslušného objektu cez samostatný vodomér.

Odber el. energie - Z PRIS objektu pre elektrické nástroje cez vlastný rozvádzač a elektromer. Maximálny odoberaný príkon bude do 10 kW.

Telefonické spojenie - Zabezpečí si dodávateľ

Sociálne zariadenie - Zabezpečí dodávateľ v pristavenom prenosnom zariadení

5.1.4. Dopravné trasy

Doprava materiálu bude po mestských komunikáciách priamo do skladovacích priestorov.

5.1.5. Počet pracovníkov

Pre realizáciu prác podľa druhu bude potrebné nasadiť 5 až 20 pracovníkov.

5.1.6. Osobitné opatrenia pri realizácii prác.

Stavenisko bude v čase realizácie prác ohradené rozdelené a označené výstražnými tabuľkami podľa príslušných STN resp. Vyhlášky SUBP a SBU 374/Zb. zo 14. augusta 1990. Dodávateľ prác je povinný dodržiavať vyššie uvedenú vyhlášku o bezpečnosti pri práci i následné zákony a vyhlášky platné v čase realizácie stavby.

5.1.7. Vplyv uskutočňovania stavby na životné prostredie

Realizáciou zateplenia dôjde k obmedzeniu pohybu užívateľov objektu a aj okoloidúcich ľudí. Je potrebné pred začiatkom prác informovať ľudí o týchto skutočnostiach informačnou tabuľkou. Bude potrebné najmä obmedziť pohyb detí.

Likvidáciu stavebného odpadu podľa jeho zloženia zabezpečí dodávateľ.

5.1.8. Podmienky, nároky a postup realizácie zateplovania

Vybratý kontaktný zatepl'ovací systém ako aj montážne a aplikačné návody pre zateplenie a hydroizoláciu strechy i montáž okien musia mať svoje schválené technologické postupy a osvedčenia, podľa ktorých je potrebné pri realizácii prác postupovať. Okná je potrebné osádzať v zmysle STN 73 3134.

5.2. Stručný popis použitých technológií

Pre zateplenie objektu sú použité v technológii s "Osvedčením o vhodnosti technológii" vydaným TSÚS, resp. príslušnými certifikátmi na systémy zateplenia ako celku.

5.2.1. Obvodový plášť

Pred vlastným zateplením je potrebné realizovať výmenu výplní otvorov v zmysle bodu 5.2.2, odstrániť uvoľnené obklady fasády a nahradiť ich cementovou maltou, resp. pri malých hrúbkach lepiacou maltou KZS (v závislosti od vybraného KZS a jeho technologického postupu).

Na zateplenie všetkých vonkajších stien od výšky 500mm nad terénom a vyššie je použitý kontaktný zatepl'ovací systém s hrúbkou tepelnej izolácie z penového polystyrénu (EPS-F) hrúbky 140 mm. Ostenie okenných otvorov bude zateplené totožným systémom, ale s hrúbkou tepelnej izolácie z XPS 60mm. Navrhujeme vyplniť dutiny medzi rámom okna a ostením aj u pôvodne vymenených okien PUR penou. Styk ostenia s oknom sa vytmelí silikónovým tmelom. Omietkovina sa naniesie na fasádu i ostenie rovnaká (silikónová omietka). Dôsledne je potrebné kotviť tepelnú izoláciu najmä v kútoch a rohoch (hmoždinky dĺžky min.180 mm) a vytvárať dostatočný presah armovacích mriežok. Vzhľadom na výrazné zaťaženie vlhkosťou soklovej časti je potrebné aplikovať od 0,5m nad terénom smerom dolu zateplenie KZS s doskami XPS min. hr. 100mm. Počet hmoždiniek (rozperných kotiev) je stanovený na min. 4 ks/m². Na všetkých nárožiach a pod atikou je potrebné do vzdialenosti 1m použiť počet 6 ks/m². Pred realizáciou je potrebné realizovať výtahovú skúšku hmoždiniek a prípadne upraviť počty na základe týchto skúšok, pretože sa jedná o nerovnorodý podklad z keramického materiálu. V mieste pohybu ľudí (do výšky 2m nad okolitý terén) je potrebné osadiť armováciu sieťku vo dvoch vrstvách. Súčasťou fasádnych prác je i realizácia nových oplechovaní okien a atiky.

Je potrebné priamo pri realizácii doriešiť preložky káblov zavesených na fasáde a montáž navrhovaných bleskozvodov v zmysle platnej STN (samostatná časť PD). Ďalej je nutné pred realizáciou KZS odstrániť mreže z okien.

Upozorňujeme dodávateľa na pomerne veľké nerovnosti, ktoré bude potrebné vyrovnávať cementovou maltou, resp. penovým polystyrénom príslušnej hrúbky.

5.2.3. Okenné konštrukcie

Výmena výplní otvorov musí predchádzať zatepleniu obvodového plášťa.

Pôvodné okná budú demontované. Nové okná je potrebné osadiť v zmysle STN 73 3134 vrátane použitia systémových tesniacich pásovk a vyplnenia medzery medzi ostiením a rámom výplne otvoru. Súčasťou dodávky a montáže okien sú aj nové parapetné interiérové dosky. Vonkajšie oplechovania parapetov okien sa zrealizujú jednotne pri zateplení fasády, plechy sú súčasťou dodávky okien.

Vysprávkovanie ostiení budú realizované po vybúraní okien a zasklených stien. Súčasťou výmeny a vysprávkovania musia byť aj maľby obvodovej steny.

Vonkajšie oplechovania parapetov okien sa zrealizujú jednotne pri zateplení fasády a sú súčasťou dodávky okien.

5.2.5. Ochladzované podlahy, zateplenie podhl'adov

Stropy vystupujúcej časti nad prízemím budú zateplené kontaktným zatepl'ovacím systémom s izolantom – minerálna vlna s hrúbkou 200, resp. 140mm. Rozsah zateplenia vid' výkresová časť. Povrch musí byť uzavretý omietkou. Hranu zateplenia je nutné vybaviť okapovou lištou

5.2.6. Všeobecné požiadavky na realizáciu

Upozorňujem dodávateľa, že je potrebné dbať v maximálnej miere na bezpečnosť pri práci najmä čo sa týka prác vo výškach a prácach s elektrickými zariadeniami. Bezpečnosť pri práci musí vychádzať z Vyhlášky 374/1990 Zb. Doporučujeme vykonávať pravidelné skúšky a vyhodnotenia v termínoch a rozsahu stanovenou v príslušnom technologickom predpise. Taktiež je potrebné realizovať detaily zatepl'ovacieho systému podľa schváleného technologického predpisu vybraného KZS. Nie je možné používať iné hmoty ako dovoľuje Osvedčenie, resp. certifikát daného zatepl'ovacieho systému.

6. ZÁVER

Projekt zateplenia obvodového a strešného plášťa a výmena výplní otvorov rieši nedostatky v tepelnotechnickej, energetickej, a hygienickej oblasti. Navrhnuté zateplenie dodržiava podmienky stanovené platnými vyhláškami a normami. Realizáciou navrhovaných úprav podľa projektovej dokumentácie sa popri energetických úsporách podstatne prispeje k zlepšeniu tepelnej pohody a celkovej mikroklimy v interiéroch bytov, dosiahne vhodnejší architektonický výraz. Nedeliteľnou súčasťou tejto správy je technická správa protipožiarneho zabezpečenia stavby a tepelnotechnický posudok.

Všetky práce je možné vykonať počas užívania objektu. Na zatepl'ovacie práce musia nadväzovať práce na úprave MaR vykurovacej sústavy.

Pred započatím prác je potrebné prizvať projektanta v rámci autorského dozoru k prejednaniu konkrétnych detailov na objekte, resp. upraviť realizačný projekt vrátane detailov podľa skutočností zistených, resp. zmenených od spracovania Projektu.

V Žiline: 06/2015

Ing. Peter Mančík, Ing. Janka Solárová

7. POUŽITÁ LITERATÚRA

- I. STN 73 0540-1 Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov. Časť 1: Terminológia
- II. STN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky. + Zmena 1.
- III. STN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 3: Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov
- IV. STN 73 0551 – Tepelná ochrana budov, zatepl'ovacie systémy, Názvoslovie a technické požiadavky
- V. STN EN ISO 13790 (STN 73 0703) - Energetická hospodárnosť budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie a chladenie.
- VI. STN 06 0210 - Výpočet tepelných strát budov pri ústrednom vykurovaní
- VII. STN 73 1901 - Navrhovanie striech
- VIII. Mrlík - Vlhkostné problémy stavebných konštrukcií
- IX. Bloudek – Tepelné vlhkostní problémy budov
- X. Halahyja - Stavebná tepelná technika
- XI. Oláh - Ploché strechy
- XII. Cihelka – Vykurovanie, vetranie, klimatizácia
- XIII. Osvedčenia a Technologické predpisy kontaktných zatepl'ovacích systémov a tepelných izolácií
- XIV. archív firmy ENERMA,s.r.o, kde sú uložené výpočty teplotných polí kritických miest konštrukcií, tepelných strát i ročnej bilancie skondenzovanej a vyparenej vodnej pary v obvodovom plášti a strešnej konštrukcii a merania tepelných odporov obvodových a strešných plášťov panelových objektov.
- XV. Programové vybavenie AREA, TEPLO

PRÍLOHA Č.1 - STATICKÉ POSÚDENIE PRIŤAŽENIA OBVODOVÉHO PLÁŠŤA OD ZATEPLENIA

Predmetom posúdenia je aplikácia kontaktného zatepľovacieho systému (KZS) na obvodový plášť realizovaného v panelovom systéme. Objekt sa nachádza v Žiline. Zateplenie je navrhnuté KZS nasledujúceho zloženia:

- lepiaca malta hr. 4 mm na 40% plochy (1300kg/m^3 – v suchom stave)
- EPS-F penový polystyrén hr. 140 mm (20kg/m^3)
- armovacia vrstva + sieťka - hr. 4 mm (1300kg/m^3 – v suchom stave)
- silikónová omietka hr. 2 mm. (1800kg/m^3)

Jestvujúca konštrukcia obvodových plášťov je z keramickej tehly hrúbke 200 ,300mm. Do muriva sú pomocou hmoždiniek (rozperných kotiev) prikotvené platne z EPS-F polystyrénu hr. 140mm. Tieto hmoždinky musia prenášať tiaž vonkajšej vrstvy a účinky od vetra. Na celkovú únosnosť budovy a základov je priťaženie také malé, že konštrukcia vyhovuje na únosnosť.

Zaťaženie obvodu jestvujúce podľa STN EN 1991	obj. tiaž (kN/m^3)	hrúbka (m)	g_k (kN/m^2)
Váp. omietka 15mm	16	0,015	0,240
Keramický murovaný obvodový plášť	8	0,3	2,000
Cem. omietka + obklad 20mm	20	0,02	0,400
$g_k =$			2,64
$\gamma_f =$			1,35
$g_d =$			3,56

Priťaženie určíme pomocou tabuliek zaťaženia:

Zaťaženie obvodu od priťaženia podľa STN EN 1991	obj. tiaž (kN/m^3)	hrúbka (m)	g_k (kN/m^2)
Lepiaca malta hr.=4mm 40 % plochy	5,2	0,004	0,021
EPS-F Penový polystyrén hr.=140mm	0,2	0,140	0,028
Armovacia vrstva + sieťka hr.=4mm	13	0,004	0,052
Silikátová omietka hr.=2mm	18	0,002	0,036
$g_k =$			0,137
$\gamma_f =$			1,35
$g_d =$			0,15

Záver

Zvýšenie zvislého priťaženia o približne 10,1 % je v takto realizovanom obvodovom plášti zanedbateľné, preto z praktického hľadiska nie je dôvod ku vzniku statických porúch s titulu aplikácie kontaktného zatepľovacieho systému.

Obvodový plášť vyhovuje na únosnosť a na pretvorenie. Nie je narušená stabilita konštrukcie.

Kotvenie KZS je potrebné určiť po realizácii výťahových skúšok rozperných kotiev dodávateľom príslušných kotiev.

Žilina, 06/2015; Ing. Peter Mančík

PRÍLOHA Č.2 - ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Z realizácie stavby budú vznikať odpady:

- tuhé

Všetky znečisťujúce látky a odpady budú likvidované v zmysle platných právnych predpisov a noriem. Podľa vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov vznikajú odpady kategórie O- ostatný.

Kategória a množstvo odpadu***Predpoklad vzniku odpadov pri výstavbe***

<i>Katal. číslo</i>	<i>Názov odpadu</i>	<i>Množstvo v tonách</i>	<i>Kategória</i>	<i>Pôvod odpadu</i>
17 02 03	Plasty	0,02	O	Obalový materiál, zbytky tepelnej izolácie
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií (neznečistené)	3,0	O	Uvoľnené časti omietok, obkladov a stav. konštrukcií,
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	0,15	O	Zariadenie staveniska

Počas stavebných prác je potrebné zabrániť vzniku nepovolených skládok odpadov (napr. ukladaním stavebnej sute na nepovolené miesta, nepovolený zásyp depresí), alebo nežiaducim kontamináciám životného prostredia (napr. únikom PHM z dopravných prostriedkov a žerjavu pri vykladaní materiálu).

Odpady počas výstavby budú zneškodňované skládkovaním oprávnenou osobou, ktorá sa určí po výbere dodávateľa stavby.

Predpoklad vzniku odpadov pri prevádzke objektu.

Po realizácii stavby dôjde k zlepšeniu tepelnotechnických vlastností objektu. Výstavba nemá ďalšie dôsledky na produkciu odpadu obyvateľstvom. Množstvo súčasnej produkcie odpadu sa nezmení.