

Sprievodná správa

Názov stavby	: Zateplenie Pavilónov ZŠ Drieňova 16
Miesto stavby	: Drieňova 16, 821 03 Bratislava
Obec	: Bratislava
Investor	: ZŠ Pavla Marceľho Drieňova 16
Stupeň	: Projekt pre SPv rozsahu RP
Projektant	: APIP Bratislava, Ing. František Tököly

Bratislava, máj 2017

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby	: Zateplenie Pavilónov ZŠ Drieňova 16
Miesto stavby	: Drieňova 16, Bratislava
Obec	: Bratislava
Investor	: ZŠ Pavla Marceľho, Drieňova 16
Stupeň	: Projekt pre SPv rozsahu RP
Katastrálne úz.	: Ružinov
Parcela	: 15286/4 – Pavilón , A15286/3 - Pavilón B
Projektant	: APIP Bratislava, Ing. František Tököly aut.st.inžinier

ZÁKLADNÉ ÚDAJE STAVBY

Účelom stavby je zníženie energetickej náročnosti stavby zateplením obvodového plášťa.

CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A STAVEBNÉHO POZEMKU

Areál školy sa nachádza v sídliskovej zástavbe, v miestnej časti Bratislava – Ružinov. Pozemok areálu je oplotený a prístupný z Drieňovej ulici. Areál je napojený na dopravný systém mesta z Drieňovej ulici.

Riešená stavba je v súlade územným plánom mesta, nemeňte funkčné využitie objektov.

Objekty sú realizované v 60-tich rokoch minulého storočia. Čiastočné stavebné úpravy boli realizované v roku 2015-2016-Prebudovanie átria na telocvičňu v pavilóne B.

VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

- obhliadka riešeného územia
- obhliadka a domeranie objektov
- dielčie časti pôvodnej dokumentácie-RP KPÚ pre bytovú a občiansku výstavbu, z.č. 4371/57
- schémy pôdorysov podlaží v DWG formáte – nezodpovedajúce realizovanej stavbe
- spracovanie domerania dielčích častí konštrukcií
- fotodokumentácia objektov
- prejednanie návrhu riešenia s investorom

Požiadavka projektanta na geodetické zameranie fasád nebola zo strany investor akceptovaná.

Investor neposkytol spracovateľovi PD ucelené podklady na spracovanie projektu, preto bolo nutné domeranie objektov v rozsahu nevyhnutnom na spracovanie PD zateplenia.

ČLENENIE STAVBY NA PREVÁDZKOVÉ SÚBORY A STAVEBNÉ OBJEKTY

Stavbu tvoria dva stavebné objekty:

SO-01 Pavilón A ZŠ

SO-02 Pavilón B Telocvičňa

LEHOTA VÝSTAVBY A PREDPOKLADANÝ TERMÍN ZAČATIA STAVBY

Doba výstavby : 6 mesiacov / upresní sa v ZOD
dod.stavby

Termín začatia stavby -predpoklad. : máj 2017

Termín ukončenia stavby : október 2017

Súhrnná technická správa

Názov stavby	: Zateplenie Pavilónov ZŠ Drieňova 16
Miesto stavby	: Drieňova 16, 821 03 Bratislava
Obec	: Bratislava
Investor	: ZŠ Pavla Marceľho Drieňova 16
Stupeň	: Projekt pre SPv rozsahu RP
Projektant	: APIP Bratislava, Ing. František Tököly

Bratislava, máj 2017

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby	: Zateplenie Pavilónov ZŠ Drieňova 16
Miesto stavby	: Drieňova 16, Bratislava
Obec	: Bratislava
Investor	: ZŠ Drieňova 16
Stupeň	: Projekt pre SPv rozsahu RP
Katastrálne úz.	: Ružinov
Parcela	: 15286/4 – Pavilón , A15286/3 - Pavilón B
Projektant	: APIP Bratislava, Ing. František Tököly aut.st.inžinier

CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

Pavilóny ZŠ sú situované na pozemkoch, ktoré sa nachádzajú v zástavbe bytových domov a objektov občianskej výstavby v lokalite Ružinov v Bratislave.

Arál ZŠ má rovinný character, dopravne je napojený na Drieňovu ulicu.

Prístup pre peších do areálu školy je z Drieňovej ulice.

VYKONANÉ PRIESKUMY

Pre stavbu neboli realizované žiadne prieskumy.

Ako súčasť projektových prác boli realizované nasledovné činnosti:

- obhliadka riešeného územia
- obhliadka a domeranie objektov
- spracovanie domerania dielčích konštrukcií pre spracovanie detailov
- fotodokumentácia objektov
- prejednanie návrhu riešenia s investorom

Investor neposkytol spracovateľovi PD ucelenú PD z pôvodnej stavby z roku 1957, nakoľko sa nezachovala. Bolo nutné domeranie objektov v rozsahu nevyhnutnom na spracovanie PD zateplenia.

Geodetické podklady

Požiadavka projektanta na geodetické zameranie fasád nebola zo strany investor akceptovaná. Spracovanie pohľadov bolo realizované na základe fotodokumentácie a fragmentov pôvodnej dokumentácie.

URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE

Areál školy sa nachádza v sídliskovej zástavbe, v miestnej časti Bratislava – Ružinov. Riešená stavba je v súlade územným plánom mesta, nemeňte funkčné využitie objektov.

Pozemok areálu je oplotený a prístupný z Drieňovej ulici. Areál je napojený na dopravný systém mesta z Drieňovej ulici.

Objekty sú realizované v 60-tich rokoch minulého storočia. Čiastočné stavebné úpravy boli realizované v roku 2015-2016-Prebudovanie átria telocvične na telocvičňu v pavilóne B.

Z hľadiska stavebného sú oba objekty nepodpivničené, základy pásové betónové. Murivá nosných stien z tehál CDM. V objekte sú vymenené okenné a dverné výplne –PVC okná a dvere so zasklením izolačné dvosklo. Teplo technické charakteristiky / U, R /nie sú k dispozícii.

Zásady technického a dispozičného riešenia objektov sa nemenia.

STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Navrhovaná stavba nepodlieha posúdeniu podľa Zákona č. 127/1994 v znení novely č. 391/2000 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

Z hľadiska vplyvu stavebno-montážnych prác na ŽP sa jedná o stavbu s minimálnym vplyvom.

Taktiež prevádzka a užívanie stavby nemá žiadny negatívny vplyv na životné prostredie.

Pri výstavbe vzniknú stavebné odpady z búracích prác a výkopov.

Nakladanie s odpadmi zo stavebnej výroby bude realizované v zmysle Zák.č.79/2015 o odpadoch.

Ochrana ovzdušia

Ochrana proti prašnosti pri zemných prácach bude realizovaná v letných mesiacoch kropením.

V prípade znečistenia vozoviek zabezpečí zhotoviteľ stavby ich následné čistenie.

Práškové stavebné hmoty budú skladované v uzatvorených kontajneroch alebo chránené prekrytím plachtou pri voľnom skladovaní.

Všetky vozidlá, ktoré sú súčasťou stavebnej činnosti musia mať platné emisné kontroly.

Zneškodňovanie všetkých odpadov vznikajúcich realizáciou stavby bude zabezpečovať dodávateľ stavby na základe uzatvorených zmlúv s organizáciami zabezpečujúcimi spracovanie a zneškodňovanie odpadov. Počas výstavby bude vedená evidencia všetkých druhov odpadov v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z. („Evidenčný list odpadu“), sumárne „Hlásenie o vzniku odpadu a nakladaní s ním“ bude predložené príslušnému obvodnému úradu ku kolaudácii stavby.

Ochrana vzrastlej zelene

Pred začatím stavebných prác bude realizované odborné ošetrovanie stromovej zelene v súlade s STN 837010 Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie.

Pri stavebných prácach budú rešpektované miestne stromy a ich koreňový systém bude chránený pred mechanickým poškodením tohroanným ohradením z drevených palisád do výšky 1500 mm.

V prípade výkopov v blízkosti koreňových systémov budú výkopy realizované ručne. Výkop nebude realizovaný bližšie ako 2,5 m od päty kmeňa. Pri výkope nesmú byť porušené korene drevín a kríkov hrubšie ako 3 cm.

V prípade náhodného neúmyselného poškodenia zelene bude zabezpečené odborné ošetrovanie dreviny podľa §17 Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon a STN 83 7010.

Ochrana pred hlukom

Z hľadiska ochrany pred hlukom budú pri stavbe dodržiavané najvyššie prípustné hladiny hluku v zmysle vyhlášky č.549/2007 Z.z.

Ochrana vtáctva

V areály školy je realizovaných niekoľko desiatok vtáčích búdok na kmeňoch stromov. Počas meracích prác a spracovania fotodokumentácie neboli zistené miesta hniezdenia chránených druhov vtáctva a netopierov na prvkoch fasády riešených objektov..

V prípade výskytu chránených druhov živočíchov a ich úkrytov na fasáde objektu užívateľ objektov zabezpečí opatrenia ktoré predídu poškodzovaniu chránených druhov, prípadne bude realizovať kompenzačné opatrenia. Povinnosťou je taktiež poskytnúť túto informáciu OÚ Bratislava ,odd.životného prostredia.

STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Pri realizácii stavebno-montážnych prác je potrebné dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a súvisiace normy a vyhl. č.374/90 Zb. a naväzujúce opatrenia / u špeciálnych profesií platia okrem toho osobitné bezpečnostné predpisy/ , Nariadenie vlády SR č.510/2001 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Zamestnávateľ- dodávateľ prijme opatrenia na zabezpečenie BOZP v súlade s Nariadením vlády SR č.510/2001 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko , vrátane osobitných opatrení pre prácu podľa prílohy č.2 a opatrenia pre zabezpečenie minimálnych bezpečnostných požiadaviek podľa prílohy č.3.

Pred začatím stavebných prác musia byť všetci pracovníci oboznámení s podmienkami dodržiavania bezpečnosti práce, prevádzkovými predpismi pre obsluhu technických zariadení, predpismi požiarnej ochrany a zvláštnymi opatreniami súvisiacimi s pridelenou prácou.

Miesta s osobitným nebezpečenstvom sa podľa potreby zabezpečia alebo označia výstražnými nápismi a zabezpečia proti prístupu nepovolaných osôb.

Pri zemných a montážnych prácach je nutné dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa platných predpisov, vyhlášok a nariadení - Vyhl. ÚBP č. 64/1996 Z.z., Vyhl. SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb., vyhl.MPSVR SR č. 718/2002 Z.z.

Pri zaťažení podláh stropných konštrukcií a podláh lešenia **stavebnými materiálmi** je potrebné dodržiavať zaťažovacie parametre podľa príslušných STN a zaťažovacích údajov projektu statiky.

Činnosť pracovníkov pri výstavbe a prevádzke elektrických zariadení sa musí riadiť Bezpečnostnými predpismi pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach. Pri obsluhu a údržbe technických zariadení je nutné sa riadiť technickými podmienkami resp. prevádzkovými predpismi pre prevádzku a údržbu technických zariadení. Obsluhu a údržbu elektrických zariadení môže prevádzať len osoba na to určená s potrebnou kvalifikáciou.

Na stavenisku musí byť vypracovaný plán požiarnej prevencie a ochrany počas výstavby.

Z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky Všetky motorové vozidlá sú povinné dodržiavať predpisy cestnej premávky na pozemných komunikáciách. Na stavenisko majú dovolený vstup iba vozidlá vo vyhovujúcom technickom stave. V zmysle zákona č. 135/61 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov je stavebník povinný počas stavby udržiavať čistotu na stavbu znečisťovaných komunikáciách a verejných priestranstvách a výstavbu zabezpečiť bez porušenia bezpečnosti a plynulosti pešej a cestnej premávky.

Pri realizácii stavebných prác je nutné dodržiavať požiadavky a opatrenia vyplývajúce z nasledovných predpisov:

- Zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci

- vyhl. č.374/90 Zb. o bezpečnosti práce a techn.zariadení

- Nariadenie vlády SR č.396/2006 z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

- Vyhláška č.147/2013 Zb. O bezpečnosti práce a technických zariadeniach pri stavebných prácach

- Zákon č.90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch

- STN a STN EN platené pri zhotovovaní stavieb

OCHRANNÉ PÁSMO

Stavba sa nenachádza v ochranných pásmach iných pozemných stavieb ani v ochranných pásmach inžinierskych sietí a líniových stavieb.

PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE STAVBY

Požiarne- technické posúdenie je vypracované v zmysle Vyhlášky MVSR č. 94/2004 Z.z. a STN 92 0201.

Bližšie vid'.samostatné časť PD.

PODKLADY PRE ĎALŠÍ STUPEŇ PD (RESP. PRED ZAHÁJENÍM STAVBY)

Pred realizáciou stavby bude potrebné zabezpečiť nasledovné:

- Spracovanie výrobnjej dokumentácie
 - Vytýčenie inžinierskych sietí správcami pri búracích prácach-chodník.
- Prípadné zmeny v dokumentácii je potrebné riešiť v spolupráci s projektantom v rámci realizácie stavby ako súčasť autorského dozoru.

APIP Bratislava, Ing. František Tököly autorizovaný stavebný inžinier.reg.č.3806*A*1
Vykonávanie komplexných architektonických, inžinierskych služieb a technického poradenstva pre PS

Technická správa

Názov stavby	: Zateplenie Pavilónov ZŠ Drieňova 16
Miesto stavby	: Drieňova 16, 821 03 Bratislava
Investor	: ZŠ Pavla Marcelyho Drieňova 16
Stupeň	: Projekt pre SPv rozsahu RP
Projektant	: APIP Bratislava, Ing. František Tököly

Bratislava, máj 2017

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby	: Zateplenie Pavilónov ZŠ Drieňova 16
Miesto stavby	: Drieňova 16, Bratislava
Obec	: Bratislava
Investor	: ZŠ Drieňova 16
Stupeň	: Projekt pre SPv rozsahu RP
Katastrálne úz.	: Ružinov
Parcela	: 15286/4 – Pavilón A , 15286/3 - Pavilón B
Projektant	: APIP Bratislava, Ing. František Tököly aut.st.inžinier

ZÁKLADNÉ ÚDAJE STAVBY

Účelom stavby je zníženie energetickej náročnosti stavby zateplením obvodového plášťa.

CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A STAVEBNÉHO POZEMKU

Areál školy sa nachádza v sídliskovej zástavbe, v miestnej časti Bratislava – Ružinov. Pozemok areálu je oplotený a prístupný z Drieňovej ulice. Areál je napojený na dopravný systém mesta z Drieňovej ulice.

Riešená stavba je v súlade s územným plánom mesta, nemení funkčné využitie objektov.

Objekty sú realizované v 60-tych rokoch minulého storočia. Čiastočné stavebné úpravy boli realizované v roku 2015-2016-Prebudovanie átria na telocvičňu v pavilóne B.

Z hľadiska stavebného sú oba objekty nepodpivničené, základy pásové betónové. Murivá nosných stien z tehál CDM.

Zásady technického a dispozičného riešenia sa nemenia.

VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

- obhliadka riešeného územia
- obhliadka a domeranie objektov
- dielčie časti pôvodnej dokumentácie-RP KPÚ pre bytovú a občiansku výstavbu, z.č. 4371/57
- schémy pôdorysov podlaží v DWG formáte – nezodpovedajúce realizovanej stavbe
- spracovanie domerania
- fotodokumentácia objektov
- prejednanie návrhu riešenia s investorom

Požiadavka projektanta na geodetické zameranie fasád nebola zo strany investor akceptovaná.

Investor neposkytol spracovateľovi PD ucelené podklady na spracovanie projektu, preto bolo nutné domeranie objektov v rozsahu nevyhnutnom na spracovanie PD zateplenia. Presnosť domerania zodpovedá charakteru stavby.

ČLENENIE STAVBY NA PREVÁDZKOVÉ SÚBORY A STAVEBNÉ OBJEKTY

Stavbu tvoria dva stavebné objekty:

SO-01 Pavilón A - pavilon učební

SO-02 Pavilón B - pavilon telocvične

POPIS SÚČASNÉHO STAVU

Objekty ZŠ boli projektované v roku 1957, postavené v 60-tych rokoch 20.storočia.

Vonkajšie povrchové úpravy tvoria brizolitové omietky. Technický stav omietok zodpovedá veku budovy a ako celok je v dobrom technickom stave.

V časti objektu SO -02 Pavilón B –Telocvična je viditeľných niekoľko porúch omietkového systému.

Pri obhliadke fasády boli zistené nasledovné poruchy:

Dutiny-plošné poškodenie omietky-oddelenie omietky od podkladu. Príčinou vzniku dutín (čiže oddelenia omietky od podkladu) je väčšinou zle pripravený podklad, alebo voda, ktorá vnikla za omietku a vplyvom mrazu oddelila omietkové vrstvy od podkladu.

Trhliny –stabilizované alebo nestabilizované- napr.nerovnomerné sadanie

Trhliny nachádzajúce sa na fasáde môžu signalizovať výskyt iných porúch konštrukcie. V tomto prípade sú pravdepodobne následkami fyzikálnych procesov (teplotnej rozťažnosti či zmrašťovania), môžu byť dôsledkom prestupu vodných pár omietkou, či následkami porúch stability muriva, ktoré omietka kryje. Nie je predpoklad, že tieto trhliny sú výsledkom nerovnomerného sadania.

Tieto trhliny nie sú znakom závažnej poruchy súvisiacej so stabilitou budovy.

Na ich tvorbu vplýva napríklad nedodržanie skladby omietkových zmesí alebo technologických prestávok počas realizácie a podobne.

PODMIENUJÚCE PRÁCE

- demontáž prvkov upevnených na fasáde –viď.špecifikácia v PD-výkresová časť.
- demontáž ochranných mreží na oknách
- demontáž prístrešku pri pavilóne B – nakoľko nie je možná stavba lešenia ako i montáž zateplovacieho systému.
- vybúranie súčasného okapového chodníka
- demontáž vonkajších dažďových zvodov
- demontáž bezpečnostného kamerového system
- demontáž oplechovania okien
- demontáž oplechovania atiky
- demontáž bleskozvodu

BÚRACIE PRÁCE

V rámci búracích prác bude realizované:

- vybúranie okapových chodníkov z betónu spolu s podkladovými vrstvami do hĺbky 300 mm
- osekanie obkladu sokla z betónových dosiek hr. 40 mm:
 - do výšky 400 mm od okapového chodníka- SO-01
 - do výšky 200 mm od okapového chodníka- SO-02

STAVEBNOTECHNICKÉ RIEŠENIE ZATEPLENIA SO-01, SO-02

Objednávateľ požadoval zachovať základné charakteristické členenie fasády ako je plošná línia soklov, línia stĺpov a parapetov.

Taktiež je v projektovom riešení zohľadnená požiadavka investora - farebného riešenia a jeho členenia v ploche fasády.

Obvodový plášť

ETICS / podľa ETAG004 / - kontaktný zateplovací system / ďalej KZS / je obal vonkajších zvislých konštrukcií stavby, ktorý znižuje únik tepla z budovy. Jestvujúci obvodový plášť bude zateplený kontaktným zateplovacím systémom Weber. Therm - Weber. Therm exclusive ETA -09/0091, s finálnou omietkou Weber. pas. exclusive.

Pre zateplenie stein oboch objektov sú navrhnuté dosky z minerálnej vlny FKD S Thermal s $\lambda=0,035$ W/m.K resp. ISOVER-TF Profi s $\lambda=0,036$ W/m.K .

Pred montážou KZS je potrebné celoplošné vyčistenie fasády tlakovou vodou, vyspravenie poškodených omietok a vyspravenie podkladu po osekani sokla. Následne previesť hĺbkovú penetráciu zatepľovaných častí fasády.

Kontaktný zatepľovací systém (KZS) – systém zateplenia používaný na stavbe pozostávajúci z priemyselne vyrábaných výrobkov dodávaných výrobcom ako kompletný systém, ktorý zahŕňa aspoň tieto výrobcom systému špeciálne vybrané komponenty pre tento systém a podklad:

- lepiaca hmota / lepiaca malta
- tepelná izolácia
- výstuž-sklolaminátová tkanina
- výstužná omietka
- penetračný náter
- povrchová omietka

Lepiacia malta (lepiaca hmota)- systémový výrobok na pripevnenie tepelnej izolácie k podkladu lepením.

Lepiacia vrstva - je vytvorená z lepiacej malty, ktorá v kontaktnom zatepľovacom systéme zabezpečuje spolupôsobenie vrstiev zatepľovacieho systému a pôvodnej stavebnej konštrukcie.

Tepelnoizolačná vrstva - je časť kontaktného zatepľovacieho systému (KZS) vytvorená z tepelnoizolačného materiálu.

Výstužná malta (výstužná omietka) - je vrstva nanášaná priamo na tepelnú izoláciu obsahujúca výstuž a určujúca väčšinu mechanických vlastností KZS.

Výstuž pre KZS je materiál, ktorý sa vtlača do výstužnej malty, aby sa zlepšila jej mechanická pevnosť; výstuž pre KZS sú spravidla sklené alebo kovové mriežky. Sklovláknitá mriežka pre KZS je textília príznačná systému z nepretržitých sklenených vlákien usporiadaných v smere osnovej tkaniny.

Podkladný penetračný náter je spojovací mostík medzi výstužnou maltou a povrchovou omietkou zabezpečujúci ich vzájomné spolupôsobenie.

Povrchová omietka (povrchová vrstva) sú minerálne, organické alebo anorganické materiály príznačné systému, ktoré vytvárajú vonkajšiu vrstvu KZS povrchová omietka/konečná povrchová vrstva spolu s výstužnou vrstvou ovplyvňujú ochranu proti vplyvu počasia a dodávajú systému želanú štruktúru a farbu.

Mechanické pripevňovacie prostriedky pre KZS sú prostriedky príznačné systému na mechanické pripevnenie tepelnej izolácie na podklad, napr. profily alebo rozperné kotvy (hmoždinky).

Realizáciu prác je potrebné uskutočniť podľa technologického predpisu výrobcu

Výťah z technologického predpisu montáže

Prípravné práce

Pred začatím prác je potrebné venovať mimoriadnu pozornosť kvalite podkladu a úprave klampiarskych výrobkov. Práce je možné vykonávať z lešenia, zo závesnej lávky, alebo zo šplhacej plošiny, o čom sa je nutné rozhodnúť podľa typu objektu a

možností dodávateľa stavebných prác.

Pri stavbe lešenia je potrebné kotvy lešenia osadiť tak, aby boli predsadené pred budúcu rovinu fasády minimálne o 5 cm viac, ako je hrúbka použitého polystyrénu. Lešenie je potrebné od budovy odsadiť o 10 cm viac ako pri bežných fasádnych prácach, aby bolo možné manipulovať s polystyrénovými doskami aj v úrovni podlážok (vzdialenosť lešenia od fasády cca 30 cm a viac).

Fasádne plochy je nutné pred kladením zatepľovacieho systému prekontrolovať, zistiť ich skutkový stav, očistiť oduté časti, vyrovnať, odstrániť podľa možnosti staré disperzné nátery a nástreky, minimálne však rozrušiť ich povrch murárskym kladivom. Vysprávky je vhodné robiť vápenno-cementovou, resp. polymércementovou maltou. Časti fasády ktoré vykazujú veľké nerovnosti je treba upraviť nanosením vyrovnávacej malty do roviny. Je výhodnejšie upraviť podklad ako nanášať veľkú vrstvu lepiacej malty. Pri úprave klampiarskych výrobkov musíme uvažovať s tým, že konečná rovina fasády bude predsadená pred pôvodnou o hrúbku tepelnoizolačného systému. Preto je nutné "povyťahnuť" parapetné plechy, oplechovanie atíky, ríms, osadiť od budovy strešné zvody, hromozvody a ostatné konštrukcie pripevnené na povrchu fasády. Po ukončení uvedených prípravných prác doporučujeme plochu fasády odprášiť poometaním a opláchnuť tlakovou vodou.

Montáž tepelnoizolačného systému:

Založenie sokla

Na vyschnutý vopred pripravený podklad pripevníme pomocou hmoždínok a vrutov do dreva soklový hliníkový profil, alebo hobľovanú latu, ktoré zavážime do vodorovnej polohy. Pri použití hliníkového soklového profilu nanesieme na zadnú stranu polystyrénových dosiek rozmiešanú lepiacu maltu a dosky ukladáme priamo do profilu. Lepiacu maltu nanášame do pásu po obvode dosky v hrúbke cca 2 - 3 cm a v šírke cca 6-8 cm, do stredu dosky bodovo v troch miestach. Po priložení a pritlačení vznikne lepený spoj cca 30 - 50 % plochy. Osadenie každej dosky prekontrolujeme vodováhou. Nerovnosti pod soklovým profilom vyplníme dištančnými podložkami a priestor medzi soklovou lištou a stenou zatrieme lepiacou maltou.

Pri zakladaní sokla pomocou hobľovanej laty postupujeme nasledovným spôsobom: Pripravíme si pásy sklovláknitej mriežky cca 40 cm šírky. Na stenu tesne nad provizórne pripevnenú latu nanesieme vrstvu lepiacej malty, do ktorej uložíme sklovláknitú mriežku. Mriežku ukladáme tak, že zo 40 cm šírky lepíme na stenu pás široký asi 15 cm a 25 cm necháme voľne visieť pod latou (viď obr. 2). Na zadnú stranu polystyrénovej platne nanesieme po obvode a do strednej časti lepiacu maltu a platňu prilepíme tesne nad vodiacu latu. Prečnievajúcu mriežku pretiahneme po zaschnutí platne okolo jej spodnej hrany a zamaltujeme ju vopred nanosenou lepiacou maltou. Doporučujeme používať prvý spôsob so soklovou lištou ktorá zároveň vytvára okapový nos pre vodu stekajúcu po fasáde. Šírka soklového profilu je závislá od hrúbky polystyrénu. Spravidla je šírka profilu o 3 mm väčšia ako hrúbka polystyrénu.

Kladenie tepelnoizolačných platní.

Po uložení spodnej rady platní pokračujeme v ich kladení na väzbu smerom hore. Je potrebné dbať na dôsledné dodržanie predpísaných typových detailov, najmä na zodpovedné obalenie polystyré platne sklovláknitou mriežkou. Aby bolo možné dodržať tieto detaily, je potrebné na každom vožnom konci dosák, t.j. pod parapetným plechom, na voľnom nároží budovy, na sokloch podkladať pod platne pás mriežky, ktorým sa hrany dosák dodatočne obalia. Uloženie každej platne sa kontroluje vodováhou, zvislosť olovnicou, rovinnosť uloženia sa kontroluje hliníkovou latou dvojmetrovej dĺžky. Po prilepení platní na fasádu vykonáme ich dodatočné upevnenie rozpernými kotvami. Tento úkon sa vykonáva keď je lepiaca malta už dokonale zatvrdnutá, min 24 hodín. Na jednu platňu dávame 2 -3 ks rozperných kotiev, t.j. na 1m² je spotreba 4 - 6 ks. Počet rozperných kotiev na 1 m² stanoví projektant v závislosti na polohe plochy na objekte (nárožia, výška miesta, plocha v strede steny a pod.). Rozperné kotvy musia byť kotvené v nosnej časti muríva .

Brúsenie tepelnoizolačných platní

Po dokonalom zatuhnutí lepiacej malty (1 - 2 dni) pristúpime k brúseniu fasády. Účelom brúsenia je vytvoriť dokonale rovinnú plochu fasády, odstrániť drobné výstupky a nerovnosti. Brúseniu je potrebné venovať patričnú pozornosť, pretože ostatnými úkonmi sa už iba kopíruje rovinatosť tepelnoizolačných platní. Brúsenie sa vykonáva špeciálne k tomu určeným hoblíkom, rovinnosť brúsenia sa kontroluje dvojmetrovou hliníkovou latou. Brúsenie platní na nárožiach sa robí taktiež za pomoci vodiacej laty.

Výstužná vrstva - kladenie sklovláknitej mriežky

Výstužná vrstva sa robí na vybrúsenom povrchu tepelnoizolačných dosák. Na platňu sa nanese zamiešaná armovacia malta v hrúbke cca 2 mm. Vopred si pripravíme pásy sklovláknitej mriežky dlhé cca 3 - 5 m, aby sa s nimi dalo ľahšie manipulovať. Do čerstvo nanesej malty ukladáme výstužnú sklennú mriežku, ktorú zároveň zahladzujeme hladkým antikorovým hladítkom. Jednotlivé kusy mriežky spájame vzájomne na presah 10 cm. Po zahladení a stiahnutí prebytočnej armovacej malty je hrúbka výstužnej vrstvy cca 2 - 4 mm, minimálne však 2 mm. Pri realizácii je nevyhnutné dbať na to, aby všetky plochy izolantu boli dokonale obalené mriežkou uloženou v armovacej malte.

Pri kladení mriežky okolo okenného otvoru obalíme mriežkou plochy ostenia, potom plochy nadpražia okenného otvoru a nakoniec na rovinu fasády na roh okenného otvoru položíme pás mriežky dĺžky cca 30 cm šírky 20 cm pod uhlom 45°. Na dodržanie tohto kritéria je potrebné zamerať kontrolný systém akosti dodávateľa. Presah sieťoviny za roh má byť min. 20 cm. Na hrany ostenia používame rohové profily s integrovanou mriežkou, ktoré umožňujú vytvárať kvalitné detaily.

Alternatívne riešenie - spevnenie výstužovacej vrstvy

Na obzvlášť namáhaných miestach fasády ako napríklad sokle, fasáda do výšky 1.nadzemného podlažia, okolie okien, nárožia na prízemí a podobne sa doporučuje vytvoriť výstužnú vrstvu z pevnejšej mriežky, tzv. Panzergewebe, alebo použitím dvojnásobného uloženia bežnej sklovláknitej mriežky. V tomto prípade sa druhá vrstva armovacej malty nanáša na zavädnutú, resp. vyschnutú pôvodnú výstužnú vrstvu. Do druhej vrstvy malty sa opätovne uloží sklená mriežka, zahladí sa hladkým antikorovým hoblíkom a prebytočná malta sa stiahne.

Minimálna doba zretia výstužnej vrstvy KZS pred realizáciou povrchovej úpravy je 7 dní. Vplyvom studeného a najmä vlhkého počasia však môže dôjsť k predĺženiu tejto doby až na dvojnásobok. Zásada je pokračovať na dokonale vyschnutej a vyzretej ploche, v opačnom prípade hrozí riziko vzniku farebných rozdielov a flakov na finálnej omietke.

Po dokonalom vyschnutí výstužnej vrstvy - spravidla minimálne 7 dní, pristúpime k nanášaniu podkladného náteru weber VG700 v príslušnom farebnom odtieni. Náter pred použitím dôkladne rozmiešame, malé nerovnosti na výstužnej vrstve odstránime prebrúsením brúsnym papierom. Podkladný náter sa nanáša štetkou alebo filcovým valčekom. Náter slúži nielen na zníženie nasiakavosti podkladu, ale aj na čiastočné zjednotenie farby podkladu s farbou povrchovej úpravy. Preto je dôležité jeho dobré premiešanie s prípadne usadnutou vrstvou pigmentov. Pred nanosením tenkovrstvej omietky musí byť podkladný náter dokonale suchý.

Nanesenie povrchovej úpravy - tenkovrstvej omietky

Po dokonalom zaschnutí podkladného náteru pristúpime k nanášaniu tenkovrstvej omietky. Plochu fasády rozdelíme na pracovné zábery, ktorých volíme čo najmenšie možné množstvo. Ideálne je, ak celú plochu fasády realizujeme v jednom zábere bez prerušenia. Styky pracovných záberov sú zväčša viditeľné aj keď sa realizujú do pásky, niekedy pri rôznych podmienkach schnutia vplyvom atmosférických podmienok (vlhkosť, teplota) môžu vzniknúť aj rôzne farebné odtiene jednotlivých pracovných záberov. Preto je dôležité na aplikáciu finálnej omietky nasadiť dostatočný počet pracovníkov. Doporučuje sa použiť na ucelené plochu materiál rovnakej šarže. Pred začatím prác pozakrývame parapetné plechy, krepovanou lepiacou páskou zakryjeme okenné rámy, okná prekryjeme plastickou fóliou.

Pred začatím prác je potrebné premiešať všetky vedrá, skontrolovať šarže, prípadne jednotne upraviť konzistenciu omietky a rozmiestniť vedrá na lešenie. Konzistenciu omietky môžeme upraviť pridaním malého množstva vody. Správna konzistencia je vtedy, keď omietka pri nafahovaní nepadá zo steny, je dobre spracovateľná a nesteká po podklade. Pozor na preriedenie, pridávané množstvo vody na jedno vedro omietky sa pohybuje v rozmedzí od 0 do 0,5 litra vody. Rôzny

podklad a poveternostné podmienky vyžadujú rôznu hustotu omietky. Rozmiešanú tenkovrstvú omietku nanášame na podklad antikorovým hladítkom v hrúbke rolujúcich zrn. Je dôležité, aby finálna úprava povrchu bola robená na omietke rovnakej vlhkosti. Preto je potrebné zloženie pracovnej čaty vytvoriť tak, že dvaja pracovníci omietku natahujú a tretí ju finálne upravuje. Natahovanie omietky sa robí antikorovým hladítkom, finálna úprava sa robí plastovým hladítkom. Prerušenie prác je neprípustné až do ukončenia celej plochy. Dokončené plochy KZS musia byť vzhľadovo a farebne jednotné, rovnomernej štruktúry. Úprava povrchu musí pôsobiť ako celok estetickým dojmom

Finálna úprava omietky:

*Roztieraná štruktúra, niekedy nazývaná škrabaná:

Finálna úprava omietky sa vykonáva kruhovým pohybom plastovým hladítkom.

*Ryhovaná štruktúra:

Podľa spôsobu hladenia vzniká definitívna štruktúra: pri kruhových pohyboch je štruktúra rôznorodá, hrubšia, pri lineárnom hladení je štruktúra povrchu rovnobežne ryhovaná.

Ochranné krepové pásky na stykoch pri oknách odstraňujeme ihneď po zahladení omietky. Prípadné znečistenie nedokonale zakrytých konštrukcií je nutné vykonať okamžite, zaschnutá omietka sa vyznačuje vysokou prídržnosťou k podkladu.

Styk viacerých farebných odtieňov omietky sa vykoná tak, že na podklad sa nalepí krepovaná páska, po túto sa natiahne a uhladí jeden farebný odtieň. Páska sa odstráni ešte pred zatuhnutím omietky. Po zaschnutí omietky sa páska nalepí na hranu prvého farebného odtieňa a prakticky slúži ako jeho ochrana pred znečistením. Po pásku sa natiahne druhý farebný odtieň a páska sa odstráni. Podobne sa realizuje rozdielna štruktúra povrchov omietok / hladká, ríhovaná, škrabaná /,

FAREBNÉ RIEŠENIE

V projektovom riešení je zohľadnená požiadavka investora na farebné riešenie fasád oboch objektov a jeho členenia v ploche fasády.

Farebné riešenie tvorí kombinácia dvoch farieb vzorkovnice Weber.

Žltá ZL 4A HBW 47,8

Zelená ZE 4A HBW 37,2

Obe farby vyhovujú, najolko hodnota súčiniteľa svetlosti povrchovej úpravy - HBW je väčšia ako 25.

STRECHA

Strecha SO-02 sa nezatepluje- ostáva pôvodná. Bola opravovaná spolu s dostavbou telocvične v átriu pôvodného objektu. Upravuje sa iba ukončenie atiky vzhľadom na KZS.

Strecha objektu SO-01 je plochá. Odvod vody je riešený vonkajšími strešnými zvodmi do jednotnej kanalizácie. Vrchnú hydroizolačnú vrstvu strechy tvorí PVC fólia a pri časti strechy bituménová krytina, ktorá je miestami značne poškodená a zrejme bola niekoľkokrát lokálne neodborne obnovená. Výstup na strechu je zabezpečovaný z posledného podlažia objektov strešným výlezom.

Počas zamerania strechy boli zistené rozvody – pravdepodobne kábeláž rozhlasu. Pred začatím prác je potrebné kábel preložiť.

Rozmery, skladba zateplenia, tvar strechy, sklony strešných rovín, poloha dažďových zvodov sú zrejmé z výkresovej časti projektu.

Pred kladením zateplovacích platní z EPS 100 S a EPS 150 S bude jestvujúca strešná fólia odstránená v celom rozsahu.

Jestvujúca strešná konštrukcia bude zateplená doskami EPS 100 S hr. 120 mm $\lambda=0,038$ W/m.K a EPS 150 S hr. 80 mm $\lambda=0,036$ W/m.K. Atika je zateplená zo strany strechy doskami z XPS hr. 50 mm. Oplechovanie z poplastovaného plechu bude kotvené do OSB dosky, ktorá vytvára horné lice atiky. Pod OSB doskou je navrhnuté zateplenie z XPS hr. 50 mm. Po zateplení strešného plášťa z exteriérovej strany bude realizovaná nová hydroizolácia z hydroizolačnej strešnej fólie z PVC Fatrafol 810 + Fatratex 300 g/m².

Tepelná izolácia spolu s hydroizoláciou bude mechanicky kotvená do jestvujúcej strešnej konštrukcie pomocou mechanických kotiev podľa technologického predpisu výrobcu hydroizolačnej fólie.

Hydroizolácia bude pozostávať z polozenia jednej vrstvy hydroizolačnej fólie PVC Tatrafol 810 hr. 1,5 mm šedej farby. Fólia bude do konštrukcie strechy kotvená tanierovými hmoždinkami v presahoch pásov. V stykoch bude fólia teplovzdušne zvarovaná. Klampiarske prvky pri ukončení fólie na atike budú zhotovené z poplastovaných plechov, na ktoré bude hydroizolačná fólia teplovzdušne navarená. Pre kotvenie fólie v rohoch a kútoch budú použité uholníky z poplastovaného plechu-výrobný sortiment systému Fatrafol.

Odvetranie strechy bude zabezpečované systémom komínikov z PVC-Topwet, ktoré sa osadia v mieste jestvujúcich odvetrávacích komínikov strechy a v mieste odvetrania kanalizácie.

VÝPLNE OTVOROV V OBVODOVOM PLÁŠTI

Výplne otvorov vo fasáde, okná a dvere, sú z PVC profilov. Zasklenie je štandardné, s izolačným dvojsklom. Súčasné oplechovanie okien sa demontuje nakoľko nevyhovuje hrúbke navrhovaného zateplenia.

KLAMPIARSKÉ PRVKY

Klmpiarske prvky budú realizované z posmaltovaného plechu. Výpis klampiarskych prvkov je súčasťou výkresovej časti realizačného projektu. Vonkajšie parapety okien budú z posmaltovaného plechu- biele.

PODKLADY PRE ĎALŠÍ STUPEŇ PD (RESP. PRED ZAHÁJENÍM STAVBY)

Pred realizáciou stavby bude potrebné zabezpečiť nasledovné:

- Spracovanie výrobnjej dokumentácie KZS
- Projekt lešenia
- Vytýčenie inžinierskych sietí správcami pri búracích prácach- okapový chodník.

Prípadné zmeny v dokumentácii je potrebné riešiť v spolupráci s projektantom v rámci realizácie stavby ako súčasť autorského dozoru.

STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Navrhovaná stavba nepodlieha posúdeniu podľa Zákona č. 127/1994 v znení novely č. 391/2000 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

Z hľadiska vplyvu stavebno-montážnych prác na ŽP sa jedná o stavbu s minimálnym vplyvom.

Taktiež prevádzka a užívanie stavby nemá žiadny negatívny vplyv na životné prostredie.

Pri výstavbe vzniknú stavebné odpady z búracích prác a výkopov.

Nakladanie s odpadmi zo stavebnej výroby bude realizované v zmysle Zák.č.79/2015 o odpadoch.

Ochrana ovzdušia

Ochrana proti prašnosti pri zemných prácach bude realizovaná v letných mesiacoch kropením.

V prípade znečistenia vozoviek zabezpečí zhotoviteľ stavby ich následné čistenie.

Práškové stavebné hmoty budú skladované v uzatvorených kontajneroch alebo chránené prekrytím plachtou pri voľnom skladovaní.

Všetky vozidlá, ktoré sú súčasťou stavebnej činnosti musia mať platné emisné kontroly.

Zneškodňovanie všetkých odpadov vznikajúcich realizáciou stavby bude zabezpečovať dodávateľ stavby na základe uzatvorených zmlúv s organizáciami zabezpečujúcimi spracovanie a zneškodňovanie odpadov. Počas výstavby bude vedená evidencia všetkých druhov odpadov v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z. („Evidenčný list odpadu“), sumárne „Hlásenie o vzniku odpadu a nakladaní s ním“ bude predložené príslušnému obvodnému úradu ku kolaudácii stavby .

Ochrana vzrastlej zelene

Pred začatím stavebných prác bude realizované odborné ošetrovanie stromovej zelene v súlade s STN 837010 Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie.

Pri stavebných prácach budú rešpektované miestne stromy a ich koreňový systém bude chránený pred mechanickým poškodením trojhranným ohradením z drevených palisád do výšky 1500 mm.

V prípade výkopov v blízkosti koreňových systémov budú výkopy realizované ručne. Výkop nebude realizovaný bližšie ako 2,5 m od päty kmeňa. Pri výkope nesmú byť porušené korene drevín a kríkov hrubšie ako 3 cm.

V prípade náhodného neúmyselného poškodenia zelene bude zabezpečené odborné ošetrovanie dreviny podľa § 17 Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon a STN 83 7010.

Ochrana pred hlukom

Z hľadiska ochrany pred hlukom budú pri stavbe dodržiavané najvyššie prípustné hladiny hluku v zmysle vyhlášky č. 549/2007 Z.z.

Ochrana vtáctva

V areále školy je realizovaných niekoľko desiatok vtáčích búdok na kmeňoch stromov. Počas meracích prác a spracovania fotodokumentácie neboli zistené miesta hniezdienia chránených druhov vtáctva a netopierov na prvkoch fasády riešených objektov.

V prípade výskytu chránených druhov živočíchov a ich úkrytov na fasáde objektu užívateľ objektov zabezpečí opatrenia ktoré predídu poškodzovaniu chránených druhov, prípadne bude realizovať kompenzačné opatrenia.

Povinnosťou je taktiež poskytnúť túto informáciu OÚ Bratislava ,odd. životného prostredia.

STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Pri realizácii stavebno-montážnych prác je potrebné dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a súvisiace normy a vyhl. č.374/90 Zb. a naväzujúce opatrenia / u špeciálnych profesií platia okrem toho osobitné bezpečnostné predpisy/ , Nariadenie vlády SR č.510/2001 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Zamestnávateľ- dodávateľ prijme opatrenia na zabezpečenie BOZP v súlade s Nariadením vlády SR č.510/2001 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko , vrátane osobitných opatrení pre práce podľa prílohy č.2 a opatrenia pre zabezpečenie minimálnych bezpečnostných požiadaviek podľa prílohy č.3.

Pred začatím stavebných prác musia byť všetci pracovníci oboznámení s podmienkami dodržiavania bezpečnosti práce, prevádzkovými predpismi pre obsluhu technických zariadení, predpismi požiarnej ochrany a zvláštnymi opatreniami súvisiacimi s pridelenou prácou.

Miesta s osobitným nebezpečenstvom sa podľa potreby zabezpečia alebo označia výstražnými nápismi a zabezpečia proti prístupu nepovolaných osôb.

Pri stavebných a montážnych prácach je nutné dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa platných predpisov, vyhlášok a nariadení - Vyhl. ÚBP č. 64/1996 Z.z., Vyhl. SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb., vyhl.MPSVR SR č. 718/2002 Z.z.

Pri zaťažení podláh stropných konštrukcií a podláh lešenia stavebnými materiálmi je potrebné dodržiavať zaťažovacie parametre podľa príslušných STN a zaťažovacích údajov projektu statiky.

Pri obsluhu a údržbe technických zariadení je nutné sa riadiť technickými podmienkami resp. prevádzkovými predpismi pre prevádzku a údržbu technických zariadení. Obsluhu a údržbu elektrických zariadení môže prevádzať len osoba na to určená s potrebnou kvalifikáciou .Na stavenisku musí byť vypracovaný plán požiarnej prevencie a ochrany počas výstavby.

Z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky Všetky motorové vozidlá sú povinné dodržiavať predpisy cestnej premávky na pozemných komunikáciách. Na stavenisko majú dovolený vstup iba vozidlá vo vyhovujúcom technickom stave. V zmysle zákona č. 135/61 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov je stavebník povinný počas stavby udržiavať čistotu na stavbou znečisťovaných komunikáciách a verejných

priestranstvách a výstavbu zabezpečiť bez porušenia bezpečnosti a plynulosti pešej a cestnej premávky.

Pri realizácii stavebných prác je nutné dodržiavať požiadavky a opatrenia vyplývajúce z nasledovných predpisov:

- Zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- vyhl. č.374/90 Zb. o bezpečnosti práce a techn.zariadení
- Nariadenie vlády SR č.396/2006 z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Vyhláška č.147/2013 Zb. O bezpečnosti práce a technických zariadeniach pri stavebných prácach
- Zákon č.90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch
- STN a STN EN platené pri zhotovovaní stavieb

POŽIARNO- TECHNICKÉ POSÚDENIE

Je vypracované v zmysle Vyhlášky MVSR č. 94/2004 Z.z. a STN 92 0201.
Bližšie viď.samostatná časť PD.

Zmena č.1. – 11.2018

Predmetom zmeny je úprava dielčích častí projektu zateplenia ZŠ podľa požiadavky objednávateľa.

Jedná sa o nasledovné úpravy a zmeny:

- zmena hrúbky zateplenia medziokenných piliérov o cca 80 mm
- zmena zateplenia časti fasády pri predsadenej konštrukcie vstupu ambulancie na hrúbku 50 mm, 800 mm od rámu
- úprava zateplenia pri vstupných rolovacích mrežiach
- zvýšenie počtu bezpečnostných mreží okien na 1.n.p. o 3 ks - v ambulancii
- demontáž zateplenia bytovej časti
- vybúranie časti oplatenia pri objekte
- úprava výkazu oplechovania parapetov okien - RŠ
- spätná montáž billboardu

Bližšie pozri výkresová časť.

APIP Bratislava, Ing. František Tököly autorizovaný stavebný inžinier. reg. č. 3806*A*1
Vykonávanie komplexných architektonických, inžinierskych služieb a technického poradenstva pre PS

TEPELNO-TECHNICKÝ POSUDOK

Názov stavby	: Zateplenie Pavilónov ZŠ Drieňova 16
Miesto stavby	: Drieňova 16, 821 03 Bratislava
Obec	: Bratislava
Investor	: ZŠ Pavla Marceľho Drieňova 16
Stupeň	: Projekt pre SPv rozsahu RP
Projektant	: APIP Bratislava, Ing. František Tököly

Bratislava, máj 2017

Tepelnotechnický návrh a posúdenie stavebných konštrukcií

1.1 Základné údaje o stavebných konštrukciách a budove

Základom pre spracovanie posudku bola projektová dokumentácia zateplenia ZŠ Drieňova 16, Bratislava, ktorá bola poskytnutá v elektronickej forme –formát DWG.

Jedná sa o zateplenie objektov:

SO-01 Pavilón A

SO-02 Pavilón B

Charakteristika stavby a stavebné riešenie

Objekty sú samostatne stojace v existujúcej zástavbe bytových domov.

SO-01 Pavilón A pavilón školy –je štvorpodlažná budova bez suterénu. Obvodový plášť je murovaný z tehál CDm hr.375 mm.

SO-02 Pavilón B –pavilón telocvične – je dvojpodlažná budova/ jednopodlažná.

Otvorové konštrukcie sú PVC okná s izolačným dvojsklom.

Typ objektu: Školská stavba

Počet hodnotených poschodí 2

Počet nadzemných podlaží: 2

1.2 Navrhované stavebno-technické postupy

Účelom posudku je preukázanie, že navrhované riešenie objektu spĺňa normatívne požadované kritéria podľa STN 730540.

Navrhované riešenie na posúdenie

Posúdenie vychádza z posúdenia opláštenia objektu- konštrukcia steny a strecha podľa projektu architektúry. Všetky konštrukcie boli posúdené na základe tepelnotechnického výpočtu a spĺňajú požiadavky platných teplotnických noriem STN 73 05 40. Styk zateplenia ostenia s okenným rámom doporučujeme zrealizovať spôsobom, ktorý je popísaný a stanovený v Smernici na aplikáciu pre daný použitý zateplovací systém a normou STN 73 29 01 – Zhotovovanie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov ETICS, ktorá plne nahrádza STN 73 0551 z roku 1999 v celom rozsahu. Účinnosť ETICS je závislá od spôsobu prevádzkovania budovy, výmeny vzduchu, spôsobu vetrania, regulácie vykurovacích telies, normovej spotreby teplej vody a využitia úsporných opatrení.

Zatepľovací systém

Obvodová stena: Stena má navrhnutý zatepľovací systém.

Otvorové konštrukcie: Otvorové konštrukcie sú z PVC profilov s izolačným dvojsklom s hodnotou súčiniteľa prestupu tepla skla $U_g = 1,1 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$. Ostávajú pôvodné.

Zastrešenie: Strecha má navrhnutý zatepľovací systém.

Podlaha: Podlaha nemá zatepľovací systém.

1.3 Požiadavky a kritéria na obalové konštrukcie

Odporúčané hodnoty tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií a budov, ako aj základné kritéria požadované pre budovy stanovuje revidovaná STN 73 0540. Pri návrhu stavebných konštrukcií a priestorov vymedzených určeným stavom vnútorného prostredia občianskych budov sa požaduje splnenie kritérií:

- minimálne tepelnoizolačné vlastností stavebných konštrukcií,
 - minimálna teplota vnútorného povrchu,
 - minimálna priemerná výmena vzduchu v miestnosti,
 - maximálna merná potreba tepla na vykurovanie.
- a) podľa článku 3.2 STN 73 0540: Steny, strechy, stropy a podlahy vykurovaných alebo klimatizovaných bytových a nebytových budov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou $\varphi_i < 80\%$ musia mať taký súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U , alebo tepelný odpor konštrukcie R , aby bola splnená podmienka :

$$U < U_N, \text{ resp. } R > R_N$$

kde U_N je normalizovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla konštrukcie vo $\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.

b) Podľa článku 3.1 STN 73 0540 Steny, strechy a podlahy v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu $\varphi_i < 80\%$ musia mať na každom mieste vnútorného povrchu teplotu θ_{si} vyjadrenú v $^{\circ}\text{C}$, ktorá je bezpečne nad teplotou rosného bodu a vylučuje riziko vzniku plesní.

kde

$\theta_{si,n}$ je najnižšia vnútorná povrchová teplota, ktorá sa určí pre najmenej priaznivé vzájomné spolupôsobenie materiálovej skladby a geometrie stavebnej konštrukcie vrátane tepelných mostov

$\theta_{si,80}$ je kritická povrchová teplota na vznik plesní zodpovedajúca 80% relatívnej vlhkosti vzduchu v tesnej blízkosti vnútorného povrchu stavebnej konštrukcie pri teplote vnútorného vzduchu φ_{si} a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu φ_i , < 80%

$\Delta\theta_{si}$ je bezpečnostná prirážka zohľadňujúca spôsob vykurovania miestnosti a spôsob užívania miestnosti.

c) Podľa článku 3.1.2 STN 73 0540 rámy, nepriesvitné a priesvitné výplne otvorov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu φ_i , < 50% musia mať na každom mieste povrchovú teplotu $\theta_{si,OK}$ v °C nad teplotou rosného bodu θ_{dp} .

$$\theta_{si,ok} > \theta_{si,ok,N} = \theta_{dp}$$

kde

$\theta_{si,ok,N}$ je požadovaná normalizovaná hodnota vnútornej povrchovej teploty výplne otvorov v °C

θ_{dp} teplota rosného bodu v °C zodpovedajúca výpočtovej teplote vnútorného vzduchu θ_{ai} a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu φ_i

$\theta_{si,ok}$ vnútorná povrchová teplota výplne otvoru zodpovedajúca výpočtovej teplote vnútorného vzduchu pozdĺž výplne otvoru $\theta_{ai,ok}$ ktorá sa určí podľa tabuľky 2 STN 73 0540.

d) podľa článku 5.2 STN 73 0540: Intenzita výmeny vzduchu v miestnosti n vyhovuje, ak sa škárovou prievzdušnosťou stykov a škár výplní otvorov splní podmienka

$$n > n_n$$

kde n_n je požadovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu v 1/h

b) podľa článku 7.3 STN 73 0540: Budovy spĺňajú energetické kritérium, ak majú v závislosti od faktora tvaru budovy mernú potrebu tepla

$$Qh_{nd2} < Qh_{nd,max2} \text{ alebo } Qh_{nd1} < Qh_{nd,max1}$$

kde $Qh_{nd,max2}$ je normalizovaná hodnota mernej potreby tepla v kWh/(m3 .rok)

kde $Qh_{nd,max1}$ je normalizovaná hodnota mernej potreby tepla v kWh/(m2 .rok)

Posúdenie tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií

Posúdenie kritéria na minimálne tepelnoizolačné vlastnosti stavebných konštrukcií

Výstupy z podrobného posúdenia stavebných konštrukcií z hľadiska tepelnej ochrany - stavebnej tepelnej techniky sú uvedené ako príloha. Tepelný odpor, súčiniteľ prechodu tepla, difúzny odpor, miesto kondenzácie a posúdenie ročnej bilancie vlhkosti sú stanovené pomocou programov a technických listov materiálov. Tepelnoizolačné vlastnosti zatepleného obvodového plášťa spĺňajú podmienku uvedenú v kapitole 1.3.

Teplotechnický posudok vychádza z posúdenia zatepleného opláštenia objektu - konštrukcia steny a strecha podľa projektu architektúry. Všetky konštrukcie boli posúdené na základe tepelnotechnického výpočtu a spĺňajú požiadavky platných teplotechnických noriem STN 73 05 40. Styk zateplenia ostenia s okenným rámom doporučujeme zrealizovať spôsobom, ktorý je popísaný a stanovený v Smernici na aplikáciu pre daný použitý zatepl'ovací systém a normou STN 73 29 01 – Zhotovovanie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov ETICS, ktorá nahrádza STN 73 0551 z roku 1999 v celom rozsahu. Účinnosť ETICS je závislá od spôsobu prevádzkovania budovy, výmeny vzduchu, spôsobu vetrania, regulácie vykurovacích telies, normovej spotreby teplej vody a využitia úsporných opatrení.

