

Zateplenie fasády ZUŠ Jozefa Rosinského

Vajanského 1551/1, 949 01 Nitra, p.č.: 2174, 2175/1 k.ú. Nitra

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

09/2021

OBSAH

A1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	3
A2	PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV	4
A3	POSTUP A DOBA VÝSTAVBY	4
A4	CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY	4
A4.1	ZHODNOTENIE STAVENISKA	4
A4.2	Dotknuté ochranné pásma	4
A5	Celkové architektonické a urbanistické riešenie	4
A5.1	Urbanistické a architektonické riešenie	4
A5.2	Technológia prevádzky	4
A5.3	Požiadavky na dopravu	4
A5.4	Základné plošné a objemové ukazovatele	5
A5.5	Úpravy plôch a priestranstiev	5
A5.6	Starostlivosť o životné prostredie	5
A5.7	Údaje o zvláštnych opatreniach a bezpečnosť pri práci	5
A6	Popis existujúceho stavu	6
A6.1	Fotodokumentácia	6
A6.2	Pôvodné skladby konštrukcií	7
A7	Navrhované riešenie	8
A7.1	Zateplenie obvodového plášťa	8
A7.2	Navrhované skladby zateplenia	9
A7.3	Výmena sklobetónu	12
A7.4	Výmena klampiarskych výrobkov	12
A7.5	Úprava zámočníckych výrobkov	12
A7.6	Úprava prístrešku	12
A7.7	Sanácia a realizácia nových odkvapových chodníkov	12
A7.8	Odporúčania	13
A7.9	Upozornenia	13
A8	Profesie	13
A8.1	Statika	13
A8.2	Elektroinštalácia a bleskozvod	14
A8.3	Požiarne bezpečnosť stavieb	16

A1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby	Zateplenie fasády ZUŠ Jozefa Rosinského
Miesto stavby	Vajanského 1551/1, 949 01 Nitra
Kraj	Nitriansky kraj
Okres	Nitra
Obec	Nitra
Katastrálne územie	Nitra
Parcelné čísla:	2174, 2175/1
Investor	Mesto Nitra Štefánikova tr. 60 950 060 Nitra
Generálny projektant	about_architecture s.r.o Vajnorská 1358/90 831 04 Bratislava Ing. arch Pavol Zíbrin Ing. Róbert Donoval
Stupeň dokumentácie	Realizačná projektová dokumentácia

A2 PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

- Kópia z katastrálnej mapy
- Zameranie skutkového stavu (Ing. Tomáš Kozár – geodetické práce, 08/2021)
- Obhliadka a fotodokumentácia skutkového stavu
- Zadanie z výzvy na predloženie ponúk
- Príslušné normy a zákony v znení aktuálnych právnych úprav

A3 POSTUP A DOBA VÝSTAVBY

Predmetné stavebné práce budú realizované v jednom pracovnom zábere bez členenia na etapy.

- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| - predpokladaný začiatok stavby | I. kvartál 2022 |
| - predpokladané ukončenie stavby | III. kvartál 2022 |

Termín začatia stavebných prác je limitovaný vydaním stavebného povolenia.

A4 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

A4.1 ZHODNOTENIE STAVENISKA

Stavenisko tvorí parcela, na ktorej sa nachádza samotný objekt a parcela príľahlých spevnených a nespevnených plôch. Práce na fasáde sa budú realizovať z lešenia umiestneného na týchto parcelách. Nie je potrebný záber cudzích pozemkov. Priestor minimálne 2,0 m od pôdorysného rozmeru lešenia je potrebné zreteľným spôsobom označiť (mechanickou zábranou) s umiestnením výstražných tabuliek so zákazom pre pohyb osôb. Pre skladovanie materiálu počas výstavby je možné použiť voľné priestory v blízkosti riešeného objektu. Využívanie týchto priestorov si musí investor resp. dodávateľská firma dohodnúť s majiteľom pozemkov. Priestory určené na skladovanie budú ohradené rozoberateľnou zábranou a uzamykateľné. Všetky priestory využívané na skladovanie materiálu budú po skončení výstavby vyčistené a uvedené do pôvodného stavu.

A4.2 Dotknuté ochranné pásma

Realizáciou stavebných prác nebudú dotknuté žiadne ochranné pásma alebo chránené územia.

A5 Celkové architektonické a urbanistické riešenie

A5.1 Urbanistické a architektonické riešenie

Riešený objekt, príslušné spevnené plochy a sadové úpravy sa nachádzajú v Nitre na Vajanského 1551/1, na parcelách číslo 2174, 2175/1, v katastrálnom území Nitra. Pozemok v okolí objektu má rovinatý charakter s minimálnymi výškovými rozdielmi. Objekt školy je nepravidelného pôdorysného stavu. Tvoria ho dva obdĺžniky prepojené v jednej časti. Stavba je nepodpivničená, trojpodlažná, rep. jednopodlažná vo vstupnej časti, s plochou strechou. Hlavný vstupný priestor do objektu sa nachádza na západnej strane objektu.

A5.2 Technológia prevádzky

Riešený objekt slúži a bude aj naďalej slúžiť ako základná umelecká škola.

A5.3 Požiadavky na dopravu

Vjazd na pozemok sa nachádza na severnej strane pozemku z Vajanského ulice, odkadiaľ je situovaný ja hlavný vstup pre peších. Počas realizácie nebude narušená prevádzka a prístup k ostatným objektom v okolí. Stavba si nevyžaduje osobitné užívanie komunikácii.

A5.4 Základné plošné a objemové ukazovatele

Zastavaná plocha, obostavaný priestor, veľkosť, výška, tvar a iné údaje charakterizujúce riešený objekt sa nemenia. Všetky skutočné rozmery objektu budú po zateplení zväčšené o príslušnú hrúbku tepelno-izolačného materiálu pre danú konštrukciu. Výška objektu nebude zmenená.

A5.5 Úpravy plôch a priestranstiev

Po ukončení stavebných prác budú všetky poškodené trávnaté plochy opäť zazelenené. Okolo objektu budú vybudované nové odkvapové chodníky a spevnené plochy.

A5.6 Starostlivosť o životné prostredie

Objekt stavby a stavebný proces nebude mať žiadny negatívny vplyv na životné prostredie.

Pozor!

Vetracie otvory a škáry môžu byť hniezdiskom vtákov a netopierov a preto je nutné ich nechať preskúmať a zaslepenie riešiť len v období a spôsobom určeným ochranou životného prostredia. Hniezdiská, ak budú potvrdené je možné nahradiť kazetami na hniezdenie v zateplení, alebo iným vhodným spôsobom. Možné je osadenie kaziet mimo okien, najlepšie pod atikou.

Nebude tým narušená architektúra objektu, ani obmedzovaní obyvatelia a súčasne je možné vytvoriť podmienky pre hniezdenie a pobyt chránených živočíchov v ich hniezdisku. Navrhované opatrenia nevyžadujú údržbu a nijako nezhoršujú technické parametre objektu ani jeho konštrukcií. Potrebu umiestnenia kaziet, zistenie výskytu a návrh presunutia živočíchov preskúmajú ochranári poverení príslušným úradom životného prostredia. Oznámenie prác je povinný zabezpečiť stavebník a úrad životného prostredia bude informovať o potrebných krokoch počas výstavby. Pri obhliadke nebol výskyt chránených živočíchov potvrdený, ale pri realizácii sa môžu objaviť nové skutočnosti a preto treba pri realizácii zaručiť dôsledný ich prieskum a ochranu. Pre osadenie hniezdisk platia rovnaké zásady a detaily na KZS ako pri iných častiach. Systém musí byť uzatvorený a preto je nutné osadzovať len kazety zodpovedajúce týmto požiadavkám a spôsobom zodpovedajúcim týmto požiadavkám a schválené ochranármi.

A5.7 Údaje o zvláštnych opatreniach a bezpečnosť pri práci

Stavebník na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku v súlade s požiadavkami podľa nariadenia vlády č. 396/2006 Z.z., musí zabezpečiť pred realizáciou vypracovanie plánu BOZP s aktualizáciou podľa upresnení harmonogramu prác a spôsobu realizácie prác.

Stavebník je povinný oznámiť začiatok prác príslušnému stavebnému úradu a inšpektorátu práce a zabezpečiť označenie stavby a umiestnenie oznámenia BOZP a všetkých potrebných označení a oznamov z hľadiska BOZP.

Stavebník je povinný poveriť pre fázu prípravy koordinátora dokumentácie z hľadiska BOZP. Stavebník je povinný poveriť pre fázu realizácie koordinátora BOZP na stavenisku.

Pre dodržiavanie bezpečnosti pri práci platia príslušné ustanovenia vyhlášky č. 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov, č. 544/2007 Z.z., č. 541/2007 Z.z. v znení neskorších predpisov, č. 281/2006 Z.z., č. 395/2006 a ďalších právnych predpisov a STN týkajúcich sa problematiky BOZP.

U špeciálnych profesií platia osobitné predpisy.

Na stavenisku a v priestoroch stavby musí dodávateľ z hľadiska požiarnej ochrany rešpektovať príslušné ustanovenia zákona č. 314/2001 Z.z. v znení zákona č. 438/2002 Z.z., č. 562/2005 Z.z., č. 199/2009 Z. z. a zákon č. 400/2011 Z.z., vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 121/2002 Z. z. v znení vyhlášky 591/2005 Z.z. a 259/2009 Z.z., vyhlášky 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov t.j. vyhl. 307/2007 a 225/2012 a ostatné aktuálne platné zákony v tejto oblasti a STN v danej problematike.

Medzi spracovaním dokumentácie a realizáciou môžu nadobudnúť účinnosť nové právne predpisy a preto je nutné rešpektovať aktuálne úpravy v čase realizácie.

Príjazdové a staveniskové komunikácie nesmú byť zatarasené a vždy musí byť zachovaný prejazdny profil pre zásahové vozidlá požiarnej jednotky.

Možné zdroje ohrozenia života a zdravia osôb (pracovné plošiny, nestabilné konštrukcie) musia byť zaistené a označené tak, aby takéto ohrozenie bolo vylúčené. Miesta prác musia byť bezpečnostne ohradené.

Pred začatím prác musí stavbyvedúci oboznámiť všetkých pracovníkov výstavby s podmienkami dodržiavania bezpečnostných opatrení pri práci, požiarnej ochrane a s dodržiavaním zvláštnych opatrení v súlade s vykonávaním pridelenej práce. V stavebnom denníku sa vykoná písomný záznam.

Pracovníci musia byť vybavení ochrannými pomôckami podľa charakteru práce. Všetky stroje vybavené elektrickým zariadením musia byť uzemnené v zmysle platných noriem a predpisov.

U stavbyvedúceho, alebo v miestnosti ním určenej, musí byť umiestnená lekárnička prvej pomoci. Pri telefóne vedúceho musí byť vyvesený prehľad telefónnych čísel núdzového volania požiarnej služby, zdravotnej prvej pomoci, polície, vodárni, elektrárni a pod.

A6 Popis existujúceho stavu

Objekt má stenový konštrukčný systém v pozdĺžnom smere budovy z murovaných nosných stien a prefabrikovaných železobetónových stropných panelov. Objekt je založený na betónových základových pásoch. Strecha objektu je plochá, spádovaná ku vonkajším dažďovým zvodom. Pred hlavným vstupom sa nachádza železobetónový prístrešok umiestnený na oceľových stĺpoch. V blízkosti sa nedávno zrealizoval nový prístrešok tvorený kombináciou oceľových a drevených prvkov. Zo severnej strany sa nachádza bočný vstup s prestrešením, schodíkmi a oceľovou bráničkou.

Okolo objektu sa nachádza okapový chodník z kamennej dlažby a v časti betónová a asfaltová spevnená plocha. V priestore nedávno zrealizovaného prístrešku sa vytvorila spevnená plocha z kamennej dlažby.

Objekt už z časti prešiel obnovou. Zrealizovaná bola výmena výplňových konštrukcií, okrem sklobetónu v časti pri schodisku, Kompletné zateplenie strešných konštrukcií spolu so zateplením a oplechovaním atík a zateplenie časti obvodového plášťa.

A6.1 Fotodokumentácia





A6.2 Pôvodné skladby konštrukcií

Skladba strechy:

-	HI vrstva strechy na báze PVC	3 mm
-	Separačná geotextília	2 mm
-	Tepelnoizolačná vrstva na báze EPS	300 mm
-	Kremielková krytina	
-	Pórobetónové dosky	100 mm
-	Suchý škvádrový násyp	50 -280 mm
-	ŽB prefabrikovaná konštrukcia	250 mm

Skladba podlahy na teréne:

-	Keramická dlažba	10 mm
-	Cementová malta	20 mm
-	Betónová mazanina	40 mm
-	T.I. dosky (EPS)	30 mm
-	Podkladný betón	150 mm

Obvodové steny nezateplené:

-	VC omietka	20 mm
-	Murivo z CDm tehál (medziokenné piliere hr. 450 mm)	500 mm
-	VC omietka	20 mm

Obvodové steny zateplené (okrem východnej fasády a prístavby v JV časti pôdorysu):

-	VC omietka	20 mm
-	Murivo z CDm tehál (medziokenné piliere hr. 450 mm)	500 mm
-	VC omietka	20 mm
-	Tepelnoizolačná vrstva na báze EPS	180 mm
-	Armovacia vrstva so sklotextilnou mriežkou	5 mm
-	Tenkovrstvová silikónová omietka	3 mm

Obvodové steny zateplené (Východná fasáda – Pohľad č.2):

-	VC omietka	20 mm
-	Murivo z CDm tehál (medziokenné piliere hr. 600 mm)	650 mm
-	VC omietka	20 mm
-	Tepelnoizolačná vrstva na báze EPS	180 mm
-	Armovacia vrstva so sklotextilnou mriežkou	5 mm
-	Tenkovrstvová silikónová omietka	3 mm

Obvodové steny zateplené (prístavba v JV časti pôdorysu objektu):

-	VC omietka	20 mm
-	Murivo z pórobetónových tvárnic	300 mm
-	VC omietka	20 mm
-	Tepelnoizolačná vrstva na báze EPS	180 mm
-	Armovacia vrstva so sklotextilnou mriežkou	5 mm
-	Tenkovrstvová silikónová omietka	3 mm

A7 Navrhované riešenie

A7.1 Zateplenie obvodového plášťa

Pred samotnou aplikáciou zatepľovacieho systému budú z fasády demontované všetky prekážajúce konštrukcie – parapety z poplastovaného plechu, dažďové zvody a kotlíky, oceľový rebrík, klimatizačné jednotky, vrátane oceľových konzol, kryty vetracích potrubí, osvetlenie na fasáde, informačné tabule, káblové rozvody elektro, bleskozvody, prístrešok, oplechovanie pergoly. Po realizácii KZS sa tieto konštrukcie osadia naspäť.

Na zateplenie je v prevládajúcej časti navrhnutý kontaktný zatepľovací systém na báze EPS. V miestach podľa určenia projektanta protipožiarnej ochrany sú navrhnuté požiarne pásy z kontaktného zatepľovacieho systému na báze minerálnej vlny. Soklová časť bude do minimálnej výšky 300 mm nad terénom a 600 mm pod terénom zateplená kontaktným zatepľovacím systémom na báze XPS. V tejto časti je navrhnutá aj aplikácia novej hydroizolačnej vrstvy.

Ostenie je zateplené fasádnou tepelnou izoláciou, tepelná izolácia prekryje polovicu výšky resp. šírky rámu otvorovej konštrukcie. Prekrytie izolácie na rám okna je navrhnuté v hrúbke 30 mm.

Zateplenie pergol bude realizované z hornej strany tepelnou izoláciou na báze EPS a zo spodnej a bočných strán tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny hrúbky 50mm.

Použité hrúbky tepelnoizolačných platní:

- Tepelná izolácia na báze EPS:
 - o KZS obvodového plášťa 180mm
 - o Zateplenie hornej časti pergoly 50mm
 - o Zateplenie parapetu, ostenia a nadpražia výplňových konštrukcií 30mm
- Tepelná izolácia na báze minerálnej vlny s pozdĺžnou orientáciou vlákien:
 - o KZS obvodového plášťa (požiarne pásy) 180mm
 - o Zateplenie spodnej a bočných častí pergoly 50mm
- Tepelná izolácia na báze XPS:
 - o Zateplenie soklovej časti fasády 140, 180mm

Oprava a zateplenie obvodového plášťa je riešené v rozsahu podľa PD v nadväznosti na tepelno-technický posudok objektu.

Celý povrch treba preklepať a zbaviť uvoľnených a nesúdržných častí. Veľké nerovnosti po odpadnutých omietkach je nutné vyrovnať zmenou hrúbky izolantu prípadne sanovať jadrovou omietkou v štítových stenách kde nie je mozaikový povrch. Priehlbne a poškodené miesta budú opravené tepelnoizolačnou maltou. V prípade výskytu prejavov poškodenia väčšieho rozsahu je nutné volať projektanta, ktorý rozhodne o prípadnom prikotvení.

Pred lepením je nutné povrch penetrovať alebo upraviť podľa technologického postupu výrobcu použitého materiálu. Je nevyhnutné dodržiavať a kontrolovať technologický postup všetkých prác, presne podľa podmienok výrobcu použitých materiálov a použiť výrobky podľa platných certifikátov. Projektové riešenie vzhľadom k častým zmenám týchto podmienok, nemusí obsahovať aktuálny stav! Minimálna priemerná únosnosť podkladu musí byť 200 kPa. Minimálna lokálna únosnosť podkladu musí byť 80 kPa.

Maximálna odchýlka rovinnosti môže byť 20 mm/m. Podklad sa nesmie vyrovnávať podlepovaním tepelným izolantom. Je možné vyrovnanie omietkou zabezpečujúcou požadovanú pevnosť a súdržnosť podkladu. Hmota pre vyrovnanie podkladu musí byť pred realizáciou zateplenia dostatočne vyzretá a vysušená, aby boli splnené podmienky pre realizáciu kontaktného zateplňovacieho systému.

Pri prácach je treba postupovať s náležitou starostlivosťou, dodržiavať technologický postup a v prípade nejasností volať projektanta a stavebný dozor. Firmy dodávajúce certifikované materiály poskytujú technické poradenstvo počas realizácie. Vždy je nutné, aby stavebný dozor a stavbyvedúci mali k dispozícii konkrétne aktuálne technologické predpisy pre použitý zateplňovací systém.

Povrchová úprava fasády bude realizovaná omietkovým systémom pozostávajúcim z vyrovnávajúcej vrstvy, armovacej vrstvy s vloženou sklotextilnou mriežkou, penetračného náteru a finálnej tenkovrstvovej silikónovej omietky bielej farby. Soklová časť bude farebne odlíšená – sivá farba, a navyše bude opatrená hydroizolačnou stierkou. (štruktúru a odtieň zosúladiť s existujúcim KZS).

V prípade, že skutočnosť nepotvrdí uvažovaný stav, je potrebné navrhované riešenie prehodnotiť a navrhnúť nové technické riešenie predmetného detailu, v prípade nejasností volať projektanta a stavebný dozor!

A7.2 Navrhované skladby zateplenia

Fasáda F1 (EPS hr.180mm):

- Pôvodná konštrukcia VC hrubozrnná omietka
(podkladný povrch bude očistený a zbavený nesúdržných častí, v závislosti od rozsahu poškodenia – lokálne ošetrovanie pôvodných konštrukcií reprofilačnou maltou)
- Penetračný náter
- Lepiaci vrstva na báze cementu 10 mm
- Tepelnoizolačná vrstva na báze EPS kotvená 180 mm
(Kotvy budú opatrené EPS zátkou hr. 15mm)
- Vyrovnávajúca vrstva 2-3 mm
- Armovacia vrstva s vloženou sklotextilnou mriežkou 4-5 mm
- Penetračný náter (farebný odtieň prispôbiť odtieňu omietky)
- Finálna tenkovrstvá omietka silikónová biela 2 mm
(štruktúru a odtieň zosúladiť s existujúcim KZS)

Fasáda F2 (MV hr.180mm):

- Pôvodná konštrukcia VC hrubozrnná omietka
(podkladný povrch bude očistený a zbavený nesúdržných častí, v závislosti od rozsahu poškodenia – lokálne ošetrovanie pôvodných konštrukcií reprofilačnou maltou)
- Penetračný náter
- Lepiacia vrstva na báze na báze cementu 10 mm
- Tepelnoizolačná vrstva na báze MV kotvená 180 mm
(Kotvy budú opatrené MV zátkou hr. 15mm)
- Vyrovnávajúca vrstva 2-3 mm
- Armovacia vrstva s vloženou sklotextilnou mriežkou 4-5 mm
- Penetračný náter (farebný odtieň prispôbiť odtieňu omietky)
- Finálna tenkovrstvá omietka silikónová biela 2 mm
(štruktúru a odtieň zosúladiť s existujúcim KZS)

Fasáda F3 (XPS hr.140mm):

- Pôvodná konštrukcia VC hrubozrnná omietka
(podkladný povrch bude očistený a zbavený nesúdržných častí, v závislosti od rozsahu poškodenia – lokálne ošetrovanie pôvodných konštrukcií reprofilačnou maltou)
- Asfaltový penetračný náter
- Hydroizolácia sokla a základového pásu 4 mm
(SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z AL fólie)
- Lepiacia vrstva na báze PUR vhodná na lepenie k asfaltovej HI 10 mm
- Tepelná izolácia na báze XPS kotvená 140 mm
- Vyrovnávajúca vrstva 2-3 mm
- Armovacia vrstva s vloženou sklotextilnou mriežkou 4-5 mm
- Penetračný náter (farebný odtieň prispôbiť odtieňu omietky)
- Finálna tenkovrstvá omietka silikónová sivá 2 mm
(štruktúru a odtieň zosúladiť s existujúcim KZS)
- Hydroizolačná stierka 1 mm

Fasáda F4 (XPS hr.180mm):

- Pôvodná konštrukcia VC hrubozrnná omietka
(podkladný povrch bude očistený a zbavený nesúdržných častí, v závislosti od rozsahu poškodenia – lokálne ošetrovanie pôvodných konštrukcií reprofilačnou maltou)
- Asfaltový penetračný náter
- Hydroizolácia sokla a základového pásu 4 mm
(SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z AL fólie)
- Lepiacia vrstva na báze PUR vhodná na lepenie k asfaltovej HI 10 mm
- Tepelná izolácia na báze XPS kotvená 180 mm
- Vyrovnávajúca vrstva 2-3 mm
- Armovacia vrstva s vloženou sklotextilnou mriežkou 4-5 mm
- Penetračný náter (farebný odtieň prispôbiť odtieňu omietky)
- Finálna tenkovrstvá omietka silikónová sivá 2 mm
(štruktúru a odtieň zosúladiť s existujúcim KZS)
- Hydroizolačná stierka 1 mm

Fasáda F5 (XPS hr.180mm):

- Pôvodná konštrukcia VC hrubozrnná omietka
(podkladný povrch bude očistený a zbavený nesúdržných častí, v závislosti od rozsahu poškodenia – lokálne ošetrenie pôvodných konštrukcií reprofilačnou maltou)
- Asfaltový penetračný náter
- Hydroizolácia sokla a základového pásu 4 mm
(SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z AL fólie)
- Lepiaca vrstva na báze PUR vhodná na lepenie k asfaltovej HI 10 mm
- Tepelná izolácia na báze XPS kotvená 140 mm
- Zhutnený zemný zásyp

Ostenie F6 (EPS hr.30mm):

- Pôvodná konštrukcia VC hrubozrnná omietka
(podkladný povrch bude očistený a zbavený nesúdržných častí, v závislosti od rozsahu poškodenia – lokálne ošetrenie pôvodných konštrukcií reprofilačnou maltou)
- Penetračný náter
- Lepiaca vrstva na báze na báze cementu 5 mm
- Tepelnoizolačná vrstva na báze EPS lepená celoplošne 30 mm
- Armovacia vrstva s vloženou sklotextilnou mriežkou 4-5 mm
- Penetračný náter (farebný odtieň prispôbiť odtieňu omietky)
- Finálna tenkovrstvá omietka silikónová biela 2 mm
(štruktúru a odtieň zosúladiť s existujúcim KZS)

Pergola F7 (MV hr.50mm):

- Pôvodná konštrukcia VC hrubozrnná omietka
(podkladný povrch bude očistený a zbavený nesúdržných častí, v závislosti od rozsahu poškodenia – lokálne ošetrenie pôvodných konštrukcií reprofilačnou maltou)
- Penetračný náter
- Lepiaca vrstva na báze na báze cementu 10 mm
- Tepelnoizolačná vrstva na báze MV lepená celoplošne 50 mm
- Vyrovnávajúca vrstva 2-3 mm
- Armovacia vrstva s vloženou sklotextilnou mriežkou 4-5 mm
- Penetračný náter (farebný odtieň prispôbiť odtieňu omietky)
- Finálna tenkovrstvá omietka silikónová biela 2 mm
(štruktúru a odtieň zosúladiť s existujúcim KZS)

Pergola F8 (EPS hr.50mm):

- Pôvodná konštrukcia VC hrubozrnná omietka
(podkladný povrch bude očistený a zbavený nesúdržných častí, v závislosti od rozsahu poškodenia – lokálne ošetrenie pôvodných konštrukcií reprofilačnou maltou)
- Penetračný náter
- Lepiaca vrstva na báze na báze cementu 10 mm
- Tepelnoizolačná vrstva na báze EPS lepená celoplošne 30 mm
- Vyrovnávajúca vrstva 2-3 mm
- Armovacia vrstva s vloženou sklotextilnou mriežkou 4-5 mm
- Penetračný náter (farebný odtieň prispôbiť odtieňu omietky)
- Finálna tenkovrstvá omietka silikónová biela 2 mm
(štruktúru a odtieň zosúladiť s existujúcim KZS)

A7.3 Výmena sklobetónu

V mieste trojramenného hlavného schodiska ostala pri predošlej výmene výplňových konštrukcií, výplň zo sklobetónu. Sklobetón sa pri realizácii búracích prác odstráni a nahradí sa okennými konštrukciami. Okenné konštrukcie budú s plastovým rámom s prerušeným tepelným mostom a zasklené tepelnoizolačným trojsklom (v určených pozíciách bezpečnostným zasklením). Minimálne požadované teplo-technické vlastnosti sú: $UF \leq 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, $UG \leq 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

Súčasťou výmeny otvorových konštrukcií je aj výmena vonkajších a vnútorných parapetných dosiek. Vnútorné parapetné dosky budú plastové, kotvené na pôvodné parapetné konzoly. Exteriérové parapetné dosky budú z hliníkového plechu hr. 1,8 mm. Pod exteriérové parapetné dosky budú lepené platne z EPS hrúbky 30 mm, na nízkoexpanznú PUR penu v spáde min. 5,0 %. Na tepelnoizolačnú dosku bude nanesený gumoasfaltový hydroizolačný náter v dvoch vrstvách. Okraje parapetov pri ostení je potrebné opatriť koncovkami.

Súčasť dodávky okien bude parotesná a paropriepustná páska. Farebnosť a profily je potrebné zosúladiť z existujúcimi okennými konštrukciami.

Všetky bližšie špecifikácie sú uvedené vo výkresovej dokumentácii a vo výkaze okien.

A7.4 Výmena klampiarskych výrobkov

Pôvodné klampiarske výrobky ako sú oplechovanie parapetov a pergol, dažďové zvody a kotlíky budú odstránené a nahradené novými oplechovaniami z eloxovaného hliníku hr. 1,8 mm s povrchovou úpravou - biela farba. Materiálové a farebné prevedenie je potrebné zosúladiť s existujúcimi klampiarskymi výrobkami na zateplenej fasáde. V určených pozíciách sa existujúce dažďové zvody posunú o hrúbku zateplenia.

Všetky bližšie špecifikácie sú uvedené vo výkresovej dokumentácii a vo výkaze klampiarskych výrobkov.

A7.5 Úprava zámočníckych výrobkov

Demontáž oceľového rebríka umiestneného pri prístrešku a jeho spätná montáž na štítovú fasádu si vyžiada jeho predĺženie o 1,8 m (9 stupňov) do požadovanej výšky max. 2,5 m od terénu, osadenie na predĺžené kotvy a povrchovú úpravu – biela farba.

Nová povrchová úprava – biela farba, bude zrealizovaná aj na oceľovom zábradlí a bráničke pri zadnom vstupe.

Predĺžené oceľové kotvy budú potrebné aj na spätné osadenie klimatizačných jednotiek.

A7.6 Úprava prístrešku

Pre úspešné zrealizovanie KZS v mieste prístrešku je potrebné skrátiť jeho strešnú časť o 180mm z oboch strán priliehajúcich k nezateplenej fasáde. V mieste, kde je prístrešok kotvený do fasády sa pre zabezpečenie prerušenia tepelných mostov použije tepelná izolácia z PIR dosiek v hrúbke 80 mm.

Pre zabezpečenie požiarnej odolnosti sa všetky drevené časti prístrešku obložia nehorľavým obkladom z cemento-vláknitých dosiek. Pôvodná strešná krytina z asfaltových šindľov sa odstráni a nahradí sa falcovanou krytinou z hliníkového plechu.

A7.7 Sanácia a realizácia nových odkvapových chodníkov

Pôvodné okapové chodníky z betónových kociek rozmeru 500x500 mm budú demontované. Rovnako vo vyznačených pozíciách bude demontovaná betónová aj asfaltová spevnená plocha, rovnako ako zámková dlažba v priestore prístrešku. Okolo celej budovy bude zrealizovaný výkop hlboký aj široký 600 mm, ktorý umožní zhotovenie HI a TI vrstvy soklového KZS.

Po realizácii KZS sa výkop spätne zasype pôvodnou zeminou, pričom sa bude zhutňovať po vrstvách max. hrúbky 150 mm.

V miestach kde neboli realizované betónové odkvapové chodníky, budú vytvorené nové odkvapové chodníky - budú štrkové šírky 300 mm, z materiálu kameniva frakcie 16-63 od sadových úprav oddelené záhradným betónovým obrubníkom uloženým do lôžka zo suchého betónu.

Pôvodné spevnené plochy budú v rozsahu, kde prebehol výkop a následný zásyp dané do pôvodného stavu. Bude zrealizovaná montáž asfaltového krytu zo studenej asfaltovej zmesi, montáž betónového krytu, dilatovaného po 2m a vystuženého betonárskou oceľou B500 Ø8 mm a s pätná montáž betónovej dlažby. Všetky osádzané do hutného štrkového lôžka.

A7.8 Odporúčania

Ochrana fasády proti grafitom:

Na finálnu povrchovú úpravu obvodových stien-tenkovrstvovú omietku v najexponovanejších častiach fasády sa odporúča aplikovať antigrafitový systém do výšky 3,0 m od upraveného resp. priľahlého terénu.

A7.9 Upozornenia

Montáž kontaktného zatepľovacieho systému (KZS)

Zateplenie bude zrealizované v zmysle STN 73 2901/o1: 2015 a STN 73 2902: 2012 a 73 0802/z2/o3: 2017. Detaily zateplenia projekt uvažuje v zmysle európskej príručky pre aplikáciu kontaktných zatepľovacích systémov EAE. Pre všetky použité materiály platí možnosť náhrady iným certifikovaným stavebným materiálom porovnateľných vlastností. Vhodnosť použitia alternatívnych materiálov musí vopred písomne odsúhlasiť projektant a stavebný dozor v stavebnom denníku alebo listom. Presný postup prác a použité materiály je nutné dodržať podľa montážneho postupu, ktorý musí dodať výrobca zatepľovacieho systému. Návrh systému predpokladá montáž hmoždínok zo zapustením. V prípade nahradenia materiálov je nutné doložiť výrobcom garantovanú výpočtovú únosnosť hmoždínok a zhotoviť nové statické posúdenie. Únosnosť tanierových hmoždínok bude pred realizáciou overená odťahovou skúškou pre každý materiál a každý druh hmoždínok samostatne. Skúška bude zdokumentovaná písomne a v prípade nižšej skutočnej únosnosti ako je výpočtová, bude potrebné zabezpečiť u statika nové statické posúdenie. Únosnosť hmoždínok pre jednotlivé materiály je uvedená v statickom posúdení. Únosnosť lepiacej hmoty je nutné pred realizáciou overiť odťahovou skúškou. Pre každý materiál samostatne sa požaduje min. 80 kPa. Skúška musí byť zdokumentovaná písomne a v prípade nižšej skutočnej únosnosti ako je výpočtová zabezpečiť úpravu podkladu.

A8 Profesie

A8.1 Statika

Okrem vlastnej tiaže zatepľovacieho systému 0,61kN.m-2 (0,82kN.m-2) resp. 0,48kN.m-2 (0,65kN.m-2) bude tento systém namáhaný saním vetra. Sanie vetra vypočítame pomocou STN EN 1991-1-4.

Podrobný výpočet vetra je uvedený v prílohe P2.

Hodnota sania od vetra na zvislé steny $w = \max(-0,28\text{kN.m}^{-2} \text{ [E]}; -0,76\text{kN.m}^{-2} \text{ [B]})$

Hodnota sania od vetra na nárožia $w = -1,13\text{kN.m}^{-2} \text{ [A]}$

Výsledná ťahová sila pôsobiaca na dosku o rozmeroch 1,0m x 0,5m (zvislé steny):

$$N = 0,76 \cdot 0,5 = 0,38\text{kN}$$

Výsledná ťahová sila pôsobiaca na dosku o rozmeroch 1,0m x 0,5m (nárožia)

$$N = 1,13 \cdot 0,5 = 0,57\text{kN}$$

Zatepľovací systém z dosiek z minerálnej vlny alebo EPS hrúbky 180mm bude na steny celoplošne lepený lepiacou maltou s prídržnosťou na vonkajšiu omietku minimálne 80kPa a kotvený tanierovými rozpernými kotvami. Na kotvenie sú navrhnuté kotvy BRAVOLL PTH-S 60/8 dĺžky minimálne 235mm (príloha P1). Pri výbere dĺžky kotvy treba počítať s nerovnosťami podkladu, hrúbkou starej omietky a hrúbkou lepiaceho tmelu.

Podľa údajov výrobcu kotiev, je charakteristická únosnosť jednej kotvy v dierovaných tehliach $NR_k=0,6\text{kN}$.

Výpočtová únosnosť pre rozperné kotvy so skrutkou aktivované zaskrutkovaním skrutky je $NR_d = NR_k / \gamma_{Mc} = 0,6 / 1,8 = 0,33 \text{ kN}$.

Na základe prepočtov je zrejmé, že na hladké bežné plochy fasád postačí s rezervou 6ks kotiev (minimálny počet kotiev stanovený normou) na plochu s rozmermi 1000x1000mm. Odtrhová sila vetra je uvažovaná v našom prípade hodnotou $0,76 \text{ kN} \times 1,5 = 1,14 \text{ kN}$. Únosnosť 6ks kotiev je teda $6 \times 0,33 \text{ kN} = 1,98 \text{ kN}$.

Na zvislých a vodorovných rohoch fasád môže odtrhová sila vetra dosiahnuť hodnotu až $1,13 \text{ kN} \times 1,5 = 1,70 \text{ kN}$. Tu rovnako postačí 6ks kotiev na 1m². Únosnosť kotiev je $6 \times 0,33 \text{ kN} = 1,98 \text{ kN}$.

Predmetom posudku bolo stanoviť, za akých okolností je možné zatepliť daný objekt a stanoviť vhodný spôsob kotvenia kontaktného zateplňovacieho systému. Na základe uvedených skutočností možno záverom konštatovať, že objekt je možné zatepliť, pričom nedôjde k žiadnemu zhoršeniu statickej funkcie nosných konštrukcií.

Vlastnej realizácii zateplenia by mala predchádzať prípadná úprava podkladu (lokálne vyspravenie poškodených častí obvodového plášťa). Kotvy je potrebné osádzať tak, aby účinná dĺžka kotiev bola v odporúčenej vrstve.

Únosnosť kotiev je nutné pred realizáciou overiť ťahovou skúškou pre každý materiál a každý druh hmoždinky samostatne. Skúška musí byť zadokumentovaná písomne a v prípade nižšej skutočnej únosnosti než je výpočtová zabezpečiť nové statické posúdenie.

Zateplením sa výrazne zlepšia tepelnotechnické vlastnosti obvodového plášťa a predĺži sa životnosť celého objektu.

A8.2 Elektroinštalácia a bleskozvod

HLAVNÉ POSPÁJANIE

Pre objekt je riešená hlavná uzemňovacia prípojnica EP (HUP), umiestnená v rozvádzači RH (prípadne v jeho blízkosti). Na túto svorkovnicu sa vodičmi CYA s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami dovedú pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- kondenzačné jednotky na streche
- neživé časti kotolne a ostatných technických miestností
- všetky rozvádzače
- RACK (miestnosť vyhradená pre slaboprúd)

Hlavná uzemňovacia prípojnica EP sa cez skúšobnú svorku pripojí na vonkajšie uzemnenie objektu vodičom RD10 PVC alebo adekvátnou náhradou.

V zmysle STN 33 2000-5-54:03/2008 článku 544.1.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41:10/2007) určené na pripojenie na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu (HUP) podľa článku 542.4, nesmú mať menší prierez ako :

- 6mm² meď, alebo
- 16mm² hliník, alebo
- 50mm² oceľ.

OCHRANA PRED BLESKOM

ZARADENIE OBJEKTU

Podľa STN EN 62305-2 bol na základe dodaných údajov o stavbe vykonaný výpočet rizika. Na základe výpočtu je objekt zaradený do LPL III, čomu zodpovedá trieda ochrany objektu LPS III. Výpočtom bola stanovená dostatočná vzdialenosť, uvedená je vo výkresovej prílohe a TS. Minimálna bezpečná oddiaľovacia vzdialenosť bola vypočítaná podľa STN EN 62305-3 článok 6.3.

ZACHYTÁVACIA SÚSTAVA

Existujúci bleskozvod sa navrhuje demontovať a vyhovujúce časti opäť použiť.

Zachytávacia sústava je tvorená zachytávacími tyčami, ktoré boli navrhnuté podľa metódy sa valiacej gule podľa STN EN 62305-3. o výške 2 m a 3 m sú umiestnené pomocou metódy valivej gule a ochranného uhla, podľa článku 5.2.2 z STN EN 62305-3. Zachytávacie tyče sa umiestnia na strechu podľa výkresovej dokumentácie.

Zachytávacia sústava je ďalej tvorená zachytávacím vedením RD8 ALU, ktoré je na streche umiestnené na podperách o výške 100 mm. Podpery sú vo vzájomnej vzdialenosti maximálne 1m. Pri demontáži existujúceho bleskozvodu je nutné venovať pozornosť nepoškodeniu jeho súčastí. Súčasti, ktoré nevykazujú poškodenie ako podpery PV21, SS svorky, AlMgSi sa odporúča opäť použiť, ak to ich technický stav dovoľuje. Podpery PV21 je nutné dovybaviť zvyšujúcim nadstavcom, aby celková výška podpery dosiahla 100 mm. Ďalej sa navrhuje vytvoriť dilaččné body na vodičoch dlhších ako 20m. Všetky súčasti bleskozvodu musia svojim prierezom a vyhorovením vyhovovať STN EN 62305 a STN EN 62561. Všetky kovové časti, u ktorých nie je možné dodržať dostatočnú vzdialenosť od zachytávacej sústavy sa navrhuje pripojiť k bleskozvodu. Komínové teleso na fasáde školy sa umiestni do ochranného uhla zachytávacej tyče 101VL 3000 umiestnenej na 2x 16 kg podstavcoch typu F-FIX.

SÚSTAVA ZVODOV

Zachytávacia sústava sa navrhuje prepojiť s uzemňovacou sústavou s 19 zvodmi. Navrhnutý počet zvodov vychádza zo zaradenia objektu do LPS III s cieľom dosiahnuť nízke hodnoty dostatočnej vzdialenosti „s“. Pri návrhu materiálov zvodov sa dodržali podmienky STN EN 62305-3 čl. 5.3 a tab. 4. Existujúce zvody na už zateplenej časti objektu sa zrevidujú a použijú sa. Zvody navrhnuté na opätovné použitie sú s označením SKU1, SKU2, SKU5, SKU7. Ďalej sa navrhuje na už zateplenej časti objektu vytvoriť aj nové zvody na povrchu podľa detailu C. Dĺžka skrutky M6 respektíve závitovej tyče M6 sa určí podľa hrúbky pôvodného zateplenia. Pri kovovom prestrešení vstupu sa vytvoria 2 náhodné zvody a na kovové stĺpy sa umiestnia výstražné tabuľky. Na novo zateplovej časti objektu sa vytvoria nové zvody umiestnené v zateplení podľa detailu D1 a D2 a ich skúšobné svorky sa umiestnia v revíznych škatuliach v zateplení.

Zemné zvody sú časti zvodov medzi skúšobnými svorkami a uzemňovacou sústavou. Od skúšobných svoriek k obvodovému uzemňovaču / hĺbkovým uzemňovčom sú navrhnuté vodičom RD 10 s PVC izoláciou. Zvody musia byť nainštalované priamo a zvisle, aby sa vytvorilo čo najkratšie a čo najpriamejšie spojenie so zemou. Musí sa zabrániť vytvoreniu slučky. Ak nie je možné vzhľadom na praktické alebo architektonické obmedzenia umiestniť zvody na strane alebo časti strany budovy, majú byť zvody, ktoré by patrili na túto stranu, umiestnené ako osobitné kompenzačné zvody na ostatných stranách. Vzdialenosť medzi týmito zvodmi nemajú byť menšie ako 1/3 vzdialenosti uvedených v tab. 4. Odchýlky vzdialeností medzi zvodmi sú prípustné v tolerancii $\pm 20\%$, pokiaľ stredné vzdialenosti vyhovujú tab. 4 podľa článku E.5.3 Sústava zvodov z normy STN EN 62305-3.

UZEMŇOVAČ

Pre objekt je navrhnuté uzemnenie s usporiadaním typu A, ktoré je tvorené uzemňovacími tyčami o celkovej dĺžke 3m. Uvedené tyče sa navzájom prepoja do uzavretej slučky vodičom RD 10 V4A vo výkope slúžiacom na úpravu izolácie objektu v nemrznúcej hĺbke. Za efektívnu dĺžku uzemňovacej tyče sa považuje jej dĺžka až od dosiahnutia nemrznúcej hĺbky. Prechod uzemňovacej pásky medzi zemou a vzduchom, musí byť antikorózne chránený minimálne 30 cm v zemi a 30 cm nad zemou. Uzemňovacie vedenie musí byť umiestnené v nemrznúcej hĺbke.

Spoje a vývody z uzemňovacej sústavy je nutné chrániť pred koróziou asfaltovo - jutovým obalom. Táto antikorózna ochrana bude dodržaná použitím vodiča RD 10 PVC, ktorý je ošetrený PVC izoláciou.

Odpor spoločného uzemnenia bleskozvodu spojeného s nulovou prípojnou rozvádzača HR cez HUS musí byť menší ako 10 Ω .

Pri realizácii uzemňovacej sústavy sa musia dodržať podmienky podľa STN EN 62305-3 čl. 5.4.2.2. a tab. 7.

OCHRANA PRED DOTYKOVÝM A KROKOVÝM NAPÄTÍM

Za istých podmienok môže byť blízkosť zvodov LPS životu nebezpečná, aj keď je LPS naprojektovaný a realizovaný podľa predpísaných pravidiel. Nebezpečenstvo môžeme znížiť na minimum, ak sa splnia podmienky:

- za normálnych podmienok prevádzky sa nebudú do vzdialenosti 3 m od zvodu nachádzať osoby, táto podmienka je splnená napr. inštaláciou výstražných štítkov,
- v okruhu do 3 m od zvodu rezistivita povrchovej vrstvy pôdy nie je menšia ako 100 kΩ.

ZÓNY OCHRANY PRED BLESKOM, VYROVNANIE POTENCIÁLOV

Pre objekt je navrhnutý systém ochrany triedy LPS III. Prvky ochrany SPD sa dimenzujú na bleskový prúd s maximálnou hodnotou 100 kA pri vlne 10/350. Minimálna zvodová schopnosť zvodiča typu 1 musí byť cca 50 kA pri vlne 10/350. Je potrebné prihliadať k maximálnemu predisteniu, s ktorým je ochrana schopná spolupracovať.

V objekte je navrhnutý prechod zo zóny 0 do zóny 1 podľa STN EN 62305-4 čl.4.2. Prepäťová ochrana typ OBO MCF75-3+FS sa osadí v hlavnom rozvádzači objektu. V podružných rozvádzačoch, ktorých vývody neprechádzajú cez LPZ0 / LPZ1 sa osadia prepäťové ochrany typu V20C.

Všetky kovové časti stavby budú pripojené k vyrovnaniu potenciálu. Podružné rozvádzače je nutné vybaviť príslušnou triedou SPD.

PRI DEMONTÁŽI EXISTUJÚCEHO BLESKOZVODU DBAŤ NA ČO NAJMENŠIE POŠKODENIE JEHO SÚČASTÍ. SÚČASTI, KTORÉ NEVYKAZUJÚ POŠKODENIE, AKO PODPERY PV21, SS SVORKY, VODIČ ALMGSI FÍ 8MM SA ODPORÚČA OPÄŤ POUŽIŤ, AK TO ICH TECHNICKÝ STAV DOVOĽUJE. PODPERY PV21 JE NUTNÉ DOVYBAVIŤ ZVYŠUJÚCIM NADSTAVCOM, ABY CELKOVÝ VÝŠKA PODPERY DOSIAHLA 100 MM.

Pri návrhu zachytávacej a zvodovej sústavy sa bralo na zreteľ aj oteplenie vodičov a súčasti bleskozvodu spôsobené prechodom bleskového prúdu. Pri uvedených typoch materiálu a ich rozložení a množstve nedôjde k nebezpečnému prehriatiu podľa STN EN 62305-1 čl. D.4.1.

BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Na rozvodných zariadeniach sú umiestnené bezpečnostné a výstražné tabuľky v zmysle príslušných STN.

Správanie rozvodu el. energie pri požiari:

V prípade požiaru nariadi veliteľ zásahu vypnutie hlavného prívodu napájania, pri ktorom sa odpojí celý objekt od elektrickej energie a tým aj riešená časť.

Ovládací prvok CENTRAL STOP slúži podľa čl. 4.3.1 STN 92 0203 na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRÁL STOP.

Kontakt CENTRAL STOP taktiež odchádza do záložného zdroja UPS, ktorý zastaví svoju prevádzku!!!

A8.3 Požiarna bezpečnosť stavieb

ÚVOD

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracované podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 453/2000 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona, vyhlášky č. 532/2002 Z. z. podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu, zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších zmien a doplnkov, zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších zmien a doplnkov, ako aj v súčasnosti platných STN a vyhlášok.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracované v súlade s STN 73 0802, STN 73 0834, STN 73 0833 a ďalších súvisiacich noriem. Základná umelecká škola Jozefa Rosinského v Nitre, bola postavená približne v r. 1991, teda pred účinnosťou vyhlášky, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb z r. 2000.

Predmetom obnovy bytového domu je predovšetkým:

- zateplenie obvodového plášťa časti objektu ZUŠ
- demontáž a osadenie nových bleskozvodov
- zateplenie striešky nad vchodom, úprava prístrešku
- výmena sklobetónu za nové okenné otvory v pôvodnom rozmere

Dodatočné zateplenie stavieb s tepelnoizolačným kontaktným systémom /ETICS/ sa v zmysle kapitoly 5 Technické požiadavky na dodatočné zateplenie stavieb STN 73 0834/Z2, sa rieši podľa čl. 6.2.4.11 STN 73 0802 Z2/O3.

Popis objektu

Základná umelecká škola Jozefa Rosinského na ul. Vajanského 1 v Nitre sa nachádza v mestskej bytovej zástavbe s vlastným areálom prístupným z Vajanského ulice. Bola postavená približne v r. 1991 a schválená príslušným orgánom MV. Posudzovaný objekt je prístupný z obslužnej komunikácie v rámci areálu po celom jeho obvode. Objekt pozostáva z dvoch súbežných objektov obdĺžnikového tvaru spojených spojovacím krčkom s pozdĺžnym nosným systémom. Objekt ZUŠ má vo všetkých traktoch 4 nadzemné podlažia s viacerými vstupmi na úrovni I.NP. Na I. nadzemnom podlaží sa nachádzajú učebne, sklad, archív, koncertná sála, plynová kotolňa, sociálne priestory, chodby a schodisko. Na II. až IV. nadzemnom podlaží sa nachádzajú učebne a kancelárske priestory / len v II.NP/. Vnútorňý komunikačný systém tvoria 2 /trojramenné a dvojramenné/ únikové schodiská umiestnené na opačných stranách hlavného objektu. **Hlavný objekt ZUŠ vrátane jednopodlažnej časti objektu už bol v minulosti zateplený s KZS na báze EPS hr.180mm. Rovnako bola už zateplená plochá strecha celého objektu vrátane súčasnej zatepľovanej časti.**

Posudzovaná a zatepľovaná časť ZUŠ má vo vedľajšom objekte /pohľad 8/ pôdorysný rozmer 29,14 x 11,16m a spojovací krčok má šírku 8,3m. Požiarna výška objektu /IV.NP/ je $h_p = 10,7m$, konštrukčná výška po atiku strechy je 15,4 až 15,71m.

Obvodový plášť posudzovanej časti objektu ZUŠ /vedľajší objekt a spojovací krčok/ tvorí murivo z CDm tehál hr. 500mm s obojstrannou omietkou. Vnútorne nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu objektu a požiarne deliace konštrukcie objektu, sú murované hr. 350mm a priečky tehlové hrúbky 100mm. Stropné konštrukcie sú tvorené železobetónovými panelmi hr. 130mm s podlahovou vrstvou z PVC na cementovom potere. Strešný plášť na nosných železobetónových paneloch hr. 250mm má škvárový násyp a pórobetónové dosky s novým zateplením z EPS hr.300mm a hydroizoláciou z PVC fólie. Vnútorne schodiská sú železobetónové dvojramenné. Vstupné dvere a okná po obvode objektu sú plastové.

Objekt má nehorľavé nosné a požiarne deliace konštrukcie.

TECHNICKÉ RIEŠENIE PBS PRI OBNOVE BYTOVÉHO DOMU

Celkové riešenie protipožiarnej bezpečnosti posudzovanej stavby z hľadiska členenia na požiarne úseky, použité stavebné konštrukcie, riešenie únikových ciest, vybavenie objektu požiarnotechnickými zariadeniami a pod., bolo posudzované a schválené príslušným orgánom Ministerstvom vnútra. Predmetná obnova časti objektu nezasahuje do pôvodného riešenia PBS a nezhoršuje bezpečnosť osôb a objektu, nakoľko sa jedná o povolené dodatočné zateplenie obvodového plášťa v zmysle platných predpisov.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti obnovy objektu ZUŠ vychádza z požiadaviek 73 0802 Zmena Z2/O3, STN 73 0834/Z2 a ďalších predpisov.

Rozdelenie objektu do PÚ

Pôvodné požiadavky na rozdelenie objektu do požiarnych úsekov z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby sa realizáciou zateplenia objektu nemenia. Celý objekt možno v zmysle STN 73 0802 posudzovať ako objekt s jedným požiarnym úsekom. Medzné rozmery požiarnych úsekov sa rovnako nemenia.

Protipožiarna bezpečnosť stavebných konštrukcií

Tepelná izolácia tepelnoizolačného kontaktného systému a tepelnoizolačný kontaktný systém musia mať určenú triedu reakcie na oheň podľa STN EN 13501-1. V prípade predmetného dodatočného zateplenia nehorľavých obvodových stien fasády a dodatočného zateplenia sokla s výškou stavby do 22,5m, bude podľa čl. 6.2.7.2, bod 2 STN 73 0802 Z2/O3 použitý tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s tepelnou izoláciou s hrúbkou viac ako 100mm, triedy reakcie na oheň aspoň E a to v súlade s čl. 6.2.7.7.3 s požiarňmi zábranami podľa čl. 6.2.7.4 STN 73 0802 Z2/O3.

/V ďalšej časti sú uvádzané články STN 73 0802 Z2/O3./

Na zateplenie časti fasády – sokla, z vonkajšej strany nehorľavej obvodovej steny posudzovanej a zateplovanej časti objektu, po celom jej obvode, od úrovne terénu do výšky 300, 345 resp. 405mm bude použitý nenasiakavý tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň E, na báze extrudovaného polystyrénu XPS triedy reakcie na oheň aspoň E, s hrúbkou tepelnej izolácie 140mm, okrem pohľadu 10 a 11, kde je hrúbka XPS 180mm, čo je v súlade s čl. 6.2.7.7.6. Do výšky max. 600mm je soklové murivo ďalej zateplené s tepelnoizolačným kontaktným systémom triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s tepelnou izoláciou na báze expandovaného polystyrénu EPS triedy reakcie na oheň aspoň E, hrúbky 180mm. Medzi tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 soklového muriva a fasády, sa vo výške max. 600mm vloží soklová požiarňa zábrana z tepelnej izolácie z minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 so šírkou aspoň 200mm a hrúbky 180mm, čo je v súlade s čl. 6.2.7.4.1 a 6.2.7.7.6.

Na zateplenie fasády – obvodových stien zateplovaného objektu z vonkajšej strany, od úrovne soklovej požiarnej zábrany po atiku, bude použitý dodatočný tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s tepelnou izoláciou na báze expandovaného polystyrénu EPS triedy reakcie na oheň aspoň E, hrúbky 180mm s požiarňmi zábranami podľa čl. 6.2.7.7.3. Na obvodovej stene /pohľad 8/, bude od výšky 150mm nad ostením okien III.NP až po atiku, použitá tepelná izolácia z minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 v hrúbke 180mm.

Požiarne zábrany podľa čl. 6.2.7.4 sú súčasťou tepelnoizolačného kontaktného systému triedy reakcie na oheň B-s1,d0 s tepelnou izoláciou z expandovaného polystyrénu s hrúbkou viac ako 100 a najviac 200mm. Požiarňa zábrana so šírkou aspoň 200mm je vytvorená z tepelnej izolácie z minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0, čo je v súlade s čl. 6.2.7.4.1. Požiarňa zábrana sa považuje za vyhovujúcu aj bez veľkorozmerovej skúšky, ak má šírku najmenej 200mm a je celoplošne prilepená a ukotvená k nehorľavej obvodovej stene. Požiarňa zábrana tvorí bariéru v celej hrúbke tepelnoizolačného kontaktného systému, ktorá obmedzuje šírenie požiaru tepelnoizolačným kontaktným systémom a po vonkajšom povrchu obvodovej steny s tepelnou ochranou tepelnoizolačným kontaktným systémom /čl.2.1.35/. Hrúbky požiarňch zábran budú zhodné s hrúbkou príslušného tepelného izolantu triedy reakcie na oheň aspoň E /180mm/.

Prvá súvislá vodorovná požiarňa zábrana na obvodových stenách posudzovaného objektu /pohľady 5,6,8,10,11/, bude umiestnená v súlade s čl. 6.2.7.4.3 a/ a čl. 6.2.7.7.7 vo výške od terénu najviac 7,0m a to v tomto posudzovanom prípade, nad oknami II. nadzemného podlažia 150mm nad ostením okien až po nárožia a s napojením na prvé požiarne zábrany na vedľajších obvodových stenách za nárožím, alebo na zvislé požiarne zábrany na nárožiach, v súlade s čl. čl. 6.2.7.4.3.

Ďalšia súvislá vodorovná požiarňa zábrana na obvodových stenách posudzovaného objektu bude umiestnená 150mm nad ostením okien III. NP, v súlade s čl. 6.2.7.4.3. písm. a/ až po nárožia a s napojením na požiarne zábrany na vedľajších obvodových stenách za nárožím, alebo na zvislé požiarne zábrany na nárožiach, v súlade s čl. čl. 6.2.7.4.3.

Súvislá požiarňa zábrana po celom obvode posudzovaného objektu bude umiestnená pod atikou plochej zateplenej strechy, čo je v súlade s čl. 6.2.7.4.3 a čl.6.2.7.7.8.

Na štítových stenách objektu bez otvorov /pohľad 7 a 9/, budú prvé požiarne zábrany v súlade s čl. 6.2.7.4.3 písm. b/ a čl. 6.2.7.7.7 umiestnené vo výške max. 7,0m a nie menej ako 6,0m nad terénom. Na oboch nárožiach štítových obvodových stien bez otvorov sú umiestnené **zvislé požiarne zábrany. V prípade štítovej obvodovej steny /pohľad 7/ je šírka oboch zvislých požiarnych zábran až 500mm a to od hornej úrovne XPS až po atiku, nakoľko v tejto časti obvodovej steny sú vedené ochranné trubky zvodov bleskozvodu umiestnené pod kontaktným zatepľovacím systémom. Na štítovej obvodovej stene /pohľad 9/ je ľavá zvislá požiarňa zábrana šírky 500mm /bleskozvod pod KZS/ a vpravo je umiestnený na fasáde požiarňny rebrík a aj zvod bleskozvodu pod KZS, preto je šírka požiarnej zábrany väčšia o 1000mm od okraja požiarneho rebríka v súlade s čl. 6.2.7.10.9 písm. b/.**

Na styku spojovacieho krčku s hlavnou už zateplenou časťou objektu, je zvislá požiarňa zábrana v šírke 200mm /v pohľade 11 je požiarňa zábrana až od strechy jednopodlažnej časti hlavného už zatepleného objektu/.

Na obvodových stenách v mieste zvodov bleskozvodu pod KZS, je okrem uvedených štítových stien /pohľady 7 a 9/ EPS s nahradený minerálnou vlnou v hrúbke 180mm a v šírke 400mm v ďalších 5 prípadoch /pohľady 5,6,8 a 11/.

Na obvodových stenách v mieste vonkajších rozvodov plynu /v pohľade 5 a 6/ je v šírke plynového potrubia a v šírke 200mm po oboch stranách potrubia EPS nahradený s minerálnou vlnou v hrúbke 180mm, čo je v súlade s čl. 6.2.7.9.3.

Sklobetónové neotváracie plochy na obvodovej už zateplenej stene /pohľad 3/ budú dodatočne nahradené okennými plastovými konštrukciami /celkom 10 ks/ s viacerými otvárateľnými oknami s tepelnoizolačným trojsklom.

Všetky nové povrchové úpravy budú nehorľavé s indexom šírenia plameňa po povrchu $i_s = 0,000 \text{ mm.min}^{-1}$.

Posúdenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií

Druh konštrukčného prvku obvodovej steny a požiarňa odolnosť pôvodných požiarne deliacich stavebných konštrukcií a konštrukcií zabezpečujúcich stabilitu objektu, sa dodatočným tepelnoizolačným kontaktným systémom triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0, nemení.

Únikové cesty

Počet osôb v objekte sa realizáciou obnovy a zateplenia nemení. Požiadavky na typ únikovej cesty /nechránené únikové cesty/, ich šírku ani dĺžku sa dodatočným zateplením obvodového plášťa objektu rovnako nemenia. Z posudzovanej a zatepľovanej časti objektu vedú 2 samostatné únikové východy na rôznych stranách objektu /pohľad 6 a 11/, z pôvodnej už zateplenej časti vedú ďalšie východy. Ochranná strieška nad východom /pohľad 6/ bude dodatočne zospodu a z bokov zateplená s minerálnou vlnou hr. 50mm. Ochranná strieška nad východom /pohľad 11/ bola pôvodne riešená kombináciou oceľovej a drevenej konštrukcie strechy. Pre zabezpečenie ochrany pred odpadávaním konštrukcie sa všetky drevené časti prístrešku obložia nehorľavým podhľadom z cemento-vláknitých dosiek. Pôvodná strešná krytina z asfaltových šindľov sa nahradí falcovanou krytinou z hliníkového plechu. Nakoľko posudzovaná a zatepľovaná časť objektu má viac východov na rôznych stranách budovy, spĺňa požiadavky čl. 6.2.7.10.8 a nevyžaduje si ďalšie opatrenia.

Odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti od posudzovanej a zatepľovanej časti objektu sú posúdené so zohľadnením tepelnoizolačného kontaktného systému. Navrhovaný tepelnoizolačný kontaktný systém má horľavú len jednu vrstvu (tepelný izolant triedy reakcie na oheň aspoň E) pri zatepľovaní stavby do výšky $h_p = 22,5 \text{ m}$. V súlade s čl. 6.2.7.12.1, 5 a 6 STN 73 0802/Z2 a podľa čl. 6.2.4.3 až 7 STN 73 0802, sa určí celkové uvoľnené teplo z plochy horľavých látok vonkajšieho povrchu obvodovej steny.

Navrhovaný tepelný izolant fasády má hrúbku dosky 180mm, objemovú hmotnosť $16,5 \text{ kg.m}^{-3}$ a požiarnu výhrevnosť 39 MJ.kg^{-1}

$$Q = M \cdot H = (16,5 \cdot 18 / 100) \cdot 39 = 115,83 \text{ MJ.m}^{-2}$$

Z výpočtu uvedeného vyplýva, že tepelnoizolačný kontaktný systém na báze EPS hr. 180mm je podľa čl. 6.2.4.5 písm. b/ STN 73 0802, čiastočne požiarne otvorenou plochou a podľa čl. 8.4.3 písm. b/ STN 73 0802 sa do požiarne otvorených plôch sa zarátava $\frac{1}{4}$ skutočnej plochy zateplenia.

Odstupová vzdialenosť od zatepľovanej časti objektu bude posudzovaná od čelnej obvodovej steny /pohľad 8/ s najväčšou plochou okien, nakoľko v severozápadnom smere sa nachádza ďalší objekt vo vzdialenosti 9,6m /parc.č. 2181/3/. V ďalších smeroch od zatepľovaného objektu nie sú v dosahu žiadne iné objekty.

V súlade s čl. 8.4.5 a 8.4.7 sa určí odstupová vzdialenosť výpočtom.

Podľa čl. 8.4.5 : $15,65 \times 0,37 = 5,79\text{m}$.

Podľa čl. 8.4.7:

Plocha fasády S_p : $29,14 \times 15,65 = 456,04\text{m}^2$

Plocha okien S_{po} : $2,3 \times 2,3 \times 27 + 2,3 \times 1,3 \times 9 = 169,7\text{m}^2$

Plocha MW na fasáde /vodorovné PZ, MW okolo zvodov bleskozvodu, plocha IV.NP/ : $165,5\text{m}^2$

Plocha zateplenie s EPS /bez okien a MW/ : $132,8\text{m}^2$, z toho $\frac{1}{4}$: 33.2

Požiarne otvorená plocha celkom /okná + $\frac{1}{4}$ EPS/ : $202,9\text{m}^2$, čo je 44,5% S_{po}

Tab. E.1 STN 73 0802

$h_u = 15,65\text{m}$, $l = 29,14$, % $S_{po} = 44,5$, $p_v = 25\text{kg/m}^2$, odstup $o = 9,0\text{m}$.

Väčšia odstupová vzdialenosť od posudzovaného objektu /pohľad 8/ 9,0m, vyhovuje skutočnej vzdialenosti vedľajšieho objektu 9,6m.

ZARIADENIA PRE PROTIPOŽIARNY ZÁSAH

Príjazdy a prístupy

Pre príjazd hasičskej techniky na zásah, slúži mestská komunikácia Štúrovej ulice s odbočením na Holého resp. Bernolákovu ulice a následne na ul. Vajanského s vjazdom do areálu ZUŠ. Samostatný objekt je prístupný zo všetkých štyroch strán. *Požiadavky sa nemenia.*

Zásahové cesty

Pôvodne zabezpečené. *Požiadavky sa nemenia.*

3.3 Voda pre hasiace účely

Pôvodne zabezpečené vonkajšie a vnútorné zdroje vody na hasenie požiarov sa zateplením objektu nemenia.

Hasiace prístroje

Pôvodne zabezpečené. *Požiadavky sa nemenia.*

Posúdenie potreby aktívnych zariadení požiarnej ochrany (EPS, SHZ, ZOTSH, HSP)

Požiadavky sa nemenia. Nie sú realizované.

TECHNICKÉ ZARIADENIA STAVBY

Vetranie a klimatizácia

Pôvodne zabezpečené. *Požiadavky sa nemenia.*

Vykurovanie

Pôvodne zabezpečené. *Požiadavky sa nemenia.*

Zdravotechnika

Pôvodne zabezpečené. *Požiadavky sa nemenia.*

Plynoinštalácia

Pôvodne zabezpečené. *Požiadavky sa nemenia.*

Elektroinštalácia

V rámci zateplenie časti objektu ZUŠ sa demontujú a následne osadia osvetľovacie telesá na fasáde objektu. Zateplením obvodového plášťa sa nezasahuje do rozvodov elektrickej inštalácie v rámci objektu.

Ochrana posudzovanej a zatepľovanej časti objektu proti atmosférickej elektrine sa navrhuje ako na horľavý povrch steny v súlade s STN EN 62305-1 až 4 /strecha už bola zateplená aj s osadením záchytného systému bleskozvodu na streche/. Bleskozvod bude pred prácami dodatočného zateplenia fasády s tepelnoizolačným kontaktným systémom triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň E, demontovaný. Zvody bleskozvodu /celkom 9 zvodov/ budú osadené pod omietkou pôvodnej fasády v ochranných bezhalogénových netrieštivých PVC trubkách. V mieste vedenia zvodu bleskozvodu musí byť tepelná izolácia z EPS v šírke min. 200mm od jeho osi v oboch smeroch nahradený tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0.

Pôvodne zateplená časť hlavnej budovy bude mať doplnené zvody bleskozvodu /5ks/ vedené na povrchu obvodového plášťa tak, aby boli dodržané požiadavky hlavne 5.3.4 STN EN 62305-3. Vzdialenosť medzi zvodmi bleskozvodu a plášťom tepelnoizolačného kontaktného systému plášťa s tepelnoizolačným kontaktným systémom triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň E, bude určená výpočtom v rámci samostatného projektu bleskozvodu.

Hlavné uzávery médií

Pôvodne inštalované hlavné uzávery médií sa nemenia.

V prípade umiestnenia elektrickej skrine /RIS/ a hlavného uzáveru plynu /HUP/ a iných skríň a rozvodov na obvodových stenách objektu v tepelnoizolačnom kontaktnom systéme triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0, s tepelným izolantom triedy reakcie na oheň aspoň E, bude EPS po celom obvode skrine RIS a HUP v šírke aspoň 200mm, nahradený tepelnoizolačným kontaktným systémom triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 s tepelným izolantom na báze minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0, hrúbky 180mm, čo je v súlade s čl. 6.2.7.9.3.

ZÁVER:

Konštrukčné a dispozičné riešenie obnovy a dodatočného zateplenia jestvujúcej stavby vyhovuje požiadavkám a podmienkam STN a ďalších predpisov uvedených v tomto riešení protipožiarnej bezpečnosti stavby. Práce je potrebné realizovať v súlade s uvedenými v STN, so schválenými technickými podmienkami a technologickými postupmi vybraného certifikovaného tepelnoizolačného kontaktného systému /ETICS/.

V prípade, že počas stavebných prác dôjde k zmene konštrukčného alebo materiálového riešenia stavby oproti spracovanej projektovej dokumentácii, je nevyhnutné toto riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby prehodnotiť.

Pri realizácii tepelnoizolačných kontaktných systémov na dodatočné zateplenie jednotlivých fasád (riešenie detailov) budú dodržané požiadavky z usmernenia Prezídia HaZZ SR č. p. PHZ-690/OPP2004 v súlade s § 40b ods. 2 príloha 7 písm. c) vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Všetky použité tepelnoizolačné kontaktné systémy resp. použité stavebné výrobky budú mať doklad o preukázaní zhody požiarnotechnických vlastností stavebných výrobkov v zmysle zákona č. 133/2013 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktoré je potrebné pri kolaudácii predložiť.

Zhotoviteľ musí o správnom návrhu izolačných vrstiev (bez krycích vrstiev) spracovať v priebehu výstavby fotografickú dokumentáciu, ktorá bude k dispozícii orgánom štátnej správy.

Zatepľovací systém bude spĺňať kritéria určené STN EN 13499: 2004 Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Vonkajšie tepelnoizolačné kontaktné systémy (ETICS) na báze expandovaného (penového) polystyrénu. Špecifikácia (72 7044).

Zatepľovací systém bude spĺňať kritéria určené STN EN 13500: 2004 Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Vonkajšie tepelnoizolačné kontaktné systémy (ETICS) na báze minerálnej vlny. Špecifikácia (72 7045).

Tepelnoizolačné materiály budú spĺňať požiadavky:

STN EN 13162: 2003 Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Priemyselne vyrábané výrobky z minerálnej vlny (MW). Špecifikácia (72 7201).

STN EN 13163: 2003 Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Priemyselne vyrábané výrobky z expandovaného (penového) polystyrénu (EPS). Špecifikácia (72 7202).

STN EN 13164: 2003 Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Priemyselne vyrábané výrobky z extrudovanej (vytláčanej) polystyrénovej peny (XPS). Špecifikácia (72 7203).

POUŽITÉ STN

STN 73 0802 Z2/O3, STN 73 0802, STN 73 0834, STN EN 62 305, vyhl. č. 121/2002 Z. z., zákon. č. 314/2001 Z. z., zákon č. 133/2013 Z. z.

09/2021

Ing. Róbert Donoval