

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ A FUNKČNÉ RIEŠENIE

1.1 Popis jestvujúceho stavu:

Objekt ZUŠ je samostatne stojaci s 2 nadzemnými podlažiami, bez suterénu, s plochou strechou obdĺžnikového jednoduchého pôdorysu tvoriaci 1 dilatačný celok. Základné rozmery objektu sú 42,30 x 13,3 m. V pozdĺžnom smere má objekt 4 osi o moduloch 5,4 + 2,4 + 5,4 m, v priečnom smere 32 x 1,3 m.

Konštrukčná výška je 3,3 m. celková výška objektu 7,25 m.

Architektonický výraz objektu je čistý minimalistický, strohý, bez vystúpených častí. Štíty sú murované, východná a západná fasáda je presvetlená 2 horizontálnymi pásmi okien. Fasáda je opláštená tzv. boletickými panelmi.

Vstup na východnej strane je chránený oceľovým prestrešením zaveseným s plochou strechou.

Objekt SO 01 bol postavený v r. 1979.

Dosiaľ neprebehla celková revitalizácia objektu, fasáda je v pôvodnom stave, nebolo realizované zateplenie štítových stien s výmenou výplňových otvorov, ktoré by bolo potrebné realizovať z dôvodov stavebnotechnického opotrebenia budovy a riešenia tepelnej úspornosti. V r. 2014 bola realizovaná len čiastočná oprava prístrešku nad zavesením a bežné udržiavacie práce v objekte (maľovanie, drobné vysprávkovanie a pod.)

Z dôvodu havarijného stavu hydroizolácie strechy prebehla rekonštrukcia strešného pláštia (nové asfaltové pásy) bez doplnenia dodatočnej tepelnej izolácie.

Východná fasáda objektu je obrátená ku prístupovej komunikácii ústiacej na Sklenárovu ul. a táto časť je verejne prístupná, ostatné fasády sú za oplotením, pozemok okolo budovy však nie je majetkom investora.

Dispozičné riešenie:

V objekte sídli hudobný a tanečný odbor ZUŠ. Na oboch podlažiach sú učebne, resp. iné miestnosti pre kreatívnu výučbu. Objekt je konštrukčný aj dispozičný 3-trakt s chodbou uprostred.

Na 1.NP je hlavný vstup do budovy z východnej strany. Vstup tvorí zavesenie. Z chodby sú prístupné učebne, v ľavej časti dispozície 2x tanečná sála so skladmi rekvizít, sociálne zariadenia. V pravej časti objektu sú samostatné učebne a na západnej časti plynová kotolňa prístupná z chodby, rozvod plynu pod schodiskom, miestnosť pre údržbára.

Časť pôdorysu tvorí samostatná časť, pôvodne 1 bytová jednotka prístupná samostatným vchodom zo severnej fasády. T. č. je byt neužívaný a bude preklasifikovaný na miestnosť určenú pre potreby školy na vzdelávací proces. Po realizovanej zmene účelu využitia tohto priestoru tu budú 2, resp. 3 učebne, resp. miestnosti pre kreatívnu tvorbu, z bývalej kúpeľne vznikne čajová kuchynka, WC, osáva. Priestor sa sprístupní z chodby školy na 1.NP a ostane v užívaní aj samostatný vchod zo severnej strany, čím sa umožní priestor využívať aj mimo hlavnej prevádzky v škole. Priestory budú využívané výlučne prevádzkovateľom objektu - ZUŠ.

2.NP je prístupné interiérovým schodiskom. Z chodby na 2.NP sú prístupné učebne, v ľavej časti dispozície koncertná sála, učebňa teórie, sociálne zariadenia. V pravej časti objektu sú samostatné učebne a miestnosti administratívy školy a čajová kuchynka pre zamestnancov.

1.2. STAVEBNO – TECHNICKÝ POPIS JESTVUJÚCEHO OBJEKTU:

Poruchy a vady:

Popísané v texte kurzívou

Spodná stavba

Zakladanie

Objekt je zakladaný na betonových pásoch a základovej doske, hĺbka nepreverená. Základová doska je v predstúpená oproti fasáde o cca 120 mm.

Poruchy a vady:

miestami je betón dosky rozpraskaný. Nie je zateplený, do prasklín vnika voda a ďalej dochádza k čiastočnej degradácii povrchu konštrukcie.

Izolácie proti zemnej vlhkosti

Nepredpokladá sa spodná voda, v oblasti je cca -3,5 m pod U.T.

Hydroizolácia je zrejme realizovaná v zložení:

- penetračný náter
- 1 x sklobit

Vlhkosť sa objavuje miestami na prízemí v rohoch miestností v styku obvodového plášťa a betonového pásu.

Horná stavba

Základné rozmery objektu sú 42,30 x 13,3 m.

Nosné konštrukcie:

Nosný systém jestvujúcej budovy ZUŠ je podľa pôvodnej PD pozdĺžny 3-trakt s ocelovým nosným systémom, V pozdĺžnom smere má objekt 4 osi o moduloch 5,4 + 2,4 + 5,4 m, v priečnom smere 32 x 1,3 m.

Konštrukčná výška je 3,3 m. celková výška objektu 7,25 m.

Ocelový nosný systém je stĺpkový so stužujúcimi ocelovými trámami a prievlakmi. Ocelové stĺpiky sú uzavretého „U“ profilu zvarované 100x120, osovo á 1,3 m. po obvode objektu sú stĺpiky požiariene chránené azbestovým obkladom, v interiéri sú v mieste stredových priečok obmurované. V mieste schodiska a koncertnej sále obklad chýba.

Poruchy a vady:

V mieste vykonanej sondy v obvodovom plášti na 2.NP bol stav nosnej ocelevej konštrukcie bez viditeľnej korózie, v dobrom stave so základným miniovým náterom, viditeľné boli pracovné kotviace ocelový rám okna, táto konštrukcia môže byť hlavne v spodnej časti pri parapete okna miestami skorodovaná, pretože vnútorné drevené rámy a parapety nie sú v dobrom stave.

Stropy tvoria VSŽ plechy kladené v pozdĺžnom smere s nadbetónávkou. VSŽ plechy sú kladené na priečne nosníky 2xU180 á 1,3 m, perforované, pozdĺžne stužujúce trámy sú v mieste stĺpkov. V miestach, kde je strop viditeľný zo spodnej strany (kotolňa, chodba v byte a pod.) je táto konštrukcia bez známkorózie, nosníky tiež v dobrom stave so základným miniovým náterom.

Podhľad stropov tvoria akustické podhľadové panely.

Schodisko je montované typové ocelové, ocelové bočné schodnice, ocelové stupne s povrchovou úpravou PVC.

Nenosné konštrukcie:

Murivo komínového telesa je hr. 150 mm z tehly plnej pálenej na MC 50, prieduchy murované vyvložkované 150x150. Bez tepelnej izolácie stien

Priečky sú murované hr. 100 a 150 mm, omietky vápenno cementové.

Dvere – interiérové – drevené, do učebni s čalúnením, do kotolne ocelové perforované bez protipožiarienej odolnosti, do priestoru pod schodmi ocelové bez protipožiarienej odolnosti

Povrchové úpravy v interiéri:

steny – v učebniach pôvodné akustické obklady, chodby, soc. zariadenia omietka + olejový náter do výšky 1,6 m

stropy - v učebniach akustické kazetové podhľady pôvodné, v soc. zariadeniach podhľad z preglejky, nie sú na stavbe realizované protipožiariene obklady ocelových konštrukcií

Podlahy – PVC, resp. laminátová podlaha, v soc. zariadeniach keramická dlažba

Strecha

Prestrešenie objektu je realizované plochou strechou s nízkym sklonom max 3%. Strecha je odvodnená 4 strešnými vpustami s odvedením dažďovej vody cez vnútorné zvody kanalizácie do jednotnej kanalizačnej siete.

Na strope nad 2.NP sa podľa sondy vykonanej 12.12.2017 sa v jej mieste nachádza:

- Nové asfaltové modifikované pásy pokladané počas rekonštrukcie havarijného stavu strechy v r. 2014
- Staré asfaltové pásy s nátermi (cca 3 vrstvy)
- Spádový betónový poter cca 80-90 mm
- Porobeton cca 200 mm
- Betonová nadbetónávka stropu

Poruchy a vady:

Miestami je sklon nedostatočný tak, že na streche stojí voda a vpuste sú vyššie ako okolitý povrch strechy.

Fasáda:

Východná a západná fasáda

Obvodový plášť východnej a západnej je montovaný predsadený obvodový plášť z tzv. „boletických panelov“, tvorený 3 horizontálnymi pásmi s nepriehľadnou výplňou v mieste parapetov a atiky a 2 horizontálnymi pásmi s drevenými oknami v ocelevom ráme. Rámy sú tvorené tenkostennými oceľovými profilmi. Výplň plášťa je nepriehľadná. Rámy s hliníkovými krycími lištami stĺpkov, šírka 10 cm.

Fasáda je členená pravidelným zvislým rastrom á 1,3 m. Ten je tvorený krycími lištami z hliníkovej zliatiny vystupujúcimi pred úroveň fasády. Vodorovné spoje panelov sú prekryté subtílnymi hliníkovými lištami.

Jedná sa o stavebnú konštrukciu, ktorej základom je **oceľový rám, ktorý je z vonkajšej strany obložený pohľadovým sklom** a z vnútornej strany doskovými materiálmi. Azbest môže byť vo vnútornej doske, tak v doske, ktorá sa skrýva pod pohľadovým sklom.

V 70-tych rokoch minulého storočia sa na opláštenie betónových, príp. oceľových skeletových konštrukcií administratívnych budov, škôl či zdravotných stredísk používali vo veľkej miere tzv. **boletické panely**. Toto azbestocementové dedičstvo nielenže predstavuje riziko ohrozenia zdravia, ale nezodpovedá ani súčasným požiadavkám tepelnotechnických noriem. rekonštrukcia sa tak stáva nutnosťou.

Tzv. Boletické panely sa používali hlavne pri realizácii budov občianskej vybavenosti po celom území Slovenska, Česka a Moravy. Súčasný stav sklenených výplní vrátane upevňovacích elementov možno označiť ako havarijný. Aj napriek tomu, že sa javia ako zachovalé dochádza k ich uvoľňovaniu a vypadávaniu. Ďalším nedostatkom je pôvodné zateplenie týchto objektov, ktoré nevyhovuje súčasným normatívnym požiadavkám kladeným na tepelnoizolačné vlastnosti konštrukcií.

Priehľadná výplň panelu je delená na dve časti. Hornú, väčšiu časť tvorí zdvojené kyvné drevené krídlo zavesené priamo na rám panelu. Dolný diel je s pevným zasklením v zdvojenom oceľovom ráme.

Skladba nepriesvitnej výplne (od interiéru):

- drevotriesková doska parapetu (azbestocementová doska v mieste oceľových stĺpov),
- dosky z minerálnych vlákien obalené plastovou fóliou 6-8 cm
- vzduchová vrstva,
- smaltované sklo (v mieste poškodenia drevený výplň, resp. oceľový plech).

VADY SYSTÉMU

Najčastejšou závadou bývajú uvoľňujúce sa krycie hliníkové lišty. Dochádza k odpadávaniu pohľadových prvkov a výplňových materiálov. Do objektu zateká, predovšetkým v mieste parapetov a nadpražia okien. Veľkým problémom je tiež nedostatočná hrúbka tepelnej izolácie, systémové tepelné mosty a s tým spojené nedostatky tepelnotechnických vlastností celej obvodovej konštrukcie.

Podparapetná výplň montovaných panelov je hrúbky cca 6-8 cm, okolie fasádnych stĺpov je zateplené vkladanou minerálnou vlnou. Minerálna vlna je zdegradovaná vlhkosťou presakujúcou z netesných rámov okien. Okolo okien je viditeľné zatečenie jednak hnanou dažďovou vodou pri netesnostiach a jednak stopami po skondezovanej vode v miestach tepelných mostov pri oceľových stĺpkoch

tepelno izolačná vlastnosť terajšej konštrukcie (zdroj internet fy Ekolsan, CZ)

$U = 0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$ až $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

$R = 1,06 \text{ m}^2\text{K/W}$

Severná a južná fasáda

Obvodové murivo štítov je hr. 300 mm zo škvárobetonových tvárnic. Bez tepelnej izolácie stien.

Vonkajšia omietka na štítových fasádach južnej a severnej je brizolitová, farba biela. Fasáda nie je zateplená, len na úrovni vencov sú tieto zateplené vkladným pásom zrejme Heraklitu 5 cm do debnenia.

Výplne vonkajších okenných a dverných otvorov:

Sú pôvodné z r. 1979. **Okná** sú pôvodné drevené kyvné v nosnom ocelovom ráme. rám je pracňami kotvený k ocelovým stĺpikom, z vonkajšej strany sú rámy opláštené hliníkovou zliatinou.

Okná sú všeobecne vo veľmi zlom stave, väčšina sa neotvára, drevo je miestami zhnité a rámy sa rozpadávajú. rámová konštrukcia je bez prerušeného tepelného mostu.

Vonkajšie vstupné dvere – hliníkové s obyčajným presklením, pôvodné 1 krídlové von otvárajú

Vonkajšie vstupné dvere do bytu – drevené, pôvodné 1 krídlové von otvárajú

Vonkajšie konštrukcie – prestrešenie vstupu na východnej fasáde

- ocelová konštrukcia (stĺpiky a prievalky, strop), prestrešenia závetria. Plochá strecha prístrešku je odvodnená vnútorným vpustom, hydroizolácia je povlaková PVC folia fatrafol, rekonštruovaná cca 2014., podhľad tvoria max platne, atika ja z drevených opadaných obkladov. Stĺpiky sú montované v tesnej blízkosti jestvujúcej fasády

Poruchy a závary:

Obklad prístrešku je zatečený, estetická úroveň je nehodná školskej budovy.

Prístrešok nie je súčasťou parcely p. č. 15303/13.

Zámočnícke výrobky

Oceľové s náterom, zábradlia, a pod.

Vonkajšie úpravy

Okolo betónového základového pásu je okolo celej stavby betónový odkvapový chodník.

Ten je na južnej štítovej fasáde cca v polovici prerušený rozpraskaný a vyzdvihnutý koreňovou sústavou príliš blízko vysadeného rastlého stromu – orechu, ktorý tlačí na konštrukciu.

Plocha pred vstupom a napravo pred fasádou je betónová terasa s asfaltovým povrchom.

Odvedenie dažďových vôd.

Dažďové vody zo strechy sú odvedené do kanalizačných dažďových vpustov na streche. Dažďové kanalizačné rúry odvádzajúce vody zo strechy ústia do kanalizačných rúr jednotnej kanalizačnej siete. Vody z prístrešku sú odvedené voľne na terén.

Bleskozvod

Bleskozvod a uzemnenie je existujúce Bleskozvodná sústava je mrežová doplnená tyčovými lapačmi. vedená Vedená je po atikách strechy na podperách, sústava je na streche doplnená 2 ks zachytávačmi, jeden TZ je osadený na komíne, druhý je anténny stožiar, zberné vedenie na streche až po skúšobné svorky je prevedené gulatinou FeZn Ø8 mm.

Existujúce zvody bleskozvodu sú tri, osadené na povrchu a upevnené na príchytkách. Skúšobné svorky sa nachádzajú vo výške 1,6 m nad zemou. Od skúšobnej svorky je použitý pozinkovaný vodič FeZn Ø10 mm. Zvody od skúšobných svoriek do zamem sú chránené ochrannými uholníkmi.

Zvody bleskozvodu sú zrejmé na výkresovej časti., Bleskozvod je v zmysle revíznej správy z r. 2014 je funkčný a vyhovuje platným predpisom.,

Zdravotechnické inštalácie

Realizované PVC rúry Ø110, resp. 75 mm zo zariadeníacich predmetov v priestoroch hygieny a kuchyniek, odvetranie zvislých stupačiek je realizované /2 ks/

Doterajšie stavebné úpravy:

- V r. 2014 bola realizovaná nová hydroizolácia strechy – asfaltové pásy

2. STAVEBNO – TECHNICKÝ POPIS STAVEBNÉHO RIEŠENIA REKONŠTRUKCIE FASADY:

Obhliadkou stavby boli zistené viaceré nedostatky:

- *Fasáda štítových múrov má povrch z brizolitovej omietky, na viacerých miestach poškodená, aj so statickými trhlinami*
- *Fasáda pozdĺžnych fasád V a Z je nedostatočne zateplená so systémovými poruchami obvodového plášťa z tzv. „boletických panelov“, okná sú nefunkčné, styky okien a obvodového plášťa zatečené*
- *Soklová časť celého objektu – betonová je nezateplená na viacerých miestach s poškodeným povrchom*
- *Nedostatočne je zateplená rovina strechy nad posledným vykurovaným podlažím*

Stavebné práce realizované v exteriéri na základe tejto projektovej dokumentácie:

- Výmena celého obvodového plášťa východnej a západnej fasády za montované fasádne panely,
- montáž výplní vonkajších otvorov a fasádnych panelov
- Zateplenie štítovej južnej a severnej fasády kontaktným zatepľovacím systémom
- Nová hydroizolácia a zateplenie soklovej časti
- Zateplenie strechy nad 2.NP
- Nová krytina strechy, nové klampiarske výrobky, nové dažďové vpusty zaústené do jestvujúcich rúr dažďovej kanalizácie
- Montáž sklenej markízy nad vstupom
- Dočasná demontáž a opätovná montáž bleskozvodu na streche
- Montáž elektricky ovládaných vonkajších textilných roliet na západnej fasáde
- Príprava elektroinštalácie na montáž elektricky ovládaných vonkajších textilných roliet na východnej fasáde

Stavebné práce realizované v interiéri na základe tejto projektovej dokumentácie:

- Dočasná demontáž vybraných radiátorov – podľa potreby, nový náter radiátorov
- vyspravenie ostení a nadpražia okien v interiéri v mieste priečok - doplnenie obkladov oceľových konštrukcií SDK s protipožiarnou ochranou hr. 15 min, náter farba biela
- vyspravenie podláh po montáži fasádnych panelov a SDK predsadených obkladov a stien
- zaizolovanie TI parapetných častí a atikovej časti.

Projekt sa netýka:

- vnútorných rozvodov v budove „ZUŠ“ s výnimkou prípravy elektroinštalácie pre potreby elektrického ovládania roliet .
- rozvodov elektroinštalácie vedenej v parapetoch – riešené v samostatnom projekte
- rekonštrukcie NN prípojky - rozvádzača na budove

Nedôjde k stavebným, pôdorysným a výškovým zmenám na budove „ZUŠ“ s výnimkou hrúbky izolantu 120 mm na štítových múroch

Odkvapové chodníky okolo budovy na Z, S, J a časti V fasáde ostávajú, upravené novou zámkovou dlažbou, pred hlavným a bočným vstupom a napravo od hl. vstupu ostáva betonová plocha s asfaltovým povrchom.

Projekt stavebných úprav sa netýka nosných konštrukcií budovy s výnimkou demontáže 1 oceľového stĺpika v mieste vstupu zádveria na 1.NP na fasáde a demontáže prístšku nad vstupom

Rekonštrukcia sa bude realizovať na základe požiadavky investora.

2.1 Búrané konštrukcie:

Pre potrebu stavebných úprav je potrebné vybúrať:

Interiér:

- Dočasná demontáž vybraných radiátorov – v prípade potreby
- 1 hliníkové dvere v zádverí

Exteriér:

- demontáž obvodového plášťa z boletických panelov v celom rozsahu
- demontáž všetkých výplní vonkajších otvorov v celom rozsahu
- demontáž prístrešku nad vstupom
- demontáž oplechovania atiky
- dočasná demontáž a opätovná montáž bleskozvodu na streche
- dočasná demontáž vonkajšej klíma jednotky na fasáde a opätovná montáž na streche po realizácii zateplenia a strešnej krytiny

Tieto zmeny nevyvolávajú žiadne nároky na statické zabezpečovanie objektu, ani jeho častí.

Možno konštatovať, že aj po vykonaní uvažovaných stavebných úprav zostane zachovaná statická bezpečnosť objektu a jeho konštrukcií.

Predmet búracích prác /rozsah pozri vo výkresovej časti /

Odpady vznikajúce počas búracích prác pozri v časti Odpadové hospodárstvo

Technický popis :

Základným problémom „Boletických panelov“ je to, že už nevyhovujú tepelno-izolačným potrebám súčasnosti, v tomto prípade, nie sú v až tak dezolátnom stave. V sendvičových paneloch je použitý materiál s obsahom azbestu, ktorý sa pri stárnutí a erózii týchto panelov uvoľňuje do okolitého prostredia a ovzdušia.

Likvidácia tzv. „Boletických panelov“

Likvidáciu tzv. „Boletických panelov“ s obsahom azbestu môže prevádzať len fy s potrebným osvedčením. Pri likvidácii boletických panelov sa prevedie uzavretie celej budovy s filtráciou a čistením ovzdušia. Časti boletických panelov s obsahom azbestu sa po demontáži ukladajú do neprievzdušných obalov, v ktorých sa s nimi ďalej manipuluje.

Vybraná certifikovaná firma prevedie demontáž, odstránenie, likvidáciu prípadne bezpečné uskladnenie azbestových častí boletických panelov.

Búraný materiál musí byť priebežne odpratávaný mimo objekt. Musí byť určený zodpovedný vedúci búracích prác, ktorý bude riadiť priebeh prác a bude mať prehľad o pohybe a výskyte jednotlivých osôb. Ak príde k ohrozeniu osôb, musia byť búracie práce okamžite prerušené. O postupe búracích prác musí byť vedený denník, v ktorom bude uvedený zoznam pracovníkov vykonávacích búranie. Počas búracích prác musí byť zamedzený prístup na stavbu nepovolánym a nepoučeným osobám.

Búracie práce realizovať spôsobom adekvátnym stavu a lokalizácií búraného prvku alebo konštrukcie.

Pri otvorení lokálneho problému prizvať statika.

- Charakter a lokalizácia stavby umožňuje použiť pri odstraňovaní ručné rozoberanie a použitie ručnej búracej techniky.
- Výkopy budú prevádzané ručne
- Špecifikácia odstraňovaných materiálov a nakladanie s vybúraným materiálom odvezeným na povolené skládky podľa špecifikácie je riešená v štádiu o odpadoch. Odpady sú priebežne odvážané, medziskládka je možná pred východnou fasádou na spevnenej ploche

Poznámka.

Zodpovednosť za určenie zásad pre technologické postupy a za vydanie pravidiel a iných podkladov realizácie búracích prác v objekte „ZUŠ“ nesie zodpovedný človek z organizácie realizujúcej predmetnú činnosť. Vedúci pracovníci, ktorí budú priamo riadiť búracie práce, budú zodpovedať za podrobné poučenie a informovanie

nasadených pracovníkov. Navrhované búracie práce budú realizované štandardným spôsobom bez použitia veľkej mechanizácie.

Priestory v bezprostrednom dotyku s plochami, ktoré môžu byť ohrozené pádom stavebných súťí musia byť výrazne a jednoznačne vyznačené a fyzicky oddelené od možného vstupu nepovolaných osôb.

Búracie práce zabezpečiť, aby tak boli vykonané všetky dostupné opatrenia na zníženie rizika a aby boli vybrané primerané technologické postupy, pri stálom dozore zodpovednej osoby. Vzhľadom na charakter a rozsah búracích prác navrhujeme na stavenisku nasadiť ručné rozbrusovačky, malú mechanizáciu. Na odvoz stavebných súťí navrhujeme použiť nákladné vozidlá a špeciálne vozidlá na odvoz.

2.2 **Návrh stavebných úprav - Práce prevádzané zo strany exteriéru:**

Všeobecne Zateplenie obalových konštrukcií stavby

plocha zateplenia zvislých častí fasády KZS.....	201,90 m ²
plocha zateplenia ostenia	cca 1,3 m ²
plocha zateplenia ľahký predsadený obvodový plášť.....	cca 305,10m ²
plocha zateplenia fasády sokel nad U.T.....	cca 43 m ²
plocha zateplenia strechy nad 2.NP	cca 534 m ²
plocha výplní okenných a dverných otvorov.....	cca 299,70 m ²
Celková plocha zateplenia je	cca 1.385 m²

Spodná stavba

- Doporučujem previesť dodatočnú hydroizoláciu hornej hrany základového pásu - sokla z pozitívnej strany (exteriér) náterovou hydroizoláciou na vyspravený podklad . Je možné použiť pružný dvojzložkový materiál na báze bitúmenu . Je potrebné naniesť predtým penetračný náter.

V mieste KZS na severnej a južnej fasáde sa na dodatočné zateplenie sokla nad U.T bude použitý schválený zatepľovací systém s tepelnou izoláciou z extrudovaného polystyrénu XPS, hr. 100 mm do výšky maximálne 600 mm v styku s terénom v súlade s č.l. 6.2.7.5.7. STN 73 0802.

Presné zloženie skladieb pozri výkresovú časť

F3 – Sokel nad U.T.

V spodnej časti v styku s terénom je navrhovaná tepelná izolácia z **extrudovaného polystyrénu XPS** 50mm, R=1,55 m²k/W, λ= 0,033 W/m.K, - po okapničku + **povrch mozaikový granulát**, zateplenie je ukončené okapničkou zavedenou pod 1. fasádnym panel.

Horná stavba:

1. Severná a južná fasáda

Obvodové murivo štítov je hr. 300 mm zo škvárobetonových tvárnic. T. č . bez tepelnej izolácie stien .

Vyspravenie celého povrchu štítových fasád pred realizáciou KZS, pri zmene tvaru okien domurovanie parapetov, resp. odstránenie častí, ktoré sú nepotrebné. Vonkajšia omietka na štítových fasádach južnej a severnej je brizolitová, farba biela. Fasáda nie je zateplená, len na úrovni vencov sú tieto zateplené vkladným pásom zrejme Heraklitu 5 cm do debnenia.

Na obvodové steny štítov hr. 300 z škvarobetonových tvárnic s povrchovou úpravou Brizolit navrhujeme zateplenie na báze minerálnej vlny hr. 120 mm + sklotextilná mriežka. Povrch vonkajšia v zložení silikónový základ + silikónový omietka, roztieraná štruktúra 2 mm. Podrobne pozri výkres fasád.

Kontaktný zatepľovací systém:

F2 – hlavná fasáda

Na obvodové murované steny hr. 300 mm a železobetónové monolitické konštrukcie navrhujeme zateplenie objektu na báze min. vlny kamenná vlna hrúbka 12 /1000x600/ tep.odpor 4,15 m²k/W, ostenia okien min. 30 mm + sklotextilná mriežka. Povrch vonkajšia omietka v zložení silikónový základ + silikónová omietka, roztieraná štruktúra 2 mm. Farba biela.

2. Východná a západná fasáda

Nová východná a západná fasáda vychádza z pôvodného strohého funkčného návrhu fasády objektu, kladie si za cieľ vytvoriť fasádu funkčnú a zároveň estetickú navrhnutú v rámci finančných možností investora. Fasáda je strohá bez zbytočných vystúpených častí. Východnú a západnú fasádu navrhuje opláštiť ľahkými fasádovými panelmi hrúbka 172 mm / šírka 1100 mm resp. 500 mm.

Návrhu dominuje horizontalita – 2 pásy okien a 3 horizontálne pásy tvorené z fasádnych panelov. Navrhujeme predsadený fasádny rámový systém kotvený k nosnej ocelevej konštrukcii budovy od strany exteriéru. Nad vstupom navrhujeme novú markízu z bezpečnostného skla. Fasáda je oživená vertikálnymi farebnými pásmi z dekoratívnych profilov, ktoré majú presah aj do roviny pomedzi okná vo vybraných moduloch.

Dĺžka panelov je rôzna podľa návrhu fasády, delená presne v rozmedzí rastra stavby á 1,3m. spájanie panelov je prekryté plochými dekoratívnymi omega profilmi šírky 130 mm, profile sú vo farbe fasády.

Zvýraznené profile sú vo farbe **žltá RAL 1023, modrá RAL 5013, červená RAL 3020**

Pozn.: pred objednávkou fasády, okien, klampiarskych výrobkov je potrebné zosúladiť farebný odtieň rámov výplní otvorov a fasádnych panelov! Navrhovaný farebný odtieň RAL 9007.

F1 – hlavná fasáda ľahký fasádny predsadený plášť

1. ohňovzdorný fasádny panel hr. 172 mm/1100

- Vonkajší plech s povrchovou úpravou PVDF 25 µm RAL 9007 - Graualuminium, hrúbka 0,7 mm
- vnútorný plech s povrchovou úpravou SP 25 µm RAL 9010 - biela, hrúbka 0,55 mm
- Integrovaná tepelná izolácia 170 mm na báze nehorľavej minerálnej vlny

hmotnosť panelu 25,9 kg/m²

U súčiniteľ prestupu tepla (EN 14509:206) 0,21 W/m²K

Typické rozpätie pre prostý nosník 7,01 m (pre tlak a sanie vetra 0,9 kN/m²)

2. tepelná izolácia vkladaná v mieste parapetov hr. 80 mm - kamenná vlna hr. 8/1000x625/ tep.odpor 2,10 m²K/W

U súčiniteľ prestupu tepla 0,038 w/m²K

3. parozábrana
4. hliniková podkonštrukcia á. 625 mm
5. sadrokartonový panel protipožiarny 1x15 mm + náter

Po demontáži jestvujúceho predsadeného fasádneho systému z tzv. „boletických panelov“ a obnažení nosnej ocelevej konštrukcie sa prevedie detailná revízia všetkých častí nosnej konštrukcie. Zdemontované budú aj ocelové rámy okien z jáckl. profilov, ktoré budú použité na opätovnú montáž ako podkladná konštrukcia pre fasádne panely po úprave rozmerov.

Predsadený plášť fasády je montovaný z vonkajšej strany ocelových stĺpikov, okná sú osadzované pomocou pracní a rozširovacích profilov v rovine pred stĺpikmi z vonkajšej strany.

Súčasťou fasády sú klampiarske výrobky fasády z Fe plech 0,6 mm hr 0, 6 mm RAL 9007 – okapníčky, oplechovanie parapetu okna, nadpražia, boky a pod.

3- otvorové prvky z hliníka

Pásy okien sú horizontálne, na prízemí je časť okien navrhovaných ako neotváracé , ostatné okná sú otváracé – sklopné, resp. s pevné s vkladacími otváracími krídelkami šírky otvoru max 120 mm pre vetranie priestorov na prízemí a na poschodí. okná na poschodí sú všetky otváracé, resp. otváracé – sklopné.

Podľa STN 73 0540-2:2012 – Teplotnícké vlastnosti stavebných konštrukcií a budov pre všetky zasklené steny a okná na fasáde musí platiť hodnota súčiniteľ prechodu tepla **$U_{ok,N} = \max 1,0 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$** . Zasklenie musí spĺňať požiadavku **$U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$** .

Farba rámov **šedá RAL 9007, resp. výber podľa ponuky dodávateľa, metalická** povrchová úprava.

Rámové okenné konštrukcie:

- Systémovo **3-komorový hliníkový systém vo funkcionalistickom štýle** s min. $U_w=1,0 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$, s EPDM tesneniami z kompaktných gúm vsadenými do systémovej drážky, vrátane vulkanických rohov
- Stavebná hĺbka krídla 87 mm, stavebná hĺbka rámu 77mm
- Minimálny polyamidový PTM tepelný most o šírke 40 mm
- Celoobvodová izolačná PEX páska okolo obvodu sklennej výplne
- Súčiniteľ preniku tepla $U_w = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Vzduchotesnosť: 600Pa vzduchotnosť
- Odolnosť proti zatekaniu: 600Pa
- minimálna hrúbka stien profilu: 2,0 mm
- max pohľadová šírka bežnej rámovej konštrukcie: 60mm
- max pohľadová šírka bežnej rámovej konštrukcie v kombinácii s bežným krídlom: 119mm
- Skrytá drenáž okenných konštrukcií (bez viditeľných drenážnych otvorov a krytiel)
- celoobvodové kovanie s priznanými pántami vo farbe rámu a čiernymi tiahkami, poistka proti chybné manipulácii s kľučkou, dvíhač krídla. Funkcia okna: pevné alebo otváracie-sklopné.

KOVANIE: okenné kovanie z hliníkových a nerezových súčastí, kľučka a okenné závesy vo farbe krídlového profilu, skrytá prevodovka, kľučka na štvorhran s plochým štítkom. **metalická** povrchová úprava.

SKLO: zasklenie podľa normy izolačné 3-sklo: **$U_g= 0,6 \text{ W(m}^2\text{K)}$** skladba izolačného skla podľa statiky a plochy skla doporučenej podľa tabuliek dodávateľa skla. „Teplý“ distančný rámik (farba čierna)

Skladba skla štandard $U_g=0,6 \text{ W(m}^2\text{K)}$ skladba 4/16/4/16/4 mm resp. 6/16/4/16/6, alebo bezpečnostné sklo v parterí a v mieste prepadu, sklo 6/16/6/14/44.2 mm

Zabezpečenie objektu

Na vybraných dverných otvoroch sa realizuje príprava pre montáž elektrozámku – vstupné dvere

Koeficient prestupu okna záväzný v zmysle STN 73 0540-2, platná od 01/2016. Podľa tabuľky 2 – Požiadavky na hodnoty U_w pre vonkajších otvorových konštrukcií pre nové budovy:

Okná, dvere zasklené steny v obv. stene - záväzná hodnota $U_w = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, cieľová $0,60 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$,
Dvere do ostatných priestorov bez zádveria - záväzná hodnota $U_w = 2,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, cieľová max $2,0 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$,
Dvere do ostatných priestorov so zádverím - záväzná hodnota $U_w = 3,0 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, cieľová max $2,0 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$,

Výplne otvorov – Vonkajšie vchodové dvere, zasklené steny – hliníkové výrobky

4. Nová krytina strechy, nové klampiarske výrobky strechy, dažďové zvody zaústené do jestvujúcich rúr dažďovej kanalizácie

Zateplenie strechy nad 2.NP

skladba nad posledným vykurovaným podlažím 2.NP:

doplnené konštrukcie:

- hydroizolácia asfaltový **modifikovaný pás s nosnou vložkou zo sklenej tkaniny** 1 x celoplošne natavený, pás je na hornom povrchu opatrený jemným separačným posypom a na spodnom povrchu spaliteľnou PE foliou
- samolepiaci podkladný asfaltový pás 1 x ako podkladná vrstva
- tepelnoizolačné dosky z expandovaného polystyrénu (EPS) určené pre trvalé ťaženie v tlaku max. 2000 kg/m² hr. 200 mm = 0,038w/m/K, Tepelný odpor $R = 3,15[\text{m}^2\text{.K/W}]$,

jestvujúce konštrukcie:

- Nové asfaltové modifikované pásy pokladané počas rekonštrukcie havarijného stavu strechy v r. 2014
- Staré asfaltové pásy s nátermi (cca 3 vrstvy)
- Spádový betónový poter cca 80-90 mm
- Porobeton cca 200 mm
- Betónová nadbetónávka stropu

dosky EPS samostatne nakotviť, preburiť hrany dosiek v mieste styku kvôli rovnosti povrchu, v prípade minimálneho spádovania strechy použiť spádovú vrstvu z polystyrenu EPS 100.

klampiarske výrobky Fe plech 0,6 mm hr. 0, 6 mm RAL 9007

3. Dočasná demontáž a opätovná montáž bleskozvodu na streche

Bleskozvod je existujúci, zrealizovaný podľa STN 34 1390. Podľa revíznej správy je bleskozvod schopný bezpečnej prevádzky. Zemný odpor uzemňovača č.6 je nevyhovujúci a je potrebné vykonať opatrenia tak aby zemný odpor bol menší ako 10 Ω . Navrhujeme doplniť zemniace tyče ZT2 cca 3ks prepojené medzi sebou FeZn \varnothing 10mm a certifikovanými svorkami.

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach - podľa STN 34 3100.

Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené východzej odbornej prehliadke a skúške v zmysle STN 33 2000-6-61 a STN 33 1500.

Pozri v časti 3.2 Elektroinštalácia

2.3 Návrh stavebných úprav - Práce prevádzané zo strany interiéru:

Podrobne pozri vo výkresovej časti

E.1.1 – Stavebné riešenie

Stavebné práce realizované v interiéri na základe tejto projektovej dokumentácie:

- vyspravenie ostení okien, dverí v interiéri + SDK ochranné konštrukcie, náter farba biela
- vyspravenie podláh po namontovaní parapetov

2.4 Návrh stavebných úprav - Vonkajšie úpravy

- Jestvujúci betónový odkvapový chodník bude upravený novým povrchom:
 - štrkodrva 30mm
 - betónová zámková dlažba hr. max. 40mm napr. 200x100 mm (40 m²)
- Okraj tvorí záhradný obrubník v dĺžke 83 bm pribetonovaný k jestvujúcemu chodníku
- Ostatná plocha s asfaltovým povrchom bude očistená, prípadne opäť preasfaltovaná (nie je možné navýšenie o hrúbku dlažby)
- Dočistenie priestorov po výstavbe

3. TECHNICKÉ ZARIADENIA:

Ostávajú pôvodné, pri prácach sa nesmú poškodiť .

3.1 VYKUROVANIE:

Zdrojom tepla pre vykurovanie a ohrev teplej vody je jestvujúci plynový kotol na spaľovanie zemného plynu. Vykurovacia sústava je teplovodná radiátormi.

Typ plynového kotla: kotol 100 kW – PROTHERM – TYP 120 SOR

50 kW – PROTHERM – TYP 50 SOO

RADIATORY

- Ostávajú v pôvodnej polohe, prípadne opätovná montáž vybraných radiátorov v posunutej polohe, pokiaľ to bude potrebné
- Náter na radiatory

PRÍPRAVA TEPLEJ VODY

Spôsob prípravy TÚV – duálny – ohrev cez kúrenie/elektrický prúd

VYREGULOVANIE VYKUROVACEJ SÚSTAVY

Po realizácii stavebných prác na fasáde a úprav v interiéri sa prevedie vyregulovanie sústavy UK , resp. výmena termoregulačných hlavíc. (nie je predmetom tejto PD)

3.2 ELEKTROINŠTALÁCIA

Rolety a žalúzie

Na objekte budú na západnej fasáde realizované vonkajšie rolety. Na východnej strane sa prevedie predpríprava v elektroinštalácii.

Motory budú napájané z príslušného NN rozvádzača poschodia káblom CYKY-J 3x1,5. Na jeden ističový vývod 10C/1 môže byť pripojených max 5 roliet (žalúzií). Do rozvádzača je potrebné doplniť nové ističové vývody 10C/1 podľa počtu žalúzií. Žalúzie budú ovládané diaľkovými ovládačmi na stene. Diaľkové ovládače budú buď 4 resp. 16-kanálové podľa počtu žalúzií v miestnosti.

Ovládané budú vždy žalúzie a rolety naraz v celej miestnosti.

Navrhujeme existujúce NN rozvádzače vymeniť za nové keďže v nich už nie je dostatočná priestorová rezerva pre doplnenie nových ističových vývodov, a skrine už nevyhovujú ani súčasne platným predpisom a normám.

Bleskozvod

Bleskozvod je existujúci, zrealizovaný podľa STN 34 1390. Podľa revíznej správy je bleskozvod schopný bezpečnej prevádzky. Zemný odpor uzemňovača č.6 je nevyhovujúci a je potrebné vykonať opatrenia tak aby zemný odpor bol menší ako 10 Ω . Navrhujeme doplniť zemniace tyče ZT2 cca 3ks prepojené medzi sebou FeZn \varnothing 10mm a certifikovanými svorkami.

Navrhnutý je pasívny bleskozvod tvorený mrežovou sústavou a doplnený zachytávacou tyčou pri telese komína. Ako zvody sú využité kovové nosné trámy (zvod č. 1, 4, 6 a 8), ktoré sú pomocou svoriek SP a guľatiny FeZn pripojené na mrežovú sústavu bleskozvodu, resp. cez skúšobnú svorku aj na uzemnenie.

Ako zvod č.2 je využitý kovový rebrík, pripojený na mrežovú sústavu svorkou SP. Z rebríka k uzemneniu bude zvod vedený v murive v izolácii v ochrannej netrieštivej rúrke. Vo výške 0,6 m nad terénom bude umiestnené skúšobná svorka SZ v krabici PZO.

Dva zvody budú vedené v murive v izolácii v ochrannej netrieštivej trubke. Vo výške 0,6 m nad terénom budú umiestnené skúšobné svorky SZ v krabici PZO.

Na uzemnenie fasády sú taktiež vyvedené existujúce vývody z uzemnenia pri fasáde.

Vodivé prepojenie jednotlivých častí fasády zabezpečuje dodávateľ fasády.

Uzemnenie

Uzemnenie je existujúce, je potrebné ho pri realizácii stavby preveriť a v prípade potreby urobiť potrebné opatrenia. Uzemnenie je spoločné pre bleskozvod a vnútorné uzemnenie objektu vr. zariadení NN. Zemný odpor uzemnenia nemá byť väčší než 5 Ω . Doporučujeme hlavnú uzemňovaciu prípojnicu objektu pripojiť na uzemnenie cez skúšobnú svorku pomocou drôtu FeZn \varnothing 10.

Zo spoločného uzemnenia budú vývody pre uzemnenie bleskozvodu, vývod pre centrálnu uzemňovaciu prípojnicu.

Na centrálnu uzemňovaciu prípojnicu budú pripojené rozvádzače, potrubie plynu, vody, vykurovania, RACK a veľké kovové konštrukcie objektu.

Uzemňovacia sieť bude spoločná pre:

- elektrické zariadenia do 1000V
- bleskozvod
- hlavnú uzemňovaciu prípojnicu objektu

Hlavné pospájanie, vnútorné uzemnenie a pospájanie

Svorkovnica hlavného pospájania bude pripojená na spoločnú uzemňovaciu sieť pomocou guľatiny FeZn 10 resp. CAY 25zž. Zo svorkovnice je potrebné vyhotoviť prizemnenie drôtom CY 6÷16 mm² s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54) a typizovanými svorkami.

- neživé vodivé časti rozvádzačov NN
- uzemnenie vodičov PE podružných rozvádzačov .
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia vstupujúce do budovy (voda, plyn,...)

- kovové časti ústredného kúrenia, kotolne a doplnkového pospájania.

Ak sú takéto vodivé časti privádzané do budovy z vonku, musia byť pospájané pokiaľ možno čo najbližšie ich vstupu do budovy.

Vnútorný systém ochrany pred bleskom

Základné ochranné opatrenia:

- **Uzemnenie a vyrovnanie potenciálov** - minimalizuje potenciálové rozdiely a znižuje magnetické polia
- **Magnetické tienenie a trasy vedení** - Tienenie vnútorných vedení použitím tienených káblov alebo uzavretých kovových káblových žľabov, minimalizuje vnútorné indukované prepätia
- **Koordinovaná ochrana SPD (prepätové ochranné zariadenie)**- prepätové ochranné zariadenia SPD príslušnej triedy sú umiestnené v rozvádzačoch a v blízkosti zásuviek napájajúcich elektronické zariadenia.

Na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu sú pripojené všetky kovové časti umiestnené na streche (svetlíky, výstupy VZT, rebrík...), neživé vodivé časti NN rozvádzačov, vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov, hlavné potrubia (voda, plyn,...) pri vstupe do budovy, ... Potrebné prepojenia sú navrhnuté normalizovanými spojmami.

Miestne ochranné pospojovanie sa prevedie v priestoroch kuchyne a kúpelne vodičom CY 4 v podlahe na ktorý sa pripoja všetky vodivé časti el. zariadení a kovové časti konštrukcií a predmetov miestností veľkostí podľa STN 33 2140. Vodiče pospojovania sa zvedú na uzemňovaciu prípojnicu. Vodomer prekenuť vodičom CY 25.

Osvetlenie

Osvetlenie zostáva pôvodné, nie je riešené v rámci tejto projektovej dokumentácie.

3.4 ZDRAVOTECHNICKÉ INŠTALÁCIE

- nové dažďové vpusty na streche zústené do pôvodných kanalizačných rúr

4. ZÁVER:

Navrhnuté zateplenie dodržiava podmienky stanovené platnými vyhláškami a normami. Po zateplení fasády, popri energetických úsporách podstatne prispeje k zlepšeniu tepelnej pohody a celkovej mikroklimy v interiéri „ZUŠ“ a budova dosiahne nový architektonický výraz.

Záver hodnotenia energetického kritéria

Energetické prepočty sa opierajú o vyššie uvedené predpoklady v návrhu posudzovaného objektu ZUŠ. Hodnotenie energetického kritéria je v zmysle STN 730540-2/2012 v tomto posudku.

Vypočítaná merná potreba tepla na vykurovanie na celú vykurovaciu sezónu pri počte dennostupňov 3083 K .deň.

$$Q_{H,nd} = 26,4 \text{ kWh/m}^2 < Q_{H,nd,N} = 32,15 \text{ kWh/m}^2$$

Navrhované konštrukcie – obvodová stena, okná a strecha **zodpovedajú požiadavkám STN 730540 na:**

- Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie
- Vnútorná povrchová teplota konštrukcie
- Množstvo skondenzovanej a vyparenej vodnej pary
- Mernú potrebu tepla

Jestvujúci stav – pred obnovou:

Vypočítaná merná potreba tepla na vykurovanie na celú vykurovaciu sezónu:

$$Q_{2,H,nd,N} = 110,89 \text{ kWh/m}^2$$

Navrhovaný stav – po obnove:

Vypočítaná merná potreba tepla na vykurovanie na celú vykurovaciu sezónu:

$$Q_{2,H,nd,N} = 26,40 \text{ kWh/m}^2$$

Úspora.....76%

Navrhovaným zateplením sa dosiahne **76% - né zníženie energetickej náročnosti.**

v Bratislave, 02/2018
vypracovala Ing. arch. Jarmila Konečná