

TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavebnej časti

k stavbe:

Zníženie energetickej náročnosti pri prevádzke MŠ Zádielska 4, Košice



1. VŠEOBECNÁ ČASŤ:

Projektová dokumentácia stavby vypracovaná na základe objednávky a požiadaviek investora rieši **obnovu Materskej školy Zádielska 4 v Košiciach za účelom zníženia energetickej náročnosti objektu**. Navrhovanou obnovou sa docieli tiež **predĺženie životnosti stavebných konštrukcií, revitalizácia a debarierizácia objektu**.

Materská škola sa nachádza na ulici Zádielska 4, so súpis. číslom 1206, na parcele č. 3555 v katastrálnom území Hušťáky evidovanom v registri "C". Na pozemkoch č.3810/1; 3810/23; 3810/28 sa nachádza záhrada a dvor. Vlastníkom objektu a pozemku je mesto Košice, ale v správe mestskej časti Košice-Staré Mesto. Objekt bol postavený v 70-tych rokoch minulého storočia a v roku 1973 začala svoju prevádzku. Jedná sa o kombinovanú slovensko-maďarskú materskú školu, ktorá poskytuje predprimárne vzdelávanie v oboch jazykoch. Objekt sa nachádza v zastavanej zástavbe bytových domov a občianskej vybavenosti.

Objekt je postavený v typizovanom skeletovom systéme MS 66 daného obdobia pre školské a predškolské stavby. Nosný konštrukčný systém tvorí železobetónový skelet v module 6,0 x 6,3 m, na ktorom sú montované obvodové plynosilikátové panely hr. 300 mm.

Dvojpodlažný objekt je nepodpivničený s plochou strechou o rozmeroch 67,42 x 13,5 m v pôvodnom stave. Z východnej strany je jednopodlažná prístavba s plochou strechou o rozmere 10,8 x 6,0 m. Na celom objekte boli doteraz realizované iba udržiavacie práce.

Horizontálny nosný systém stropov na oboch podlažiach tvoria predpäté železobetónové prefabrikované panely hr. 200 mm. Strecha na dvojpodlažnej časti s vnútornými dažďovými zvodmi je riešená ako dvojplášťová prevetrávaná strecha s atikovým murivom po obvode. Strecha na jednopodlažnej prístavbe s vnútorným zvodom je riešená ako jednoplášťová strecha s atikovým murivom po obvode.

V súčasnosti sú všetky okná a dvere na fasáde objektu plastové s izolačným dvojsklom s predpokladaným súčiniteľom prestupu tepla $k=1,2-1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Vykurovanie objektu je riešené radiátorovým systémom cez diaľkový prívod tepla do objektu z výmenníkovej stanice tepla. Pôvodné ventily na radiátoroch v celom objekte sú nefunkčné a nie je možné regulovať vykurovanie jednotlivých miestností objektu.

Materská škola bola postavená z materiálov dostupných v čase jej realizácie. Všetky vtedajšie materiály sú v súčasnosti z tepelno-technického hľadiska na dnešné pomery a normové požiadavky nevyhovujúce, s nízkym tepelno-technickým ukazovateľom, čo sa prejavuje aj vo vysokej energetickej spotrebe a finančných nákladoch na vykurovanie. Z tohto dôvodu sa investor rozhodol využiť možnosť dotácie a spracovať projekt pre zníženie energetickej náročnosti objektu.

Zníženie energetickej náročnosti objektu bolo navrhnuté podľa projektového energetického hodnotenia prevedeného v zmysle STN 730540-2 Z1+Z2: 2019, STN EN ISO 52016-1, Zákona 555/2005 z 8. novembra 2005, Vyhlášky 364/2012 a Zákona 300/2012 Zb. z. o energetickej hospodárnosti budov.

Zníženie energetickej náročnosti Materskej školy sa zabezpečí:

- ***zateplením obvodového plášťa budovy***
- ***zateplením strešného plášťa***
- ***výmenou otvorových konštrukcií***
- ***návrhom vzduchotechnických zariadení***
- ***modernizáciou vykurovacieho systému výmenou rozvodov a vykurovacích telies s termostatickými hlaviciami***
- ***výmenou svietidiel a súvisiacou modernizáciou elektroinštalácie***
- ***inštaláciou fotovoltického zdroja***

Projektová dokumentácia ďalej rieši:

- ***opatrenia na zabránenie prehrievania tried v letnom období***
- ***debarierizačné opatrenia***
- ***realizáciu zelených striech***
- ***dažďové záhrady a systémy na zachytávanie dažďovej vody***
- ***opatrenia na zabránenie vlhkosti stien a odvedenia dažďovej vody z bezprostredného okolia budovy***
- ***realizáciu opatrení zlepšujúcich kvalitu vnútorného prostredia***

2. DISPOZIČNÉ RIEŠENIE :

Zateplením a revitalizáciou objektu nevzniknú žiadne zásadné dispozičné zmeny v objekte materskej školy, okrem minimálnych debarierizačných opatrení na 1.NP. Jedná sa o vytvorenie bezbariérových vstupov z ulice, z dvora a vytvorenie bezbariérovej toalety s prístupom z oboch uvedených vstupov do objektu. V súčasnosti sa na prízemí dvojpodlažnej časti nachádza zo západnej strany kuchyňa so zázemím a skladmi a tromi triedami materskej školy s príslušným zariadením (šatne, wc, umývárne, sklady a miestnosti pre personál). Zo zásobovacieho dvora je z exteriéru samostatný vstup do skladu odpadkov a obalov. Severná pozdĺžna chodba prechádza priebežne až do prístavby, v ktorej sú kancelárie vedenia materskej školy s archívmi, skladmi a hygienickým zariadením. Triedy na prízemí majú výstup na spoločný dvor cez spevnené terasy. Z exteriérovej časti dvora sú prístupné sociálne zariadenia pre deti a personál so skladom záhradných hračiek. Práve sociálne zariadenie pre deti m.č.139 sa prerobí na bezbariérové wc a vytvoria sa nové dverné otvory v jestvujúcich priečkach, pre prístup z herní, ako aj demontáž časti priečok v šatniach. Na poschodí sú štyri

triedy materskej školy s príslušnými priestormi, ako na spodnom podlaží. Podlažia sú medzi sebou prepojené troma dvojramennými schodiskami prístupné zo severnej priebežnej chodby.

3. POPIS SÚČASNÉHO STAVU:

Objekt bol postavený v 70-tych rokoch minulého storočia a v roku 1973 začala svoju prevádzku. Jedná sa o kombinovanú slovensko-maďarskú materskú školu, ktorá poskytuje predprimárne vzdelávanie v oboch jazykoch. Objekt sa nachádza v zastavanej zástavbe bytových domov a občianskej vybavenosti. Na celom objekte boli doteraz realizované iba udržiavacie práce.

Skutkový stav objektu o rozmeroch 13,50 x 67,42m a jednopodlažnej prístavby 6,0 x 10,8m bol vypracovaný na základe pôvodnej projektovej dokumentácie a zamerania skutkového stavu. Nosný systém dvojposchodovej časti objektu je zhotovený v prefabrikovanom systéme stĺpov a prievlakov skeletu MSRP so stužujúcimi murovanými stenami a železobetónových stropných panelov PZD2//475 typu MSRP a fasádny plynosilikátovými panelmi hr.300 mm. Jednopodlažná objekt je murovanou jednotraktovou prístavbou s obvodovým nosným murivom z plynosilikátových tvárnic hr. 300 mm.

Ploché strechy s vnútornými dažďovými zvodmi majú niekoľko vrstiev asfaltových pásov, natavených pri opravách zatekania strechy v priebehu rokov. Pôvodné drevené výplňové konštrukcie boli v priebehu posledných 20 rokov priebežne vymenené za plastové okná a dvere s izolačným dvojsklom. Obalové konštrukcie sú bez zateplenia a jestvujúci obvodový plášť z plynosilikátových panelov hr. 300 mm s degradovanou šľachtenou omietkou nevyhovuje dnešným tepelno-izolačným požiadavkám.

V havarijnom stave sú tri vetvy spoločnej vnútornej ležatej splaškovej a dažďovej kanalizácie, ktorá zatekaním pod budovou a následným sadaním podlažia spôsobuje okrem sadania a praskania nenosných priečok aj vlhnutie vnútorných stien v blízkosti dažďových a splaškových kanalizačných stúpačiek. Pri veľkých dažďoch a prívalových búrkach spôsobuje zalomená a sadnutá kanalizácia vyplavovanie dažďovej a splaškovej vody cez podlahové vpuste v umývárňach na prízemí objektu.

V minulosti už boli vymenené dve vetvy ležatej kanalizácie v kuchyni (159) a vo wc deti (149).

Vykurovanie objektu je riešené radiátorovým systémom cez diaľkový prívod tepla do objektu z výmenníkovej stanice tepla a rozvod po objekte je v podzemnom kolektore, kde jestvujúce rozvody majú veľké tepelné straty. Pôvodné ventily na radiátoroch v celom objekte sú nefunkčné a nie je možné regulovať vykurovanie jednotlivých miestností objektu.

4. STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE:

Zníženie energetickej náročnosti objektu bolo navrhnuté podľa projektového energetického hodnotenia prevedeného v zmysle STN 730540-2 Z1+Z2: 2019, STN EN ISO 52016-1, Zákona 555/2005 z 8. novembra 2005, Vyhlášky 364/2012 a Zákona 300/2012 Zb. z. o energetickej hospodárnosti budov.

4.1. Búracie práce:

Pre zníženie energetickej náročnosti objektu a odstránenie havarijného stavu splaškovej a dažďovej kanalizácie, ako aj debarierizačné opatrenia, budú nutné viaceré zásahy, ktoré si vyžadujú búracie práce na objekte.

Strecha:

Pred začatím búracích prác sa odporúča strechu rozdeliť na pracovné celky, aby sa z dôvodu poveternostných vplyvov predišlo minimalizovaniu zatečenia do interiéru cez vybúrané vrstvy strechy. Pred samotným búraním strešných vrstiev bude potrebné preveriť aktívnu kabeláž a bleskozvod vedený po streche, ako aj po fasáde. Vrstvy strešnej konštrukcie budú odstránené, až po nosnú konštrukciu prefabrikovaných stropov. Predpokladá sa, že jestvujúca asfaltová lepenka sa nachadza na oboch strechách vo viacerých vrstvách, nakoľko sa počas rokov zatekajúca strecha opravovala natavovaním ďalších vrstiev lepeniek na strechu a atiky. Dvojpodlažná časť je dilatčne delená na streche murovanou stredovou atikou, ktorá bude odstránená, až po nosný stropný panel. Na oboch úrovniach strechy budú z dôvodu prespádovania striech z vnútornej dažďovej kanalizácie na vonkajšie zvody vytvorené prieryzy cez atikové murivo pre odvedenie dažďovej vody na fasádu, ako aj otvory pre havarijné prepady z oboch striech. Demontované budú jestvujúce VZT komíny nad strechou ako aj odvetrávacie hlavice kanalizácie spolu s výstupovým rebríkom.

Otvorové konštrukcie:

Pôvodné otvorové konštrukcie – t.j. plastové okná a dvere s izolačným dvojsklom sa vymieňali priebežne a niektoré majú viac ako 20 rokov. Z tohto dôvodu budú demontované na fasáde všetky okná a dvere a vymenené za nové s izolačným trojsklom. Pred demontážou okien a dverí budú demontované parapety a osekané vonkajšie ostenia a nadpražia otvorov.

Fasáda:

Pôvodná šľachtená brizolitová omietka fasády bude otlčená na 30% a sokel na 100%. Na fasáde demontovať všetky konštrukcie a zariadenia (napr. kamery) a iné, ktoré bránia prevedeniu zateplenia fasády na objekte, ktoré budú po prevedení zateplenia opäť namontované. Pre nové zariadenia VZT a rekuperácie a fotovoltického zdroja na streche bude potrebné realizovať prieryzy na fasáde a v stropnej konštrukcii nad 2.NP. Pre zateplenie

soklového a základového muriva je potrebné vykopať ryhu po obvode objektu o šírke 600 mm a hĺbke 400 mm. Z tohto dôvodu je potrebné demontovať po obvode objektu okapový chodník z betónových kociek 500 x 500 x 100 mm.

Debarierizačné opatrenia:

Z dôvodu vytvorenia debarierizačných opatrení bude potrebné v exteriéri vybúrať pri hlavnom vstupe betónový schod výšky 110 mm, asfaltový chodník 5,03 x 2,2 m do hĺbky 300 mm a spevnenú plochu z dlažbových kociek o ploche 7,2 m² pre vytvorenie nájazdovej rampy k vstupným dverám a k vstupu na dvor materskej školy. Pre vytvorenie bezbariérového vstupu z dvora bude potrebné vybúrať v exteriéri betónovú podestu pred vstupom do miestnosti č. 139 a 140. V interiéri bude potrebné pre bezbariérový vstup do dvoch šatní a herní vybúrať podhlady a priečky s dverami a dlažbu v potrebnom rozsahu medzi miestnosťami 145 a 146 a 130 a 132 tak aby sa z chodby vchádzalo priamo do šatne.

Opatrenia na zabránenie vlhkosti stien a odvedenia dažďovej vody z bezprostredného okolia budovy:

Pre zabránenie vlhkosti stien a odvedenia dažďovej vody z okolia budovy je potrebné po vybúraní strechy vytvoriť nové prespádovanie na fasádu tak aby dažďová voda nebola odvádzaná cez vnútorné zvody do splaškových vetiev kanalizácie pod budovou, ktorá počas rokov spôsobila zatekaním vyplavovanie a sadanie podlažia spolu so zalomením kanalizácie a zhoršením odtoku, ale odtečie cez vonkajšie zvody do nových dažďových záhrad navrhnutých v areáli materskej školy. Pri veľkých dažďoch a privalových búrkach spôsobuje zalomená a sadnutá kanalizácia vyplavovanie dažďovej a splaškovej vody cez podlahové vpuste v umyvárňach na prízemí objektu, kde sa objavuje vlhnutie stien v blízkosti stúpačiek dažďovej kanalizácie, ako aj sadanie nenosných priečok popri severnej chodbe. Z tohto dôvodu sú navrhnuté na troch miestach v umývaniach detí vyrezanie podlahy, demontáž pôvodnej ležatej a zvislej kanalizácie s novým zhutneným podkladom a následné osadenie troch nových vetiev ležatej a zvislej splaškovej kanalizácie v interiéri objektu. Uvedené tri vetvy novej splaškovej kanalizácie budú vyvedené pred objekt do novej vetvy splaškovej kanalizácie, ktorá nahradí pôvodnú vetvu kanalizácie aj so tromi novými kanalizačnými šachtami, ktoré sa napoja do pôvodnej šachty pred vstupom do objektu. Pre zabránenie ďalšieho sadania nenosných priečok je navrhnuté opatrenie injektáže podlažia pod základovou doskou cez vytvorené otvory DN 80 mm v počte 70 ks vo vybraných miestach v blízkosti poškodených priečok. Dotknuté podlahy dať do pôvodného stavu.

Zalomená poškodená kanalizácia, ktorá v súčasnosti odvádza splaškové a dažďové vody do verejnej kanalizácie spôsobuje v budove značné škody, vlhnutie konštrukcií, vznik podzemných dutín a podmývanie podlažia. Narúša jej zdravé prostredie, stabilitu, spôsobuje trhliny v zvislých konštrukciách.

4.2.Zemné práce:

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné vedenia prechádzajúce v mieste riešenia výkopových prác. V rámci zemných prác v exteriéri sa jedná o dva vstupy do objektu v rámci debarierizačných opatrení a výmena časti vetvy vonkajšej splaškovej kanalizácie s troma revíznymi kanalizačnými šachtami (viď ZTI). Pre zateplenie sokla a základov objektu bude potrebné po obvode objektu zhotoviť výkop na šírku 600 mm a hĺbku 400 mm. Pre vytvorenie nových rámp pri dvoch vstupoch do objektu je potrebné zhotoviť výkopy pre pásové základy o šírke 300 mm na -1,100 m.

Dažďová kanalizácia PVC DN 125 od vonkajších zvodov k dažďovým záhradám bude osadená pod terénom v ryhe šírky 300 mm v spáde 1,5%. Výkopy pre dve dažďové záhrady budú realizované na úroveň -1,000 pod úroveň terénu. Prepadové potrubie PVC DN 125 z dažďových záhrad do kontrolnej šachty DN 200 a následne do vsakovacieho vrtu bude vedené v ryhe šírky 300 mm v spáde 2,0%.

4.3.Základové konštrukcie:

Pre vytvorenie nových rámp pre bezbariérové vstupy do objektu je potrebné vytvoriť pásové základy z monolitického betónu C 25/30 šírky 300 mm osadené na nezámrznú hĺbku -1,100 m. Nadzákladové murivo je navrhnuté z betónových debniacich tvárnic hr. 200 mm a železobetónová monolitická doska hr. 140 mm vystužená KARI rohožou 100/100/8 mm. Povrch sa upraví v protišmykovej úprave metličkovaním. Monolitické dosky budú zhotovené na zhutnenom lôžku z betónového recyklátu fr.8-32 mm hr. 150 mm. V miestach kríženia s pôvodnou kanalizáciou je potrebné vytvoriť prestupy v základoch podľa pozície jestvujúcej kanalizačnej vetvy.

4.4.Zateplenie obvodového plášťa:

Projektová dokumentácia rieši zlepšenie tepelnej ochrany konštrukcie obvodových stien objektu zateplením z vonkajšej strany použitím kontaktného tepelnoizolačného systému.

Pred realizáciou zateplenia je potrebné vykonať výrobcom materiálov predpísané deštrukčné aj nedeštrukčné skúšky (odtrhové skúšky a skúšky príľnavosti lepiaceho tmelu) dodávateľom ETICS, respektíve kotviaceho materiálu. ***Skutočný počet kotiev, druh kotiev a dĺžka kotvenia vyplynie okrem statického výpočtu aj z výsledkov odtrhových skúšok pre jednotlivé kategórie podkladu(pórobetón).*** Pre tepelnú izoláciu z minerálnej vlny a podklad z pórobetónu sú navrhované ***skrutkovacie kotvy s ocelovým trňom pre zápustnú montáž.*** ***Výrobcovia odporúčajú pre tepelnú izoláciu z minerálnej vlny ku kotve použiť prídavný tanier.***

Realizáciu kontaktného tepelnoizolačného systému musí vykonávať odborne spôsobilý zhotoviteľ pre danú činnosť. Na zhotovovanie zateplenia platí STN 73 2901 Zhotovovanie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov (ETICS). ***Montáž ETICS bude zrealizovaná podľa technologického predpisu výrobcu zatepl'ovacieho systému.***

Tepelnoizolačné dosky sa kladú s vystriedaním zvislých škár, v kútoch a rohoch sa musia v jednotlivých radoch vystriedať. Pripevňovanie tepelnoizolačných dosiek je lepením a mechanickým pripevnením skrutkovacími kotvami s oceľovým tŕňom so zápusťou montážou. Lepiacu maltu je potrebné aplikovať na celý okraj izolačnej dosky a terčovo (2-3 terče). Pri ostení a nadpraží sa lepiaca malta nanáša celoplošne. V mieste možného mechanického poškodenia sa uplatní vo výstužnej vrstve 2 x výstužná mriežka. Podobne je potrebné dvojnásobné vystuženie výstužnej vrstvy v prípade aplikácie farebnej omietky sýtej farby. Prekrývanie výstužnej mriežky a použitie systémových profilov (soklový, rohový, nadokenný, okenný dilatačný profil) je zrejmé z výkresov detailov.

Pred realizáciou zateplenia je potrebné obvodové steny a vystupujúce vodorovné konštrukcie zo spodnej strany očistiť tlakovou vodou a vyspraviť obvodové murivo hrubou omietkou na 30% a soklové murivo na 100%. Pred zateplením sa zrealizuje penetračný náter.

Pri zatepľovaní fasády realizovať dilatácie zateplenia podľa výkresovej časti PD.

- ZATEPLENIE SOKLA

Zateplenie sokla objektu je navrhované od úrovne jestvujúcich spevnených plôch do výšky 500 – 600 mm od úrovne terénu. Sokel zateplíť **kontaktným tepelnoizolačným certifikovaným systémom s tepelnou izoláciou z fasádneho polystyrénu XPS hr. 160 mm** s povrchovou úpravou vonkajšou dekoratívnou omietkou z prírodných mramorových zŕn. Pod dekoratívnu omietku zrealizovať penetračný náter a 50 mm nad úroveň terénu zrealizovať povrchový náter na ochranu soklov proti odstrekujúcej vode a vlhkosti. Nenasiakavá tepelná izolácia z extrudovaného polystyrénu bude s triedou reakcie na oheň aspoň E v tepelnoizolačnom kontaktnom systéme s triedou reakcie na oheň aspoň B-s1,d0.

V mieste bleskozvodu sokel zateplíť hydrofobizovanou kamennou vlnou v rozsahu 200 mm na každú stranu od bleskozvodu.

- ZATEPLENIE FASÁDY

Zateplenie fasády je navrhované **kontaktným tepelnoizolačným certifikovaným systémom s tepelnou izoláciou z fasádnej minerálnej vlny hr. 160 mm** s vonkajšou tenkovrstvovou omietkou silikónovou hr. 2 mm. **V mieste jestvujúce VSD skrine zateplíť s tepelnou izoláciou z fasádnej minerálnej vlny hr. 120 mm** s vonkajšou tenkovrstvovou omietkou silikónovou hr. 2 mm.

Minerálna vlna bude triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0, pričom trieda reakcie na oheň celkového kontaktného tepelnoizolačného systému bude aspoň A2-s1,d0. Začiatok zateplenia fasády je potrebné opatriť soklovým profilom s odkvapovým nosom pre vytvorenie odkvapovej hrany predsadeného zateplenia fasády oproti zatepleniu sokla.

Zateplenie bude ukončené na hornej úrovni atiky. Odkvapová hrana vystupujúcich vodorovných konštrukcií sa opatrí profilom s odkvapovým nosom. Pri realizácii zateplenia fasády **v mieste dilatácií muriva priznať dilatáciu v zateplení.**

Zateplenie ostenia a nadpražia otvorov je navrhované z minerálnej vlny hr. 30 mm.

- **ZATEPLENIE ATIKY**

Realizovať atikové murivo v mieste dilatácie strechy dvojpodlažnej časti z pórobetónových tvárnic P2-500 hr. 200 mm po oboch stranách (dilatácia 20 mm) výšky 600 mm spájaných lepiacou maltou. Päť atikového muriva zabezpečiť oceľovými tŕňmi chemicky kotvenými do strešného panela á 300 mm. Dilatačnú atiku ukončiť železobetónovým vencom výšky 150 mm z betónu C 20/25. Atiku na jednopodlažnej časti nadmurovať z pórobetónových tvárnic P2-500 hr. 300 mm na výšku 150 mm a následne ukončiť vencom výšky 150 mm z betónu C 20/25.

Pôvodné atikové murivo po obvode strechy a nové atikové murivo dilatácie strechy z vnútornej strany (zo strany strechy) a z hornej strany zateplíť XPS polystyrénom hr. 100 mm. Hornú stranu atiky spádovať smerom na strechu. Úprava hornej strany atiky OSB doskou hr. 18 mm pre kotvenie odkvapovej záveternej lišty strešného hydroizolačného systému.

4.5.Zateplenie strechy:

Strecha objektu na oboch úrovniach sa ***zateplí polystyrénovými doskami EPS 200 S v hrúbke 290 - 530 mm***. Pred zateplením strechy realizovať očistenie preabrikovaného stropného panelu stlačeným vzduchom a následne navrhovanú skladbu strešného plášťa extenzívnej vegetačnej strechy:

- ***rozchodníkový koberec hr. 30 mm***
- ***extenzívny minerálny substrát hr. 30 mm***
- ***stabilizačný geogrid (napr. Vertex G 120)***
- ***substrátové dosky z hydrofilnej minerálnej vlny (napr. Isover FLORA) hr.50 mm***
- ***drenážna vrstva – nopová fólia hr. 20 mm***
- ***ochranná geotextília 300 mg/m²***
- ***PVC fólia odolná proti prerastaniu koreňov v hr.2,0 mm s vytiahnutím na atiku***
- ***detekčná vodivá fólia***
- ***spádové dosky tepelnej izolácie EPS 200 S hr. 50-290 mm***
- ***strešná tepelná izolácia -dosky EPS 200 S hr.120 +120 mm (s vystriedaním škár)***
- ***PUR lepidlo na lepenie tepelnej izolácie***
- ***parotesná fólia***
- **pôvodný železobetónový stropný panel PPD2- 1200/6000 hr. 200 mm**

Prestupy cez strešný plášť riešiť systémovými prvkami strešného hydroizolačného systému. Systém kotvenia pre servisovanie a údržbu strechy je navrhnutý cez systémové kotevné body (napr. ROOFIX RX_SS-DU) kotvené na chemickú kotvu do stropných panelov v počte 20 ks cca 3,0 m od atiky na oboch úrovniach strechy.

Prestupy pre odvod dažďovej vody a poistný prepad cez atikové murivo je riešený ako prierez v počte 5 ks DN 190 dl. 300 mm a pre poistné prepady 5 ks o rozmere 340x140x300 mm.

4.6.Výmena otvorových konštrukcií:

Navrhované výplne otvorov osadiť na vonkajšiu hranu obvodového muriva. Ostenia a nadpražia po osadení nového okna a dverí z interiérovej strany vyspraviť lepidlom so sklotextilnou sieťkou a zrealizovať interiérovú stierku a maľbu. Nové okná a presklené steny budú mať na východnej, južnej a poschodí západnej fasády rozširovací profil na hornej hrane okna z dôvodu prípravy pre následné osadenie vonkajších hliníkových horizontálnych žalúzií v samonosnom vyhotovení kotvené k okennému rámu na manuálne ovládanie - farba RAL 9006. Nové plastové okná a dvere s izolačným trojsklom ($U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$) budú v bielej farebnej úprave riešené ako otváracie- sklopné krídla (viď Výkazy). Pred výrobou okien ako aj žalúzií je potrebné premeranie rozmerov otvorov s vybraným dodávateľom.

4.7.DebARRIERIZAČNÉ OPATRENIA:

Z hľadiska debARRIERIZAČNÝCH OPATRENÍ sa v exteriéri realizujú vstupné rampy R1 a R2 a v interiéri sa upraví pôvodný sklad hračiek na bezbariérové WC a vybúrajú časti priečok, resp. nové dverné otvory v priečkach.

V exteriéri realizovať spevnenú plochu R1 a R2 pred hlavným vstupom do objektu a vstupom do bezbariérového WC z dvora s nášľapnou vrstvou s protišmykovo upraveným betónom - metličkovaním. Rampy majú po oboch stranách osadené oceľové zábradlie s madlom v troch úrovniach. Oceľovu konštrukciu zábradlia povrchovo upraviť pozinkovaním a následne upraviť vypaľovanou práškovou farbou RAL 9006.

V interiéri sa v miestnosti 140 (sklad) čiastočne zamuruje pôvodný dverný otvor na okenný otvor, vytvorí predsadená stena hr. 200 mm z pórobetónových tvárnic pre napojenie nového WC a umývadla pre vozíčkara. Závesnú záchodovú misu, umývadlo pre imobilné osoby s podkonštrukciou pre podpery osadiť prostredníctvom systémového riešenia v predstene hr. 200 mm a výšky 1200 mm. Sadrokartónové priečky opatriť stierkou a dvojnásobným náterom. Povrchové úpravy stien bezbariérového WC tvorí keramický obklad do výšky 2,0 m.

V miestnosti 138 (sklad) sa vybúrajú dva dverné otvory 900/2050 do bočných nenosných priečok hr. 150 mm. pred vybúraním dverných otvorov sa osadia keramické predpäté preklady 145/71/1250mm. Medzi miestnosťami 130 a 132 a miestnosťami 145 a 146 sa demontujú dvere a zárubne a vybúrajú časti podlahy a priečok až po strop, tak aby vytvorili priestor pre vstup a otáčanie imobilných na vozíčku.

4.8.Dažďové záhrady:

Systém hospodárenia so zrážkovými vodami na objekte materskej školy sa rieši jednak dôvodu problémov, ktoré spôsobovala pôvodná spoločná splašková a dažďová kanalizácia s vnútornými vpustami pri privalových dažďoch a zároveň rieši rozdelenie splaškovej a dažďovej kanalizácie, nakoľko to plocha areálu materskej školy dovoľuje. Zároveň sa hospodárenie z dažďovou vodou rieši z dôvodu klimatických zmien, ktoré spôsobuje prehrievanie striech, narastajúci počet privalových dažďov ako aj dlhé obdobie bez zrážok, (resp. podľa schváleného nového ÚPN mesta Košice body C.6.2.10-12), či elimináciu preťažovania spojenej kanalizačnej siete v meste Košice, a s tým spojenú elimináciu finančných poplatkov za odvedenie dažďových vôd do spoločnej kanalizačnej siete (spoplatnenie dažďových vôd cez stočné).

Návrh rieši jednak na plochej streche objektu extenzívnu vegetačnú strechu, ktorej navrhované zloženie (retenčná kapacita 40-45 mm) zachytí prakticky všetky priemerné zrážky a väčšinu letných búrok v lokalite mesta Košice (predpoklad podľa údajov z SHMU - 80-90% zrážok). Z tohto dôvodu sú obe dažďové záhrady riešené pre dlhodobý dažď príp. extrémne privalové búrky, ktoré sa z času na čas vyskytujú. Z tohto dôvodu sú navrhované dažďové záhrady primárne zásobované vodou z altánku a druhej časti strechy prístrešku a zároveň riešia manažment extrémnych zrážok a ich poistný prepád do vsakovacieho vrtu navrhnutého v najnižšom bode na konci dvora. Komplexný návrh manažmentu dažďovej vody má mať tiež edukačný charakter zachytávania dažďovej vody v mestskom prostredí.

Po prespadovaní oboch plochých striech objektu na vonkajšie zvody a vytvorenie extenzívnej vegetačnej strechy so spádovaním smerom do dvora materskej školy sa umožní zachytávať pri väčších dažďoch prepád dažďovej vody do dvoch nových a jednej existujúcej dažďovej záhrady. Obe navrhované dažďové záhrady sú umiestnené pri existujúcom záhradnom altánku (49,5m²) a prístrešku (2 x9,5m²), aby boli priamo zásobované vodou z ich striech už pri bežnom daždi. Navrhovaná skladba extenzívnej vegetačnej strechy zadrží väčšinu zrážok a k dažďovým záhradám sa voda z nich dostane až pri intenzívnych dažďoch a väčších búrkach. V tomto prípade sa riešia havarijné prepady to filtračnej šachty a následného vsakovacieho vrtu / studne o hĺbke 12,0 m a DN 200 mm. Filtračná šachta pre napojenie 2 poistných prepádov s čistiacim košom slúži na zachytávanie splavením pred vsakom do vrtu a predlžuje životnosť vrtu. Vrt je umiestnený na najnižšom mieste dvora. Vsakovací vrt a jeho parametre boli určené hydrogeológom na základe obhliadky a predbežnej vsakovacej skúšky.

Strecha riešeného objektu je vyspádovaná do piatich (5) vonkajších zvodov DN 125 ukončené na teréne lapačom strešných splavením s bočným odtokom. Dažďová kanalizácia je rozdelená na vetvy, kde z prvých troch strešných dažďových zvodov sa zbiera voda do dažďovej záhrady DZ-1 o ploche 45,3 m² a z ďalších dvoch zvodov do dažďovej záhrady DZ-2 o ploche 25,2 m². Dažďová záhrada DZ-1 má prvú vetvu A dl. 20,0m z PVC DN 125 vedenú pod terénom v spáde 1,5% . Na začiatku vetvy je kanalizácia chránená chráničkou potrubia DN 300 v dĺžke 9,0 m v mieste, kde občasne prechádza mini auto sadovníckych

služieb s korbou, pre údržbu záhrady a výmenu piesku v detských pieskoviskách. Rovnaká chránička DN 300 o dĺžke 9,0m je osadená na vetve B dl. 45 m, ktorá sa napája na dažďovú záhradu DZ-1 a spája 2 strešné zvody do jednej vetvy, kde za odbočkou je osadený čistiaci kus na PVC DN 125 (resp. DN 160). Do DZ-1 je napojená vetva C, ktorá privádza dažďovú vodu z pultovej strechy záhradného altánu, na ktorý sa osadí polkruhový dažďový žľab s dažďovým zvodom DN 125, na ktorý sa napojí dekoračná nádrž na dažďovú vodu o objeme 250 l. Nádrž s výpustným kohútikom a s odnímateľným vekom s detskou poistkou bude slúžiť na zalievanie vyvýšených záhonov na dvore. Zvod zo strechy bude zvedený ako vetva C do dažďovej záhrady DZ-1. Poistný prepád A je riešený ako ležaté PVC potrubie DN 125 dl. 25,5 m v spáde 2% do filtračnej šachty. Dažďová záhrada DZ-2 je napájaná z vetvy D , dl. 33,0m z PVC DN 125 vedenú pod terénom v spáde 1,5% a spája 2 strešné zvody do jednej vetvy, kde za odbočkou je osadený čistiaci kus na PVC DN 125. Do DZ-2 je napojená vetva E , dl. 2,5 m, ktorá privádza dažďovú vodu z druhej polovice prístrešku cca 10m², v tvare písmena W. Prvá polovica strechy je odvádzaná do jestvujúcej dažďovej záhrady. Poistný prepád C je riešený ako ležaté PVC potrubie DN 125 dl. 10 m v spáde 2% do jestvujúcej dažďovej záhrady. Nový poistný prepád B je riešený ako ležaté PVC potrubie DN 125 dl. 42 m v spáde 2% do navrhovanej filtračnej šachty s čistiacim košom.

Dažďová záhrada DZ-1 má amorfný tvar o max. rozmeroch 18,15 x 2,75m má vytvorené 3 zóny (okraj 12 m², svahy- 19 m² a dno -14 m²), v ktorých sú nasadené vodné rastliny rozdelené podľa 3 zón cca 6-8 ks/m². Hĺbka / dno nádrže bude 100-250 mm. Po realizovaní výkopu 1,0 m pod úroveň terénu sa zhotoví drenážny podklad v hr. 300 mm zo štrkodrvy fr.32-63 mm, na ktorú sa položí geotextília 300g/m² a následne pôdny substrát hr. 300-600 mm (zmes piesku 50%-60%, kompost/humus 20-30%, a hlinitá zemina/ornica 10-20 %). Na uvedenú vrstvu sa v hr. 50-100 mm rozprestrie riečny štrk fr. 16-32 mm. Hranu prepádového potrubia s komínkom z PVC DN 125 s 8 otvormi DN 12 mm osadiť 50 mm od hornej hrany zóny 1 dažďovej záhrady. Pri záhrade DZ-1 doplniť kry v počte 5 ks (vid' výkres 14B).

Dažďová záhrada DZ-2 má amorfný tvar o max. rozmeroch 7,45 x 4,40m má vytvorené 3 zóny (okraj 7 m², svahy- 10 m² a dno -8 m²), v ktorých sú nasadené vodné rastliny rozdelené podľa 3 zón cca 6-8 ks/m². Hĺbka / dno nádrže bude 100-250 mm. Postup realizácie dtto ako pri DZ-1. Pri záhrade DZ-2 doplniť kry v počte 3 ks (vid' výkres 14B).

4.9.Ostatné stavebné úpravy:

- STAVEBNÉ ÚPRAVY SÚVISIACE S NÁVRHOM VZDUCHOTECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Pri montáži VZT zariadení a rekuperácie nastanú stavebné úpravy na oboch podlažiach, na fasáde a streche objektu. Na oboch podlažiach je potrebné vytvoriť v nenosných priečkach vytvoriť otvory pre prestup vzduchotechnických rozvodov od DN 120-270 mm a otvorov v obvodovom plynosilikátovom murive s priemerom DN 340 mm a v miestnosti 160 (sklad) otvory o rozmere 820x650 mm so spodnou hranou 2100 mm od podlahy. Pred vybúraním

týchto otvorov v obvodovej stene osadiť oceľový preklad Z/2 (výkaz zámočníckych výrobkov). Pre VZT jednotky osadené na 2.NP v miestnosti 229 - je potrebné vytvoriť dva prierazy - jadrové vrty cez stropné panely o priemere DN 280 pre výfukové potrubie z VZT jednotiek nad strechu objektu. Presnú pozíciu jadrových vrtov určí statik priamo na stavbe z dôvodu pozície výstuže v jestvujúcich stropných paneloch.

- STAVEBNÉ ÚPRAVY SÚVISIACE S DOMOVOU KANALIZÁCIOU A STATIKOU

V súvislosti s opatreniami na zabránenie vlhkosti stien a odvedenia dažďovej vody z bezprostredného okolia budovy pri výmene existujúcich ležatých a stúpacích rozvodov splaškovej kanalizácie od zariadení predmetov bude potrebné realizovať v troch nových vetvách vyrezanie podlahy a základovej dosky v šírke 600 mm do úrovne pôvodných ležatých rozvodov. Pôvodné rozvody bude potrebné vykopať a následne upraviť podlažie pre polozenie nových ležatých vetiev kanalizácie so zásypom, zhutnením a následným zabetónovaním pásov s vystužením KARI rohožou 100/100/ 8 mm. Nové dosky prepojiť s pôvodnou základovou doskou betonárskou výstužou R12 na chemické kotvy, $\phi=250$ mm po oboch stranách základovej dosky. Realizovať hydroizolačnú dvojzložkovú stierku proti vode a zemnej vlhkosti a realizovať novú podlahu. V miestnostiach s mokrou prevádzkou pod nášľapnú vrstvu realizovať systémové riešenie s flexibilnou hydroizolačnou interiérovou stierkou.

Pri prierezoch pre nové vetvy kanalizácie cez základové prefabrikované konštrukcie prizvať statika.

V mieste výmeny stupačiek ZTI vybúrať murivo a po ich osadení vybúrané murivo šachtiet nahradiť šachtovou SDK predsadenou stenou hr. 100 mm (podkonštrukcia CW-UW75 + opláštenie DF 2x12,5 mm).

Realizovať sanáciu trhlín v murive, ktoré sú spôsobené sadaním základov z dôvodu podmývania dažďovej vody cez zalomené kanalizačné potrubie. Omietku v mieste trhlín osekať do zdravého materiálu, očistiť podklad od prachu, očistiť hĺbkovou penetráciou a trhliny vyspraviť tmelom na trhliny príp. flexibilným lepidlom tr. C2TE. Pri hlbších trhlinách postupovať po vrstvách. Do čerstvého tmelu vtlačiť sklotextilnú mriežkovú pásku s presahom trhliny 10 cm na každú stranu.

- VNÚTORNÉ POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Vnútorne omietky stien otľcť do 30 %, stropy do 10 %. V mieste trhlín osekať omietku až na murivo, odstrániť staré olejové nátery a demontovať rohové lišty.

Pred realizáciou vnútorných stierok previesť celoplošne penetračný náter. Stropy vyspraviť na 10 % flexibilným lepidlom so sklotextilnou mriežkou, steny vyspraviť na 30 %. Realizovať tenkovrstvové stierky a maľby stien a stropov všetkých priestorov MŠ.

- KLAMPIARSKÉ KONŠTRUKCIE

Oplechovanie atík a vystupujúcich konštrukcií nad strešnú rovinu sú navrhované v systéme použitej fólieovej krytiny z poplastovaného plechu napr. VIPLANYL. Klampiarske výrobky je potrebné zrealizovať v zmysle STN EN 73 36 10 v RAL 7001.

- ZÁMOČNÍCKE VÝROBKY

Jestvujúci oceľový rebrík z jednopodlažnej prístavby na dvojpodlažnú časť bude demontovaný a nahradí sa novým oceľovým rebríkom s ochranným košom. Povrchovo bude upravený pozinkovaním a následne vypaľovanou práškovou farbou RAL 9006.

- OSTATNÉ

Pred realizáciou zateplenia fasády je potrebné demontovať jestvujúce vonkajšie parapety plastových okien na fasáde. Pre potreby zateplenia ostení a nadpraží plastových okien a dverí je potrebné osekať omietku z ostenia a nadpražia. Všetky konštrukcie (napr. oceľový rebrík, bleskozvod, atď.) a výrobky brániace zatepľovacím prácam je potrebné demontovať a po zateplení osadiť. Pri sanačných a demolačných prácach je potrebné dodržať všetky bezpečnostné opatrenia v zmysle platných STN. (viď Súhrnú technickú správu – časť : starostlivosť o bezpečnosť práce)

Stavebný odpad sa bude zhromažďovať vo veľkoobjemovom kontajneri na zásobovacom dvore zo západnej strany. V pravidelných intervaloch sa bude kontajner odvážať. Odvoz odpadu na recyklačného strediska bude zabezpečovať realizačná firma. Prístup motorových vozidiel k objektu je možný od zásobovacieho dvora, ktorý je napojený na verejný dopravný systém.

Podrobný rozpis odpadov je uvedený v Súhrnnej správe.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby, projektové energetické hodnotenie, statika, elektroinštalácia, fotovoltický zdroj, ústredné vykurovanie, zdravotnícka inštalácia, vzduchotechnika tvoria samostatnú prílohu projektovej dokumentácie.

Košice, júl 2026

Vypracoval: Ing.arch. Róbert Zvara