

Súhrnná technická správa
Architektonicko-stavebné riešenie

Zmena účelu stavby
Materská škola Slniečnice, Fialová 12, 851 07 Bratislava

Riešenie stavebných objektov	2
Stavebnotechnické riešenie	2
Zakladanie	2
Nosné konštrukcie	3
Obvodový plášť	3
Strešná konštrukcia	3
Interiérové steny a podhľady	3
Výplne otvorov	3
Povrchové úpravy – interiér	4
Zámočnicke výrobky	4
Klampiarske výrobky	4
Statické posúdenie	4
Vzduchotechnika a klimatizácia	5
Zdravotechnika	8
Ústredné vykurovanie	10
Elektroinštalácia	13
Požiarna ochrana	13
Množstvá a druhy odpadov vznikajúcich počas výstavby	18
Bezbariérové úpravy pre pohyb osôb telesne postihnutých	19

Riešenie stavebných objektov

Stavebnotechnické riešenie

Objekt SO-06 má dve nadzemné podlažia. Poloha bola zvolená vzhľadom na kľudový charakter prostredia v sektore C. Jedná sa o objekt štvorcového pôdorysného rozmeru 18,10x20,60m so skoseným čelom, v ktorom je osadená hlavná presklená časť objektu. Výška stropov je 3,20 a 3,17 m. Objekt SO-06 neobsahuje podzemné podlažie. Prvé podlažie je tvorené kanceláriou, sociálnym zázemím, chodbou, upratovačkou a z časti priestorom technického vybavenia budovy. Na 1.NP a 2.NP boli pôvodne navrhnuté obchodné priestory. V týchto priestoroch sú len hrubé betónové podlahy bez finálnej podlahovej úpravy, steny sú bez omietok. Do priestorov je privedený prívod elektriny s osadením osvetľovacieho telesa na strope. Objekt je prevádzkovo aj architektonicky delený na dve podlažia. Samotný objekt tvorí monolitický železobetónový stenový systém s obvodovými a vnútornými nosnými ž.b. stenami. Stenový systém je doplnený stĺpmi kruhového prierezu. Nosnou konštrukciou sú železobetónové steny hr. 250 mm, ktoré sú votknuté do základovej dosky hr. 300 mm. Stropné dosky hr. 230 mm sú nesené stenami, prievlakmi a stĺpmi. Základová doska je založená na betónových vibrostĺpoch. Po obvodu základovej dosky a v strede sú základové pásy 600x500 mm do nezámrznej hĺbky. Obvodové a vnútorné ž.b. stený sú hr. 250 mm, a stĺpy kruhového prierezu \varnothing 300 mm.

Zakladanie

Po obvodu a v strede základovej dosky hr. 300 mm uloženej na navážke sú základové pásy 600 x 500 mm do nezámrznej hĺbky. Základová doska prenáša zaťaženie do betónových vibrostĺpov \varnothing 550 mm až na únosnú

základovú pôdu. Podzákladie je tvorené prevažne aluviálnymi štrkami, zle zrneným štrkom triedy G2/GP, a silt piesčité F3/MS, ktorého horná hrana sa nachádza na úrovni cca 131m.n.m. Horizont štrkov je zvodnený, priemerná hladina spodnej vody sa pohybuje na úrovni spodnej hrany siltu F3/MS. Samostatné základové pätky – 2.ks sú pre vonkajšie schodisko, ktoré sa nerealizuje. Rozmery pätiok : 800 x 800 x 700 mm a 800 x 1650 x 700 mm Kvalita betónu : vonkajšie konštrukcie : C30/37-XC4, XF3 (SK, F.1) – Cl 0,4 Dmax 22 – S4 základové pásy : C25/30-XC2, XA1 (SK, F.1) – Cl 0,4 Dmax 22 – S4

Nosné konštrukcie

Železobetónové obvodové a vnútorné nosné steny hr. 250 mm a stĺpy kruhového prierezu \varnothing 300 mm sú votknuté do základovej dosky hr. 300 mm. Do základovej dosky je kotvené aj jednoramenné monolitické ž.b. schodisko s medzipodestou, ktoré má hrúbku dosky hr. 230 mm a tá je cez tronzoly votknutá do stropnej dosky 1.NP. Schodisko je dilatované od ostatných ž.b. konštrukcií. Kvalita betónu : vonkajšie konštrukcie : C30/37-XC4, XF3 (SK, F.1) – Cl 0,4 Dmax 22 – S4 stropné dosky a steny : C30/37-XC1 (SK, F.1) – Cl 0,4 Dmax 22 – S4 Kvalitu betónu preveriť s PD – statika. Železobetónové obvodové a vnútorné nosné steny hr. 250 mm nesú ž.b. stropnú dosku 2.NP hr. 230 mm. Atiku tvoria ž.b. steny š. = 250 mm a v. = 1050 mm. Ponad presklený vstup je preložený okrasný ž.b. nosník 250 x 1600 mm na rozpätie 12,28 m. Nosník je podopretý pilierom s rozmermi 250 x 570 mm. Pilier je votknutý do základovej pätky. Kvalita betónu : vonkajšie konštrukcie : C30/37-XC4, XF3 (SK, F.1) – Cl 0,4 Dmax 22 – S4 stropné dosky a steny : C30/37-XC1 (SK, F.1) – Cl 0,4 Dmax 22 – S4 Kvalitu betónu preveriť s PD – statika.

Obvodový plášť

Fasáda je zateplená fasádnymi izolačnými doskami zo stabilizovaného expandovaného polystyrénu EPS hr. 230 mm, povrchová úprava fasády je riešená ako kontaktný zatepľovací systém s konečnou povrchovou úpravou omietnutím tenkovrstvou silikónovou vodoodpudivou omietkou farbenou v hmote so samočistiacim efektom

Strešná konštrukcia

Objekt je ukončený plochou strechou. Strešný plášť je navrhnutý ako jednoplášťový s fóliovou mPVC hydroizoláciou. Tepelná izolácia je navrhnutá z tepelno-izolačných dosiek z penového polystyrénu EPS 150S. Spádová vrstva strechy je vytvorená vo vrstve tepelnej izolácie.

Interiérové steny a podhľady

Medzi miestnosťou technického vybavenia a ostatnými priestormi je nenosné výplňové murivo z keramických tvaroviek hr. 250 mm. Deliace priečky chodby tvorí SDK bezpečnostná priečka hrúbky 205 mm na dvojitej kovovej podkonštrukcii R-CW 75+75, opláštená z každej strany doskami 2x Rigistabil 12,5 mm - s minerálnou izoláciou hrúbky 60 mm, s minimálnou objemovou hmotnosťou 15 Kg/m³, Rw = 49 dB. Do priečiek s chodby pripraviť dverné otvory, ktoré sa zaslepia SDK doskami (polohy dverných otvorov viď. Pôdorys 1.NP – 2.ks a Pôdorys 2.NP – 3.ks) !!! Deliace priečky sociálneho zázemia a upratovačky tvorí SDK - priečka hrúbky 100 mm na kovovej podkonštrukcii R-CW 75, opláštená z každej strany doskami do vlhkého prostredia 1x RBI(H2) 12,5 mm - s minerálnou izoláciou hrúbky 50 mm, s minimálnou objemovou hmotnosťou 15 Kg/m³, Rw =45 dB. SDK priečky pre upratovačku sú bez tepelnej izolácie. Deliace priečky inštalácie jadra tvorí SDK - šachtová predstena hrúbky 100 mm na kovovej podkonštrukcii R-CW 75, opláštená z jednej strany dvomi doskami do vlhkého prostredia 2x RBI(H2) 12,5 mm - bez minerálnej izolácie. Všetky novonavrhované priečky ako aj primurovky budú murované, systém Ytong hrúbky 100,150mm.

Výplne otvorov

V objekte SO 06 sú sklopno-otváracie okná a dvere súčasťou presklených stien. Zasklené steny obchodných priestorov na 1.NP a 2.NP sú hliníkové, systém stĺpik priečla, s prerušeným tepelným mostom a použitím vonkajších krycích lišt. Zasklené sú izolačným trojsklom s bezpečnostnou fóliou proti vykradnutiu a vypadnutiu. Do zasklených stien sú osadené dverné a okenné výplne. Okenné výplne sú sklopno otváracie. Okná nad dverami a okná nad sklopno otváracou časťou zasklenej steny 1.NP sú riešené ako pevný

nadsvetlík. Okná pod sklopno otváracou časťou presklenej steny na 2.NP sú riešené ako pevný parapet (1000 mm od čistej podlahy po os priečnika presklenej steny). Výplň parapetu skla je s bezpečnostnou fóliou proti rozbitiu a vypadnutiu. Vstupné dvojkrídlové dvere v presklenej stene majú na základe projektu požiarnej ochrany panikové kovanie s možnosťou otvorenia dverí aj eventuálne uzamknutých bez kľúča !!!

Povrchové úpravy – interié

Murované steny a ž.b. konštrukcie sú opatrené vnútornou sádrovou gletovanou omietkou a maľbou. SDK priečky sú pretmelené sadrovým tmelom vrátane maľby 1x základný (penetračný) a 2x vrchný náter. Ž.B. stĺpy Ø 300 mm pri schodisku – pohľadový betón + náter na betón. Farebnosť interiérových náterov, dilatčných prvkov a podláh, štruktúra omietok je presne definovaná hlavným architektom stavby. Ž.B. stĺpy sú z pohľadového betónu opatrené náterom na betón. Väčšina interiérových zámočníckych výrobkov je opatrená povrchovou úpravou žiarovým pozinkovaním a krycou dvojzložkovou farbou.

Zámočnícke výrobky

Schodisko má zábradlie výšky 1000 mm. Zábradlie je oceľové so zvislým delením. Zábradlie je žiarovo pozinkovanej ocele s krycím lakom v odtieni RAL 7016.

Klampiarske výrobky

Všetky klampiarske prvky (exteriérové oplechovania konštrukcií) sú vyhotovené z poplastovaného oceľového plechu.

Statické posúdenie

Predmetom tohto posúdenia je zhodnotenie navrhovaných stavebných zásahov za účelom zmeny funkčného využitia objektu novostavby obchodno – prevádzkového priestoru na materskú školu.

Charakteristika stavby

Jedná sa o novostavbu nachádzajúcu sa na Fialovej ulici č.12 v Bratislave - Petržalke. Objekt je pôdorysného obdĺžnikového tvaru s ustúpeným trojuholníkovým výrezom. Je nepodpivničený a tvorený dvomi nadzemnými podlažiami ukončenými plochou strechou s atikami.

Zakladanie objektu

Objekt je založený na hĺbkových špeciálnych pilótových železobetónových základoch Ø550mm až do únosnej hĺbky. V korune pilót je realizovaný rošt zo základových pásov š x v, 600 x 500mm. Na tomto rošte je zrealizovaná základová doska hr. 300mm. Na ktorej je skladba podlahy hr.200mm.

Vertikálne nosné konštrukcie

Nosné konštrukcie sú tvorené stenovým nosným systémom z monolitického železobetónu hrúbky 250mm, doplnenými monolitickými železobetónovými stĺpmi kruhového a obdĺžnikového prierezu. Konštrukčná výška 1.NP je 3630mm a pre 2.NP je to 3520mm. Tieto steny vytvárajú obvodový nosný stenový systém doplnený 2 pozdĺžnymi nosnými stenami rovnobežnými s ramenom schodiska. Jedná sa o 3 trakt s modulmi osových rozmerov 7,5m / 5,235m / 7,265m. Monolitické železobetónové stĺpy kruhového pôdorysu sa nachádzajú na 1.NP pri rohoch zrkadla schodiska. Obdĺžnikový monolitický železobetónový stĺp sa nachádza v exteriéri a je vysoký cez dve podlažia. V jeho korune sa nachádza monolitický železobetónový preklad prierezu 250 x 1600mm. Obvodové steny sú zateplené kontaktným zatepľovacím systémom hr.230mm. Pôvodné nenosné priečky sú zdvojené sadrokartónové konštrukcie hrúbky 205 mm s výplňou z minerálnej izolácie hr.60mm. Nové nenosné priečky sú navrhované z pórobetónových tvárnic celkovej hrúbky 100 a 150mm vrátane omietok. Miestami sú doplnené novými časťami pôvodné sadrokartónové priečky hr. 205 mm. Schodisko je železobetónové priame jednoramenné s jednou medzipodestou a je oddilatované od ostatných konštrukcií. Nášľapnú vrstvu tvorí keramická dlažba.

Horizontálne nosné konštrukcie

Nosné vertikálne konštrukcie podopierajú horizontálnu nosnú konštrukciu, ktorá je tvorená nad 1.NP monolitickým železobetónovým stropom hr.230mm s vrstvami podlahy hr.120mm.

Strop nad 2.NP je tiež monolitický železobetónový hrúbky 230mm. Nad okennými otvormi sú súčasťou stropnej dosky železobetónové preklady š x v, 250 x 350mm. Skladba strechy nad 2.NP je tvorená tepelnou izoláciou priemernej hrúbky 420mm z polystyrénu EPS 150S, v ktorej je vytvorený spád pomocou spádových polystyrénových klinov. Hydroizolácia je tvorená fóliovou izoláciou, ktorá je zakrytá vrstvou štrku hrúbky 50-100mm frakcie 16/32mm. Atika je tiež monolitická železobetónová hr. 250mm a výšky 1050mm.

Navrhované zásahy

a.) Realizácia nových stien z pórobetónových tvárnic (objemová hmotnosť max. 550kg/m³) max. hrúbky 150mm alt. z SDK konštrukcií celk. hrúbky 205mm tak, že predmetné steny nebudú nosnou konštrukciou a nebudú podopierať strop vyššieho podlažia, ale budú od neho v ich korune oddelené polystyrénom hr.10mm. Nové priečky kotviť o stropnú konštrukciu pomocou posuvného spoja zabezpečujúceho posun vo vertikálnom smere. Nové preklady nad novými dvernými otvormi v pórobetónových priečkach použiť od rovnakého výrobcu ako tvárnice a dodržať ich uloženia predpísané v technickom liste.

b.) Realizácia prípadných nových otvorov na prestupy ZTI rozvodov je možná s použitím jadrového vŕtania do max. Ø200 mm. Pričom ich najmenšia vzájomná vzdialenosť musí byť 2x Ø otvoru.

Statický výpočet

Pri statickom výpočte boli na 3D model objektu metódou MKP aplikované zaťaženia od nových nenosných priečok ako aj stále zaťaženia od podláh ako aj prislúchajúce úžitkové zaťaženia. Vyšetrované boli kritické miesta stropnej konštrukcie nad 1.NP a železobetónové stĺpy. Do stropu nad 2.NP vrátane jeho skladby, atiky a prekladov k exteriérovému železobetónovému stĺpu sa nerealizujú žiadne stavebné zásahy a teda nie sú predmetom tohto posúdenia. Príťaženie základovej dosky, realizovanej na rošte zo základových pásov osadenom na korunách pilótových základov, od nových nenosných priečok neovplyvňuje jej priehyb ani nezvyšuje potrebu jej dodatočného vystuženia.

Záver posúdenia

Navrhované stavebné úpravy objektu nezasahujú do nosných stien, stĺpov, stropu nad 1.NP ani stropu nad 2.NP. Zo statického hľadiska sú navrhované len nové nenosné priečky. Všetky nosné konštrukcie objektu budú aj naďalej schopné plniť svoju nosnú funkciu a nedôjde k zníženiu celkovej tuhosti a stability objektu ako celku ani žiadnych jeho častí. Konštrukcie budú naďalej spĺňať v súčasnosti platné normové požiadavky na medzný stav únosnosti ako aj medzný stav použiteľnosti.

Poznámka:

Pri realizácii dodržať všetky technické listy a pracovné postupy predpísané výrobcami pre jednotlivé zabudovávané materiály. Predpokladá sa primeraná odborná spôsobilosť všetkých zúčastnených. V prípade akýchkoľvek nezrovnalostí pri realizácii oproti predpokladom tohto posúdenia je nutné kontaktovať projektanta.

Podrobne viď časť projektu – Statika

Vypracoval: Ing. Marcel Bubliš

Vzduchotechnika a klimatizácia

Rozdelenie vzduchotechniky:

Podľa účelu je vzduchotechnika rozdelená na nasledujúce zariadenia:

a) zariadenie č.1 – Vetranie tried, jedálne

- b) zariadenie č.2 - Vetranie hygienických priestorov : WC, sprchy, chodba
- c) zariadenie č.3- Vetranie šatni na prízemí
- d) zariadenie č.4- Vetranie prípravy jedál, zborovne

Popis zariadení

Zariadenie č.1 – Vetranie tried, jedálne

Vetranie tried, jedálne je núteným vetraním a to rekuperačnými jednotkami – zar.č. 1.1 (v prípade potreby vetranie je možné aj otvárateľnými oknami) .

Technické parametre a popis zariadenia 1.1 –ATREA DUPLEX 850 INTER

- Množstvo vzduchu 850m³/h
- Účinnosť rekuperácie 93%
- El. predohrev 900W
- El. ohrev 900W
- Vstavaná regulácia CO₂
- Bypass
- Trieda filtrácie M5, alebo F7-volitelné
- Hlučnosť – akustický výkon 45dB(A)
- Hmotnosť 280kg
- Splňa kritéria ERP2018

Jednotka bude umiestnená priamo v triede (v každej triede 1-zariadenia). Je to zariadenie vyrobené na vetranie tried od i. Atrea. Zariadenie je zložené z doskové výmenníka, ventilátorov (EC motory, filtre, el. predohrev, a el. dohre). Sanie čerstvého vzduchu a výfuk znehodnoteného je kombimriežkou (výškové osadenie, a farbu podľa arch). Každá jednotka na 1np bude osadená na ráme a antivibračných podložkách. Rám vyhotovíť podľa rámu zariadenia. Zariadenia na 2np budú osadené priamo na podlahe na antivibračných podložkách. Prívod vzduchu je priamo na zariadení, aj výfuk vzduchu. Zariadenie je navrhnuté tak, aby zabezpečilo prevetranie celého priestoru triedy. Desing zariadenia dohodnúť pred objednaním s projektom interiéru poprípade investorom.

Zariadenie č.2 - Vetranie hygienických priestorov, upratovačky, šatne zamestnancov, chodby, tech. priestoru

Vetranie WC na prízemí za schodiskom ostáva pôvodné bez zmeny.Vetranie WC, detských umývarok bude podtlakové. Prívod vzduchu bude netesnosťami dverí, stenovými mriežkami, dverovou mriežkou (viď. výkres). Odvod ventilátormi. Výfuk vzduchu bude do exteriéru buď – existujúcou výfukovou strieškou. Dopojenie ventilátorov bude flexo potrubím. Spiro potrubie bude napojené na existujúce rozvody. Ventilátory pre WC budú dodané s časovým dobehom. Ovládanie bude spolu so svetlom – zabezpečí profesia Elektro. Vetranie skladov bude podtlakom , ventilátorom napojeným pomocou flexo potrubia na spiro potrubie. Ventilátor bude s interval. Prevádzkou , ovládaný samostatným vypínačom. Ventilátor bude dodaný so spätnou klapkou. Vetranie chodby na 2.NP –bude prirodzeným spôsobom – mriežkami. Vetranie technických miestnosti – ostáva existujúce vetranie. Vetranie šatne zamestnancov – podtlakové vetranie zabezpečené ventilátorom. Ventilátor bude dodaný s časovým dobehom. Spúšťaný spolu so svetlom. Prívod vzduch u bude stenovými mriežkami.

Zariadenie č.3 - Vetranie šatní (prízemie)

Technické parametre zariadenia 3.1- ATREA DUPLEX 280 ECV5.RD5

- Množstvo vzduchu 280m³/h, 2300V
- Účinnosť rekuperácia 92%
- El. predohrev 1000W –vstavaný
- Bypass

- Trieda filtrácie G4
- Hlučnosť – akustický výkon 38dB(A)
- Hmotnosť 71kg
- Splňa kritéria ERP2018

Vetrание bezokenných šatní bude pretlakovo vetrané. Prívod vzduchu je v šatniach, odvod vzduchu je na chodbe. Týmto sa zabezpečí aj prevetrание chodby. Vetrание bude zabezpečovať jednotka umiestnená v interiéri – v sklade (konzolách, a izolátoroch chvenia – protihlukové opatrenie). Jednotka je vybavená filtráciou, ventilátormi s EC motorom, vstavaným el. ohrievačom, doskovým rekuperátorom. Na strane sania čerstvého a znehodnoteného vzduchu – osadiť spätné klapky – miesto- montáž. Jednotka bude dodaná s kompletnou MaR (všetky členy MaR). MaR zabezpečí základné funkcie: protimrazová ochrana, regulácia množstva vzduchu, hlásenie poruchových stavov. Ovládač je umiestnený v zborovni. Je potrebné prepojiť jednotku s ovládačom zabezpečí montážna firma. Vonkajší vzduch je nasávaný kombimriežkou. Detto – vyfukovaný vzduch. Na zníženie hluku v potrubí budú osadené tlmiče hluku. Rozvody vzduchu sú smerom do interiéru potrubím z pozinkovaného plechu tzv Spiro potrubie. Potrubia na strane výfuk znehodnoteného vzduchu, a sania čerstvého vzduchu budú ISOPIPE potrubie alt. Spiro potrubie+ izolované tepelnou izoláciou s al. fóliou s hrúbkou izolácie 25mm.

Distribúcia vzduchu:

- prívod bude pomocou regulovateľných tanierových ventilov.
- odvod vzduchu cez tanierové ventily

Profesia Elektro zabezpečí silové napojenie jednotky. Profesia VZT zabezpečí prepojenie ovládača s jednotkou.

zariadenie č. 4- Vetrание prípravy jedál, zborovne

Vetrание bude prirodzeným spôsobom – otvараateľnými oknami

Požiarна ochrana.

Projekt VZT zariadenia bude rešpektovať delenie objektu na požiarne úseky podľa projektu požiarnej ochrany. Na prestupoch potrubí s prierezom viac ako 0,04 m² cez požiarne deliace úseky budú použité požiarne klapky alebo požiarne uzávěry v základnom prevedení. Prestupy vzt. potrubí cez jednotlivé úseky budú utesnené napr. Hilti tmelom.

Potrubie

Kruhové potrubie bude v prevedení SPIRO, horizontálne napojenie ventilátorov bude ohybnými hadicami - flexo.

Isopipe: Všetky komponenty potrubia sú úplne izolované a sú vyrobené z parotesného, antistatického materiálu EPE. Ťažko vznietiteľné podľa požiarnej triedy B1. Určené pre teplotu prúdiaceho vzduchu od - 25°C až do +80°C. $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$, $d = 16 \text{ mm}$.

Závěsy.

Závěsy vzduchovodov je nutné realizovať z pozinkovaných elementov. Spôsob ukotvenia do stropu bude na oceľové hmoždinky. K zamedzeniu prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť závěsy pružné cez izolátory chvenia, alebo gumené podložky. Rozteč závěsov 2-3m.

Izolácie.

Sanie čerstvého a znehodnoteného vzduchu : kaučuková izolácia s hlinkovou fóliou o hrúbke min 20mm.

Prestupy.

Prestupy cez stavebnú konštrukciu musia byť urobené tak, že potrubie bude obložené izoláciou hr. 10 mm, horľavosti tr.B, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich

nedeformovala. Na prestupe vzt. potrubia cez požiarne úseky bude potrubie utesnené protipožiarinými upchávkami, alebo napr. Hilti tmelom.

Požiadavky na jednotlivé profesie.

Stavebná časť

- Zabezpečiť otvory v stenách a v stropoch pre vedenie rozvodov
- Stavba zabezpečí osadenie bezprahových dverí v priestoroch hygienických zariadení, skladov
- Vyrezať a po montáži začistiť otvory v priečkach a obvodovom plášti
- Zabezpečiť montážne otvory a transportné cesty pre vzt zariadenia
- Prestupy cez stavebnú konštrukciu musia byť urobené tak, že potrubie bude obložené izoláciou hr. 10 mm, horľavosti tr.B, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala. Pri prechode cez rôzne požiarne úseky musí byť utesnené napr. Hilti tmelom.

Elektro

Každé zariadenie samostatne napojiť na elektrickú sieť a zabezpečiť ich samostatné istenie. Vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie podľa platných STN. Vyhotovenie káblov pre jednotlivé zariadenia dodať podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany a platných predpisov.

- Zariadenie č.1- silovo napojí vzt jednotky
- Zariadenie č.2 – silové napojenie ventilátorov a ich spúšťanie
- Zariadenie č.3 – silové napojenie rek. jednotky
- Zariadenie č.4- bez nárokov

ZTI

Zabezpečiť odvod kondenzu cez protizapachovú uzávierku v spáde do kanalizácie od rekuperačných jednotiek, a od nátrubku na potrubí – vid'. výkresová časť

Montáž, obsluha a údržba zariadení

Pri montáži potrubia je nutné venovať zvýšenú pozornosť prevedeniu spojov, aby boli minimalizované straty vzduchu únikom netesnosťami v potrubí. Všetky potrubné trasy majú predpísané spoje s tesnením tesniacou páskou a dodatočným tesnením tmelom.

Závesy potrubia budú prevedené pomocou oceľových hmoždiniek, závitových tyčiek, izolátorov chvenia v trase potrubí každé 2 až 3m. Na zamedzenie prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť potrubia v závesoch uložené pružne cez gumové podložky (izolátory chvenia). Montáž zariadenia je možné prevádzkať v priestore, ktorý je po stavebnej stránke pripravený, t. j. omietnutý, vybielený a prevedená hrubá podlaha. Montážny podnik upozorňuje na nutnosť previesť opravu základných náterov poškodených pri doprave, skladovaní a montáži. Konzoly a pomocné konštrukcie je nutné opatriť základným a vrchným náterom. Montáž distribučných prvkov sa prevedie až po definitívnom prevedení všetkých stavebných úprav v priestore, vrátane vymaľovania. Užívateľ zariadenia je povinný zoznámiť sa s prevádzkovými predpismi a ďalšou dokumentáciou, ktorá bude dodaná s dodávkou zariadenia.

Všeobecne sa doporučuje pred spustením zariadenia do prevádzky po montáži alebo oprave, previesť prehliadku celého zariadenia a skontrolovať: funkčnú správnosť chodu zariadení (ventilátory, filtre, klapky...), odstrániť zo zariadenia cudzie predmety, stav a nastavenie regulačných klapiek a vzduchotechnických elementov, tesnosť spojov a potrubí.

Podrobne vid' časť projektu - VZT

Vypracovala: Ing. Gabriela Heffnerová

Zdravotechnika

0.1 ÚVOD:

Podkladom pre vypracovanie projektu zdravotníckej boli stavebné výkresy a zameranie skutkového stavu na stavbe. Predmetom riešenia projektu bolo napojenie zariadení predmetov na existujúce potrubie vodovodu a kanalizácie, ako aj odvod kondenzátu z VZT jednotiek. Pri návrhu napojenia na vodovod a kanalizáciu boli využité existujúce stupačky. Poškodené alebo nevyhovujúce existujúce rozvody budú vymenené novými.

1.0 Vodovod:

V súčasnosti je vodovodné potrubie privedené do miestnosti kotolne ukončené HUV GK50. Za HUV existujúce potrubie pokračuje do objektu a k napojeniu existujúcim hydrantom a k existujúcemu zásobníku TÚV, ktorý sa nahradí novým s väčším objemom. t.j VITOCELL 100-W, TYP CVAA 200L. V rámci rekonštrukcie sa všetky existujúce potrubia vody od HUV demontujú. Existujúce vodovodné potrubia ostávajú len v miestnosti 1.15, kde sa zariadenia predmetov nemenia. Pred novonavrhnutým zásobníkom TÚV sa na potrubí studenej vody osadí guľový uzatvárací ventil DN32, poistný ventil, spätný ventil, filter, vypúšťací kohút DN15, na potrubí teplej vody sa pred kotlom osadí uzatvárací ventil DN32 a vypúšťací kohút DN15, na cirkulačnom potrubí sa pred zásobníkom osadí cirkulačné čerpadlo GRUNDFOS UP 20-14 BXUT s uzávermi a spätný ventil. Pre novonavrhnuté zariadenia predmetov a existujúce vnútorné hydranty je navrhnutý nový rozvod studenej vody. TÚV a cirkulácie. Potrubia budú vedené v podlahe, stene a pod stropom. Materiál vodovodného potrubia je navrhnutý z oceľových rúrok pre požiarne hydranty a z plastliníkových rúrok pre zariadenia predmetov DN 15-50, ktoré budú izolované tepelnoizolačnými trubicami.

Bilancia potreby vody:

Hydrotechnické výpočty podľa MŽP SR – vyhláška uverejnená v Z.z. č. 684 zo 14.11.2006

Denná potreba

počet zamestnancov	10 os	á 60 l/d	600 l/d
počet detí	66 os	á 60 l/d	3960 l/d

Max. denná potreba

$$Q_{\max} = Q_P \times K_d = 4,560 \times 1,4 = 6,384 \text{ m}^3/\text{deň}$$

Max. hodinová potreba

$$Q_{\max} \times K_h \quad 6,384 \times 2,1$$

$$Q_{\max} = \frac{\quad}{24} = \frac{\quad}{24} = 0,5586 \text{ m}^3/\text{h}$$

Potreba vody podľa počtu zariadení predmetov: $Q_v = 1,29 \text{ l/s}$

Potreba vody pre požiarne účely $Q_{\text{pož}} = 2,20 \text{ l/s}$

Ročná potreba 350 dní $\times 6,384 \text{ m}^3/\text{d} \dots \dots Q_r = 2234,4 \text{ m}^3/\text{rok}$

Požiarne vodovod

Pre zabezpečenie požiarnej ochrany sú navrhnuté zdroje pre hasenie požiaru: - 2 x existujúci vnútorný požiarne hydrant (1,1 l/s, 30 m hadica).

2.0 Kanalizácia:

V súčasnosti je pre napojenie potrubia bývalých sociálnych zariadení vybudované stupačky K1-8 so sádzkovými odbočkami na jednotlivých podlažiach. Existujúce potrubia splaškovej kanalizácie v miestnosti 1.15 sa nemenia. Novonavrhnuté kanalizačné potrubie odvádza splaškové vody od navrhovaných

zariadení predmetov s prepojením, prípade nutnosti vsadením novej odbočky do jestvujúcich stupačiek splaškovej kanalizácie. Dažďová kanalizácia sa v rámci rekonštrukcie nemení, je nutné potrubia zaizolovať. Pre odvádzanie odpadných vôd od novonavrnutých zariadení predmetov v miestnostiach 1.05, 1.11 a 1.13 budú osadené MALÉ ČERPACIE STANICE GRUNDFOS SOLOLIFT 2 C-3, a v miestnosti 1.06 CWC-3 (0,64 kW; 230 V). Na výtlačnom potrubí novonavrnutých prečerpávačov bude osadený guľový uzáver, spätná klapka, a rozoberateľný spoj príslušnej dimenzie. Novonavrnuté ležaté kanalizačné potrubia budú vedené v podhlade a napoja sa do novonavrnutých ležatých potrubí splaškovej kanalizácie. Na stupačkách budú 1m nad podlahou osadené čistiace tvarovky za dvierkami. Materiál kanalizačného potrubia je navrhnutý z rúry HT a PVC. Odvod kondenzátu z VZT jednotiek 1.1 na 1.NP. bude cez MALÉ ČERPACIE STANICE GRUNDFOS Conlift 1, 75W, 230V, 0.65A z VZT jednotiek 1.1 na 2.NP cez nové stupačky Ko1,2, ktoré je vedené k jestvujúcim stupačkám K5,6,8 napojené cez odbočky cez zápachovú uzáverku.

Množstvo splaškových vôd vychádza z dennej potreby vody:

$$Q_s = 6384 \text{ l/d} = 558,60 \text{ l/h} = 0,16 \text{ l/s}$$

3.0 Zariadenie predmetov

Sú navrhnuté podľa štandardu – závesné systémy, výtokové batérie sú navrhnuté stojánkové. Linky nie sú súčasťou riešenia projektu zdravotníckej

4.0 Ochrana a bezpečnosť zdravia pri práci:

Je potrebné pri realizácii postupovať v zmysle Zákona č.124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a Nariadenia vlády č.444/2001 o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa príloh 1 až 9. Podľa §6 čl.2 Zákona č.124/2006 sa musia vyhodnotiť neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia, ktoré vyplývajú z navrhnutého riešenia a navrhnuť opatrenia.

POLOHU VEDENIA NOVONAVRHNUTÝCH POTRUBÍ JE POTREBNÉ ZOSÚLADIŤ S OSTATNÝMI PROFESIAMI A PREVERIŤ POLOHY STUPAČIEK.

POČAS REALIZÁCIE V PRÍPADE NUTNOSTI VYBUDOVAŤ PREDSTIENKY. VŠETKY POLOHY JESTVUJÚCICH ROZVODOV PRED REALIZÁCIOU PREMERAŤ.

PRÍPADNÉ NEJASNOSTI RESP. NEZROVNALOSTI V PROJEKTE JE NUTNÉ BEZODKLADNE OZNÁMIŤ ZODPOVEDNÉMU PROJEKTANTOVI ČASŤ PROJEKTU !

PROJEKTOVANÉ ROZMERY VŠETKÝCH STAVEBNÝCH VÝROBKOV A KONŠTRUKCIÍ JE NUTNÉ PRED ICH ZADANÍM DO VÝROBY OVERIŤ PREMERANÍM PRIAMO NA STAVBE !

KONŠTRUKCIE, KTORÉ NIE SÚ ZAZNAČENÉ VO VÝKRESOVEJ DOKUMENTÁCII SA BLIŽŠIE ŠPECIFIKUJÚ POČAS REALIZÁCIE !

Podrobne viď časť projektu - ZTI

Vypracoval: Ing. Zoltán Farkaš

Ústredné vykurovanie

1.0 Úvodom

Projekt ústredného vykurovania objektu bol spracovaný na základe výkresov stavebnej časti a požiadaviek investora. V objekte je navrhnuté teplovodné podlahové vykurovanie s teplotným spádom 40°/30°C v kombinácii s radiátorovým vykurovaním s teplotným spádom 70°/50°C. Objekt bude zásobovaný teplom z vlastného jestvujúceho zdroja tepla, ktorý je umiestnený v miestnosti kotolne na 1.NP. Výpočet tepelných strát pre rodinný dom bol spracovaný v zmysle normy STN EN 128 31 pre vonkajšiu výpočtovú teplotu -11°C a činí 23,52 kW.

Ročná spotreba tepla

VYKUROVANIE Qroč ÚK= 40,10 MWh/rok 144,4 GJ/rok
 TÚV Qroč TÚV= 43,27 MWh/rok 155,8 GJ/rok
 SPOLU Qroč = 83,38 MWh/rok 300,2 GJ/rok

2. Kotelňa

Pre zabezpečenie potreby tepla pre podlahové a radiátorové vykurovanie a na ohrev TÚV je v miestnosti KOTOLŇA na 1.NP osadený jeden jestvujúci plynový kondenzačný kotol VIESSMANN VITODENS 100-W, TYP B1HF 1,9-32kW so zásobníkom vody 100l, s max. hod. spotrebou plynu 3,20 m³/hod. V rámci rekonštrukcie sa kotol nemení, zamení sa len zásobník TÚV na nový s väčším objemom VODY VITOCCELL 100-W, TYP CVAA 200L. Zdroj tepla bude do výkonu jedného kotla max. 50kW a budú navrhované v súlade s TPP 704 01. Keď že je kotelňa samostatný zdroj znečistenia je zaradená ako malý zdroj znečistenia ovzdušia. Odvod spalín z plynového kondenzačného kotla a prívod vzduchu na spaľovanie je cez jestvujúcu súosú komínovú sadu VIESMANN 100/60. V rámci rekonštrukcie sa odvod spalín nemení. Zabezpečovacím zariadením pre plynový kondenzačný kotol bude tlaková expanzná nádoba o objeme 35 L, ktorá bude doplnená poistným ventilom DN15. Systém bude napustený zmesou upravenej vody, nemrznúcej kvapaliny a inhibítorom proti korózii. Max. prevádzkový tlak systému je 250kPa.

Dimenzovanie tlakovej expanznej nádoby
 s membránou podľa STN EN 12828

Vstupné údaje

p.č.	Označ.	Popis	Jednotky	Údaje systému
1	pO	Začiatkový tlak v systéme	bar	1,20
2	pST	Súčet statického tlaku	bar	0,50
3	pD	tlak pár	bar	0,30
4	pe	pracovný tlak systému	bar	2,50
5	pa,max	max. plniaci tlak systému	bar	1,33
6	pa,min	min. plniaci tlak systému	bar	0,97
7	Vsystem	vodný objem systému	L	320,00
8	Ve	zväčšenie objemu vody v systéme	L	8,99
9	VWR	vodná rezerva	L	3,00
10	Vexp,min	Objem expanznej nádoby	L	35,00
11	θmax	min.poruchová teplota	°C	80,00
12	e	% -ne zväčšenie objemu vody v systéme	%	1,71
13	Q	Tepelný výkon zdroja	kW	32,00

Výpočty

$$pO \geq pST + pD \quad (\text{bar})$$

$$pO \geq 0,80 \quad (\text{bar})$$

$$Ve = e * (Vsystem / 100) (L)$$

$$Ve = 8,99 \quad (L)$$

$$Vexp,min = (Ve + VWR) * (pe + 1) / (pe - pO)$$

$$Vexp,min = 32,29 \quad (L)$$

$$pa,min \geq (Vexp,min * (pO + 1) / (Vexp,min - VWR)) - 1$$

$$pa,min \geq 0,97 \quad (\text{bar})$$

$$pa,max \leq ((pe + 1) / ((1 + (Ve * (pe + 1)) / (Vexp,min * (pO + 1)))) - 1$$

$$pa,max \leq 1,33 \quad (\text{bar})$$

$$dp = 1,4 \times Q + 15$$

$$dp = 22,92 \quad (\text{mm})$$

Výpočet poistného ventilu:

-otv. pretlak poist. vent. 300 kPa, výkon P=32 kW

$G_e = 32 \times 3600 / 2200 = 52,36$ kg pary/hod

Pre tento výkon a pre otvárací pretlak 300 kPa vyhovuje poistný ventil DN 20 PN6.

Ekvitermická regulácia pre vykurovaciu sústavu bude zabezpečená pomocou regulácie VIESMANN a diaľkového ovládania T, ktorý bude umiestnený v referenčnej miestnosti (poloha sa upresní pri realizácii) a pomocou snímača vonkajšej teploty, ktorý bude umiestnený na severnej časti fasády objektu.

3.0 Podlahové vykurovanie

Na základe požiadavky investora bude vo vybraných miestnostiach podlahové vykurovanie OVNETROP. Regulácia teploty podlahového vykurovania bude v závislosti od vonkajšej teploty s možnosťou dobudovania systému podlahového vykurovania na individuálnu reguláciu jednotlivých okruhov. Podmienkou je osadenie priestorových termostátov TP (doporučujeme prekáblovanie termostátov podlahového vykurovania s reguláciou ešte pred zhotovením omietok) a v rozdeľovači RP... osadiť na jednotlivé okruhy podlahového vykurovania servopohony. V tomto prípade izbový regulátor teploty reguluje teplotu v miestnosti cez servopohon umiestnený v skrinke rozdeľovača podlahového vykurovania. Pre dosiahnutie požadovaného prietoku v okruhu podlahového vykurovania 1.NP, 2.NP. sa musí osadiť rýchlo-montážny systém VIESMANN M32 DN32 (súčasťou systému je čerpadlo 2 teplomery, 2 uzávery, spätný ventil a trojcestný zmiešavací ventil). Jednotlivé okruhy podlahového vykurovania na 1.NP. budú regulované v rozdeľovacej stanici OVENTROP pre 3 vykurovacie okruhy (RP1/1), ktorá je osadená v miestnosti 1.16 – JEDÁLEŇ a 7 vykurovacích okruhov (RP1/2), ktorá je osadená v miestnosti 1.05 – HYGIENA. Jednotlivé okruhy podlahového vykurovania na 2.NP. sú regulované v rozdeľovacej stanici OVENTROP pre 6 vykurovacích okruhov (RP2/1), ktorá je osadená v miestnosti 2.10 – SKLAD a 8 vykurovacích okruhov (RP2/2), ktorá je osadená v miestnosti 2.04 – HYGIENA. Pre kvalitné prevedenie podláh v miestnostiach s podlahovým vykurovaním je potrebná dokonalá spolupráca firmy kúrenárskej, betonárskej a firmy kladúcej podlahovú krytinu. Tepelná izolácia podlahy, okrajové dilatačné škáry pri obvodových stenách a dilatačné škáry vyplnené pružným tmelom zabezpečujú vytvorenie plávajúcej podlahy. Samotná betónová podlaha je vyhotovená zo špeciálneho betónu s kamenivom s frakciou 4-8 mm s pridaním plastifikátora. Betónová vrstva sa po ukončení betónovania musí kropiť po dobu 24 hod. a udržiavať vo vlhkom stave 7 dní. Zemné vrty sa v lete budú využívať aj na pasívne chladenie jednotlivých miestností pomocou chladnej vody z vrtou, je nutné nainštalovať snímač rosného bodu (návrh systému chladenia nie je súčasťou tohto projektu).

4.0. Radiátorové vykurovanie

V súčasnosti sú v jednej časti objektu na 1.NP. osadené doskové vykurovacie telesá KERMI. V miestnostiach 1.12,13,15 sa tieto telesá nemenia. V miestnosti 1.11 sa jestvujúci radiátor otočí o 90°. V miestnosti 1.10 sa jestvujúci radiátor demontuje a nahradí novým s väčším výkonom KORAD RADIK VK. Na vykurovacích telesách VK budú osadené radiátorové ventily OVENTROP pre VK rohový s termostatickou hlaviceou ovládania OVENTROP. V miestnostiach 1.01,02 je už prevedená finálna podlaha, nie je možné osadiť podlahové vykurovanie, z toho dôvodu boli osadené doskové vykurovacie telesá KORAD RADIK KLASIK Na vykurovacích telesách budú osadené radiátorové ventily a šrobenia OVENTROP rohový s termostatickou hlaviceou ovládania OVENTROP. Ako doplnkové vykurovacie telesá v miestnostiach 1.05 a 2.04 HYGIENA sú navrhnuté vertikálne rúrkové vykurovacie telesá KORADO KORALUX LINEAR CLASSIC-M a budú napojené na rozdeľovač podlahového vykurovania. Na vykurovacích telesách budú osadené radiátorové ventily OVENTROP rohový s termostatickou hlaviceou ovládania OVENTROP. Pre dosiahnutie požadovaného prietoku v okruhu

radiátorového vykurovania 1.NP. sa musí osadiť rýchlo-montážny systém VIESMANN M31 DN25 (súčasťou systému je čerpadlo 2 teplomery, 2 uzávery, spätný ventil).

6.0 Rozvody

Všetky jestvujúce rozvody vykurovania pod stropom 1.NP. budú demontované vrátane armatúr. Jestvujúce potrubia v podlahe na 1.NP. pre jestvujúce radiátory KERMI na nemenia, prepoja sa na novonavrhnutý rozvod pre radiátory v chodbe. Rozvodné potrubie v strojovni a do rozdeľovača podlahového vykurovania budú z viacvrstvových rúr OVENTROP spájané lisovaním. Rozvody do rozdeľovača podlahového vykurovania budú vedené v tepelnej izolácii pod rozvodmi podlahového vykurovania, na stene a pod stropom. Potrubia sa zaizolujú trubicovou izoláciou typu ARMAFLEX-AC. Rozvod bude odvzdušnený cez odvzdušňovacie ventily osadené na telesách a rozdeľovačoch podlahového vykurovania. Materiál potrubí pre podlahové vykurovanie a prívod do radiátorov je navrhnutý z viacvrstvových rúr systému OVENTROP 16x2,0.

7.0. Záverečné ustanovenia

Uvedenie kompletného systému vykurovania do prevádzky nasleduje bezprostredne po odbornej montáži a obsahuje celý rad špecifických postupov netypických pre klasické vykurovanie. Tlaková skúška sa musí realizovať zvlášť na tzv. železnej časti a zvlášť pre podlahové vykurovanie. Pre medenú časť v kotolni sa zrealizuje klasicky, tak ako to bežné u akéhokoľvek konvenčného vykurovania. Pre tlakovú skúšku rúrkových rozvodov v podlahe treba dodržať hlavne nasledovné odporúčania:

-pretlak v potrubí musí trvať aspoň po dobu 24 hodín, pričom tlak nesmie klesnúť pod 2/3 pôvodného skúšobného tlaku,

-počas trvania skúšky sa doporučuje rúrkový systém vyfotografovať,

-betónovanie prevádzať za natlakovaného stavu a pretlak v rúrkach ponechať 7 dní po ukončení betónovania,

-celý systém napúšťať len upravenou vodou obohatenou inhibítorom a nemrznúcou kvapalinou.

Následne na tlakovú naviaže vykurovaciu skúšku, ktorá je ale špecifická pre podlahové vykurovanie. Zatiaž môže až po 28 dňoch po betónovaní s pozvoľným zákurom s dynamikou 5°C za deň. Pred uložením podlahovín je potrebné celý systém aspoň 10 dní prevádzkovať. Po vyhovujúcej vykurovacej skúške sa nastaví ekvitermická regulácia a skontrolujú sa nastavené hodnoty ochranného systému.

Podrobne viď časť projektu - VYKUROVANIE

Vypracoval: Ing. Zoltán Farkaš

Elektroinštalácia

Podrobne viď časť projektu - EL

Vypracoval: Bc. Juraj Hric

Kontroloval: Ing. Juraj Gall

Požiarna ochrana

1.Úvod

Požiarna bezpečnosť predmetnej stavby je riešená v zmysle „Vyhlášky MV SR č. 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb“ a STN 92 0201-1 až 4, STN 92 0111, STN 92 0400, STN 92 0202-1 a súvisiacich technických noriem obsahujúcich požiadavky požiarnej bezpečnosti.

2.Požiarna bezpečnosť stavby

2.1. Objekt škôlky – stavebné riešenie

Predmetom projektového rekonštrukcia stávajúceho objektu, ktorý bude po úpravách slúžiť ako škôlka.

Objekt RD má pôdorys písmena obdĺžnika, ktorý je na vstupnej strane skosený, o najväčších rozmeroch 20,6 x 18,10 m a má dve nadzemné požiarne podlažia. Objekt bude po novom slúžiť ako škôlka s tromi triedami.

Na 1.NP sa budú nachádzať jedna trieda so sociálnym zariadením pre deti, jedáleň, prípravňa a výdaj jedál, zborovňa, riaditeľňa, šatňa pre personál, šatňa detí, miestnosť pre pranie a sušenie, technická miestnosť, a komunikačné priestory – chodba so schodiskom a zádverím. Na 2. NP sa budú nachádzať dve triedy vrátane sociálneho vybavenie pre deti, šatne pre deti, miestnosť pre upratovačku, kumbále (malé príručné sklady) pre skladovanie pomôcok. Požiarna výška objektu je + 3,55 m, výška domu v najvyššom bode atiky je + 8,065 m. Objekt má nehorľavý konštrukčný systém.

3.Stavebné konštrukcie

Zvislé konštrukcie:

Samotný objekt tvorí monolitický, železobetónový („ŽB“) stenový systém, s obvodovými a vnútornými nosnými ŽB stenami hr. 250 mm a doplnené v 1NP ŽB stĺpmi Φ 300 mm. Priečky sú keramické hr. 250 mm a SDK hr. 205 mm a 100 mm s izoláciou z minerálnej vlny.

Objekt je zateplený kontaktným zatepľovacím systémom – fasádny izoláčny systém z doskami zo stabilizovaného expandovaného polystyrénu hr. 230 mm a extrudovaného polystyrénu XPS hr. 100 mm z vnútornej strany atiky.

Vodorovné konštrukcie

Stropné dosky sú taktiež ŽB monolitické hr. 230 mm a sú nesené stenami a prievlakmi. Schodisko je ŽB, jednoramenné.

Strešný plášť

Objekt má plochú strechu. Strešný plášť tvoria vrstvy tepelnej izolácie a hydroizolácie, ktorou je fóliová izolácia.

Výplne otvorov

Objekt má sklopno otváracie okná a dvere, ktoré sú súčasťou hliníkovej, presklenej steny.

3.1. Prehľad požiarnej odolnosti použitých materiálov:

ŽB steny hr. 250 mm min REI 90/D1

ŽB stĺpy Φ 300 mm min R 90 minút

ŽB stropné dosky hr. 230 mm min REI 90/D1 minút

Pre I. stupeň protipožiarnej bezpečnosti postačuje požiarne odolnosť:

- pož. stien, pož. stropov, obvodových stien

a vnútorných nosných konštrukcií	- v bežnom N.P.	- 30 minút
	- poslednom podlaží	- 15 minút

Navrhnuté stavebné konštrukcie jednoznačne vyhovujú požiadavkám podľa STN 92 0201-2 „Stavebné konštrukcie“ a spĺňajú požiadavky na požiarne odolnosť uvedené v tejto STN, ktoré sú uvedené v ďalšom texte a prehľadne zakreslené vo výkresoch PO.

3.2.Požiarne úseky

Celý objekt bude tvoriť jeden dvojpodlažný požiarne úsek.

- N 1.01/N2 – I. SPB

$$S = 538,97 \text{ m}^2, \text{ pv} = 12,36 \text{ kg.m}^{-2}, a = 0,89, b = 0,50$$

4.Dimenzovanie únikových ciest

Objekt je vybavený nechránenými únikovými cestami, ktoré tvoria voľné komunikačné priestory, chodby a schodisko. Vzhľadom nato, že z 2.NP je momentálne iba jedna úniková cesta, bude na zadnej – severnej fasáde urobené exteriérové únikové schodisko, tak aby bola zabezpečená z 2. NP možnosť úniku dvoma smermi. Do schodiska sa bude vstupovať dvermi z triedy na ľavej strane objektu (pri pohľade zo vstupnej strany objektu). Z druhej triedy, ktorá sa nachádza na pravej strane, bude únik na toto exteriérové schodisko zabezpečený prepojením týchto dvoch tried cez detské WC na zadnej severnej fasáde objektu.

4.1.Posúdenie NÚC z PÚ N 1.01/N2 - materská škôlka (2.NP)

Počet ÚC – dve ÚC

Počet osôb :

- osoby schopné samostatného pohybu OSSP (učiteľky personál) - 4 osoby
- osoby čiastočne schopné samostatného pohybu OČSSP (deti 3-6 rokov) - 44
- počet východov a šírky: $(2 \cdot 900) = 1800 \text{ mm} = 3,5 \text{ ÚP}$

s	Ku	u	E	E.s	E.s/Ku.u		
	(osôb/min)		(pruhu)	(osôb)			
Schopné samostatného pohybu	1		30	3,5	4	4	0,038
S obmedzenou schopnosťou pohybu			3	25	3,5	44	132
Výsledok					136	1,547	

Úniková cesta bola posúdená po častiach.

Úsek ÚC	lu	vu	tu1	E*s	Ku	u	tu2	Výsledný čas (min)
2.NP na schody von (po rovine)			24,6	30	0,62	136	40	3,5
2.NP schody von								0,97
(po schodoch dole)		7,7	25	0,23	136	30	3,5	1,30
Celkom :	32,3		0,85				1,30	2,14

Medný čas evakuácie podľa súčiniteľa „a“

	Jedna ÚC	Viac ÚC
0,7	3	5
0,89	2,3	4,1
0,9	2,3	4

Úniková cesta je vyhovujúca

4.2.Posúdenie NÚC z PÚ N 1.01/N2 - materská škôlka (1.NP)

Počet ÚC – dve ÚC

Počet osôb :

- osoby schopné samostatného pohybu OSSP (učiteľky personál) - 8 osôb
- osoby čiastočne schopné samostatného pohybu OČSSP (deti 3-6 rokov) – 44 (započítané deti v triede + jedna trieda v jedálni)
- počet východov a šírky: $(4 \cdot 1000) + 900 = 4900 \text{ mm} = 3,5 \text{ ÚP}$

s	Ku	u	E	E.s	E.s/Ku.u		
	(osôb/min)		(pruhu)	(osôb)			
Schopné samostatného pohybu	1		40	8,5	4	8	0,012
S obmedzenou schopnosťou pohybu			3	35	8,5	44	132
Výsledok					140	0,455	
lu	vu	Ku	u	tu	tud		
(m)	(m/min)	(osôb/min)		(pruhu)	(min)	(min)	
20,00	25,00		8,50	1,06	4,1		

Predpokladaná doba evakuácie	1,06	minút	vyhovuje
Dĺžka únikovej cesty (l u max)	58,61	metrov	vyhovuje
Šírka únikovej cesty (u min)	2,00	1,10	m

Úniková cesta vyhovuje

4.3.Požiadavky na únikové cesty

- Dvere na únikových cestách (okrem dverí na začiatku ÚC) musia byť otváracie v smere úniku
- Únikové cesty musia byť vybavené núdzovým osvetlením
- Smer úniku musí byť vyznačený zariadením s vlastným zdrojom

Všetky nechránené únikové cesty musia byť udržiavané trvalo voľné - priechodné. Únikové cesty budú na miestach, odkiaľ východ na voľné priestranstvo nie je viditeľný označené požiarňmi bezpečnostnými značkami vyznačujúcimi smer úniku. V únikovej ceste nesmú byť osádzané a inštalované zariadenia a predmety, ktoré zužujú jej priechodnosť. Všetky dverné krídla musia byť opatrené stavebným kovaním, ktoré umožňujú ich bezproblémové otvorenie. Otváranie sa navrhuje realizovať kľučkou, požiarne dvere musia byť opatrené samozatváračom, dvojkrídlivé požiarne dvere musia byť vybavené koordinátorom zatvárania krídiel. Únikové cesty musia byť osvetlené umelým osvetlením. Smery únikových ciest budú vyznačené interne osvetlenými smerovými bezpečnostnými značkami, ktoré budú označovať smer úniku a budú vybavené autonómnym elektrickým zdrojom. Ich umiestnenie je zrejmé z grafickej časti. Únikové cesty je nutné vybaviť núdzovým osvetlením. Núdzové osvetlenie musí spĺňať podmienky STN EN 1838 a je riešené v projekte elektro. Pre zabezpečenie núdzového osvetlenia budú použité svietidlá s integrovaným batériovým zdrojom.

5.Odstupové vzdialenosti

Odstupové boli v zmysle platných ustanovení STN 92 0201-4 určené ako 100 % otvorená požiarňa plocha pre jednotlivý otvor, alebo ako skupina otvorov v zmysle čl. 5.6.1 v nadväznosti na tabuľku č. 6.Stavba je zateplená KZS na báze polystyrénu hr. 230 mm. Z uvedených dôvodov bol urobený v zmysle STN 92 0201-4 čl. 4.1.6 urobený výpočet na plošné množstvo uvoľneného tepla Q horľavých látok vonkajšieho povrchu pre určenie, či sa jedná o čiastočne otvorenú požiarňu plochu, podľa rovnice :

$$= 3,45 \cdot 39 = 134,55 \text{ MJ.m}^{-2} \text{ - jedná sa o čiastočne otvorenú požiarňu plochu.}$$

Kontaktný zatepľovací systém hr. 230 mm

Použitá hrúbka EPS	230 mm = 0,23 m
Objemová váha použitého EPS	15 kg.m ⁻³
Mi plošná hmotnosť v kg. m ⁻²	0,23 * 15 = 3,45 kg.m ⁻²
Hi - výhrevnosť EPS	39 MJ.kg ⁻¹

Stena pohľad	Spo1	Spo2	Výška (hú)	Dĺžka lú Sp	po	d
(m2)	(m)	(m)	(m2)	(%)	(m)	
Severná40,04	126,10	8,07	20,50	165,33	85,2	7,3
Západný	53,58	92,49	8,07	18,10	146,07	87,3 7,2
Východný	26,79	70,61	8,07	12,07	97,40	85,5 6,3
Južný 1 (rovná časť)		20,52	40,01	8,07	12,07	97,40 86,7 7,5
Južný 2 (skosenie)		55,86	57,60	8,07	14,06	113,46 89,8 7,0
Severná – pravá strana		20,53		8,07	9,24	74,57 27,5 1,2
Severná (tech.miestnosť) dvere			1,2*2,85 m		3,42	
						100 1,2

Poznámka : posledné dva riadky v tabuľke sú odstupové vzdialenosti po nahradení tepelnej izolácie z EPS tepelnoizolačným kontaktným systémom na báze minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0.

Celý objekt je zateplený polystyrénom EPS hr. 230 mm a tento nám vytvára tzv. čiastočne otvorenú požiarňu plochu, pretože pri horení uvoľní z 1 m² viac ako 100 MJ tepla. Vzhľadom nato, že sa nám severnej strane nachádza únikové schodisko, ktoré by bolo pri súčasnom zateplení v požiarne nebezpečnom priestore, bude nutné na severnej strane odstrániť tepelnú izoláciu fasády z EPS a nahradiť tepelnoizolačným kontaktným systémom na báze minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0. Odstupové vzdialenosti budú po tejto hore uvedenej úprave vyhovujúce. Odstupová vzdialenosť od objektu je prehľadne zakreslená vo výkresoch PO. Objekt neohrozuje svojím požiarne nebezpečným priestorom susedné objekty a ani sám nie je ohrozovaný inými objektmi.

6.Hasiace prístroje

Pre rýchly zásah proti požiaru sú v novovytvorených PÚ navrhnuté hasiace prístroje práškové a snehové.

K prenosným hasiacim prístrojom musí byť zabezpečený trvale voľný prístup !!! Pre rýchly zásah proti požiaru sú v riešenom objekte podľa STN 92 0202-1 navrhnuté prenosné hasiace prístroje nasledovne:

Podlažie (kg)	Poznámka	Číslo PÚ	Plocha PÚ S (m2)	Súčiniteľ „a“ (p1)	Mc (kg)	Mc Skut.
	RHP snehové 5 kg	RHP práškové ABC – 6 kg				
1. NP	Čl. 5.1.2 a)	N 1.01/N2	251,63 1,00 14,28	15,00 1 ks 2 ks		
2. NP	Čl. 5.1.2 a)	N 1.01/N2	287,34 1,00 15,26	18,00 3 ks		
Spolu kusov			1 ks	5 ks		
Orientačná cena za kus				70 € 30 €		
Orientačné finančné náklady				70 € 150 €		
Spolu			210,-€			

Pri reálnom rozmiestnení PHP v objekte je nutné dodržať nasledovné zásady:

- platí umiestnenie PHP uvádzané v grafickej prílohe riešenia požiarnej bezpečnosti, použité boli PHP (pokrývajúce výpočtom určené minimálne množstvo hasiacich látok) sú klasifikované ako práškové hmotnosti 6 kg prášku ABC a snehové (CO₂) 5 – kilové (viď. tabuľka),
- k prenosným hasiacim prístrojom musí byť zabezpečený trvale voľný prístup,
- pre zámenu každého prenosného hasiaceho prístroja práškového ABC 6 kg za CO₂ hasiace prístroje 5 kg však platí, že 1 kus hasiaci prístroj ABC 6 kg môže byť nahradený približne 2 kusmi hasiacich prístrojov CO₂ 5 kg !!! Objekt bude vybavený prenosnými hasiacimi prístrojmi, ktorých rozmiestnenie je zrejme z grafickej časti.

7. Požiarnotechnické zariadenia

Elektrická požiarňa signalizácia a hlasová signalizácia požiaru

V súlade s § 88 a § 90 Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. riešený objekt nemusí byť vybavený elektrickou požiarňou signalizáciou ani hlasovou signalizáciou požiaru (evakuačný rozhlas).

Stabilné hasiace zariadenie

V súlade s § 87 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. riešený objekt nemusí byť vybavený stabilným hasiacim zariadením.

Zariadenie na odvod tepla a splodín horenia

Predmetná stavba nemusí byť vybavená zariadením na odvod tepla a splodín horenia, nakoľko sa v nich nenachádza zhromažďovací priestor.

V súlade s § 73 odst. 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. únikové cesty z objektu musia byť vybavené núdzovým osvetlením.

8. Vykurovanie a vetranie

Vykurovanie a ohrev TUV v objekte bude zabezpečené teplom z vlastného zdroja tepla, ktorým je samostatný plynový kondenzačný turbo kotol VIESMANN VITODENS 100 o maximálnom výkone 32 kW. Miestnosť kotolne teda nemusí tvoriť samostatný požiarňový úsek. Odvod spalín nad strechu je zabezpečený koncentrickým dymovodom VIESMANN 60/100 mm.

Vykurovanie je klasické dvojtrubkové radiátormi s núteným obehom s tepelným spádom 70/50 mm.

Vetranie objektu je zabezpečené prirodzene otvárateľnými oknami aj núteným vetraním a to rekuperačnými jednotkami ktoré budú umiestnené v každej triede. Vetranie hygienických priestorov bude podtlakové, odťahovými ventilátormi, prívod vzduchu bude zabezpečený netesnosťami dverí, stenovými mriežkami a dvernými mriežkami. Vetranie šatní na prízemí bude pretlakovo jednotkami ATREA DUPLEX 280, umiestnenými v interiéri. Prívod vzduchu bude v šatniach, odvod vzduchu na chodbe.

9. Potreba požiarnej vody

Potreba požiarnej vody sa podľa STN 92 0400 stanovila v zmysle čl. 4.1 v nadväznosti na tabuľku č. 2 na 12,0 l.s-1 . Objekt je vybavený vnútorný požiarň vodovod – hadicovými navijakmi DN 25/30 m umiestnenými na každom podlaží v priestore chodby.

Voda na hasenie požiarov bude zabezpečená tak ako predtým, požiarň nádržou o objeme 22 m³, ktorá sa nachádza na Fialovej ulici zo severnej strany objektu.

V blízkosti škôlky cca do 56 m od objektu na nachádza aj nadzemný požiarň hydrant DN 80 na vodovodnom potrubí DN 90.

10.Príjazdové cesty

K objektu vedie miestna obslužná prístupová cesta. Príjazdová cesta vyhovuje ustanoveniam Vyhlášky MV SR č. 94/2004 § 82, nástupná plocha sa v zmysle § 83 ods.1 písm. a) nepožaduje.

11.Technické vybavenie objektu

Proti účinkom atmosférických výbojov je objekt chránený bleskozvodmi v zmysle STN EN 62305-1 Ochrana pred bleskom.

12. Záver

Technická správa PO je neoddeliteľnou súčasťou projektovej dokumentácie. Akékoľvek zmeny v technickom riešení objektu je vopred nutné konzultovať s projektantom PO a príslušným riaditeľstvom HZZ.

Podrobne viď časť projektu – Požiarň ochrana

Vypracoval: Ing. Robert Heffner

Množstvá a druhy odpadov vznikajúcich počas výstavby

Organizácia a nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas priebehu výstavby sa bude vykonávať v súlade s ustanoveniami Zákona č.79/2015 Z. z. o odpadoch v znení neskorších predpisov a právnych predpisov vydaných na jeho vykonanie.

Sú to tieto právne predpisy:

- Vyhláška MŽP SR č.365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov v znení neskorších predpisov
Predpokladáme, že počas výstavby vzniknú odpady, ktoré podľa katalógu odpadov môžeme zatriediť nasledovne :

Kód odpadu	Názov odpadu	Kategória	Množstvo (t)	Spôsob nakladania s odpadom
17 01	BETÓN, TEHLÝ, DLAŽDICE			
17 01 01	Betón	O	2,5	R4
17 01 02	Tehly	O	0,5	R4
17 02	DREVO, SKLO, PLASTY			
17 02 01	Drevo	O	0,5	R1
17 02 02	Sklo	O	0,05	R4
17 02 03	Plasty	O	0,05	R2, D1
17 04	KOVY			
17 04 05	Železo, oceľ	O	0,05	R3
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	0,0125	R3
17 05	ZEMINA, KAMENIVO			
17 05 06	Výkopová zemina iná ako v 17 05 05	O		D1
17 06	IZOLAČNÉ MATERIÁLY			
17 06 04	Izolačné materiály iné ako 17 06 01 a 03	O	0,005	D1
17 09	INÉ ODPADY ZO STAVIEB			
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako 17 09 01 - 03	O	0,5	D1
15	OBALY			
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,125	R2

15 01 02	Obaly z plastov	O	0,125	R2, D1
15 01 03	Obaly z dreva	O	0,25	R1
15 01 06	Zmiešané obaly	O	0,025	D1
20	KOMUNÁLNE ODPADY			
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	0,025	D1, D10

Poznámka –
spôsob
nakladania s
odpadom
R2 recyklácia
alebo spätné

získavanie organických látok

R3 recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín

R4 recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov

R9 využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom

D1 uloženie do zeme alebo na povrchu zeme

D10 spaľovanie na pevnine

Výkopová zemina sa použije na terénne úpravy, prípadný prebytok bude odvezený na skládku, ktorá bude určená po výbere dodávateľa stavby. Recyklovateľný odpad a druhotné suroviny (sklo, papier) budú likvidované odvozom do zariadení Zberných surovín a Zberných dvorov na území obce alebo iných miest určených obcou.

Zneškodnenie ostatných odpadov, vrátane nebezpečných bude zabezpečovať realizačná stavebná firma na základe zmluvy s oprávneným subjektom. Počas výstavby budú odpady zhromažďované do veľkoobjemových kontajnerov.

Bezbariérové úpravy pre pohyb osôb telesne postihnutých

V Podľa vyhlášky MŽP SR č. 532/2002 sa všeobecné technické požiadavky na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie vzťahujú na riešený objekt vo všetkých častiach, ktoré budú užívané verejnosťou alebo v priestoroch, kde sa predpokladá pohyb takýchto osôb. Objekt bude bezbariérovo prístupný na 1NP aj 2NP.

V Bratislave 5/2022

zapísali: Ing.arch. Ľubomír Novák
Ing. arch. Peter Sány