

OBSAH:

1	ZÁKLADNÉ ÚDAJE.....	2
1.1	ROZSAH PROJEKTU.....	2
1.2	PROJEKČNÉ PODKLADY	2
1.3	ÚVOD.....	2
2	POPIS PROJEKTU	2
2.1	VODOVOD.....	2
2.1.1	POTREBA VODY	3
2.2	SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA.....	4
2.2.1	VÝPOČTOVÝ PRIETOK SPLAŠKOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD	4
2.3	DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA	4
2.3.1	VÝPOČTOVÝ PRIETOK DAŽĎOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD	4
2.4	ZARIAĎOVACIE PREDMETY	5
2.5	ZÁVER.....	5

1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 ROZSAH PROJEKTU

Dokumentácia je vypracovaná v projekčnom stupni projektu na stavebné povolenie a realizáciu. Navrhovaný projekt rieši odkanalizovanie splaškových a dažďových odpadových vôd, rovnako ako prívod studenej vody, prípravu a distribúciu teplej, resp. cirkulačnej vody, ako aj rozvod požiarneho vodovodu k jednotlivým hadicovým navijakom v rámci prestavby objektu na Martinskom vršku na materskú školu.

Súčasťou projektu je:

- Pôdorys základov, 1.NP, 2.NP, strecha, rezy kanalizácie a vodovodu - blok B
- Pôdorys základov, 1.NP, strecha, rezy kanalizácie a vodovodu - blok C,D

Projekt nerieši :

- prevádzkové predpisy
- dielenské a montážne výkresy konštrukcií
- špecifikáciu drobného materiálu

1.2 PROJEKČNÉ PODKLADY

Na vypracovanie projektu v stupni pre stavebné povolenie a realizáciu boli použité tieto podklady :

- a) situácia
- b) stavebné výkresy
- c) podklady od projektanta vykurovania
- d) konzultácie so zástupcami investora
- e) technické podklady projektovaných materiálov
- f) platné vyhlášky, normy a predpisy
- g) skutkový stav zamerania inžinierskych sietí

1.3 ÚVOD

Projektová dokumentácia rieši v navrhovanom objekte rozvody studenej vody, prípravu a rozvody teplej vody, resp. cirkulácie, tiež zmiešanej vody, distribúciu požiarnej vody ako aj odvod splaškových a zrážkových odpadových vôd.

Navrhovaný objekt bude napojený na navrhovaný areálový vodovod (SO 05.3 Areálový vodovod V2) vyprojektovaný v rámci vonkajších rozvodov vodovodu. Touto vetvou vodovodu budú zásobované aj hadicové navijaky, vyprojektované projektantom požiarnej ochrany (PO).

Splaškové vody budú odvádzané do navrhovanej jednotnej kanalizácie situovanej vedľa a pred rekonštruovanou budovou.

Dažďové vody zo striech rekonštruovaných budov (časť B,C) budú odvedené do navrhovanej jednotnej kanalizácie situovanej vedľa a pred rekonštruovanou budovou. Dažďové vody zo strechy časti D budú odvádzané voľne na terén.

2 POPIS PROJEKTU

2.1 VODOVOD

Horizontálne rozvody studenej, teplej, resp. cirkulačnej vody budú vedené v podlahe 1. NP a v predstenách 1.NP a 2.NP. Vertikálne rozvody budú vedené popri stenách.

Rozvody budú zhotovené z plast-hliníkových rúrok ALPEX – DUO z polyetylénu s hliníkovou vrstvou hr. 0,4 mm, do max. teploty 95 °C a max. a prevádzkového tlaku 1,0 MPa. Montáž potrubia sa prevedie podľa montážneho návodu výrobcu potrubia.

Prívod pitnej vody HDPE100 SDR17 D63 (DN50) bude privedený do technickej miestnosti (m. č. B.1.02), kde bude osadený aj objektový uzáver vody DN50 a tiež expanzná nádoba REFIX DD 18/10, objem 18l.

Základnou veličinou na dimenzovanie svetlosti prívodného potrubia areálového vodovodu je výpočtový prietok studenej vody, ktorý závisí od druhu budovy, počtu a súčasnosti používania jednotlivých výtokových armatúr a technologických zariadení.

Rozvody vodovodného potrubia sa na potrebných miestach opatria uzatváracími guľovými ventilmi. Uzatváracie ventily budú prístupné cez otváracie krycie dverka.

V prípade rozvodov studenej vody privedeným k jednotlivým odberným miestam musí byť na rozvod studenej vody osadená okrem uzatváraciej armatúry aj armatúra voči spätnému prúdeniu v zmysle STN EN 1717.

Spoločná miešacia batéria musí byť umiestnená mimo dosahu detí. Zmiešavací ventil bude opatrený spätnou klapkou.

Izolácia potrubia v stavebnom objekte sa prevedie tepelnou izoláciou PE – penou (Tubolit, Polifoam, Armaflex). Potrubie teplej vody bude izolované tepelnou izoláciou proti tepelným stratám. Rozvody studenej a požiarnej vody izolovať proti kondenzácii vodnej pary na potrubiach. Hrúbka tepelnej izolácie sa prevedie podľa menovitej svetlosti potrubia. Potrubie sa spája lisovaním.

Dilatácia potrubia bude navrhnutá pomocou prirodzených lomov na potrubí, resp. pomocou prirodzených kompenzátorov. Všetky technologické zariadenia napojené na rozvod pitnej vody musia byť chránené voči spätnému prúdeniu v zmysle STN EN 1717.

Príprava teplej vody pre zariadenie predmetu bude riešená zásobníkovým rýchloohrievačom VITOCELL 100-V CVA 200 o objeme 200l (viď. projekt vykurovania). Prívodné potrubie studenej vody pred zásobníkovými ohrievačmi opatriť potrebnými armatúrami podľa STN 06 0830.

Potreba vody na hasenie požiaru pre jednotlivé stavebné úseky je uvedená v projekte PO. Podľa projektu PO budú inštalované hadicové navijaky H 25/30m s inštaláciou na stenu, s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s min. priemerom, alebo ekvivalentným priemerom 10 mm, s minimálnym prietokom $Q = 59$ l/min pri tlaku 0,2 MPa a dĺžkou hadice 30m. Hadicové zariadenia sa umiestnia tak, aby uzatváracia armatúra bola vo výške max. 1,30 m nad podlahou, aby bol k nej umožnený ľahký prístup s prednostným umiestnením pri únikovom východe. Na základe projektu PO sa uvažuje so súčinnosťou maximálne dvoch hadicových navijakov.

Hadicové zariadenie vnútri budovy napojené na potrubie vnútorného vodovodu sa zriadi na vykonanie prvotných hasiacich prác pred príchodom hasičských jednotiek. Zariadenie na hasenie požiarov a rozvody vody je potrebné riešiť v zmysle STN 92 0400.

Rozvody vody pre hasenie požiaru budú z rúr oceľových pozinkovaných, mat. 11353.1 spojovaných na závit DN32/DN50. Inštalácia vodovodu sa musí realizovať podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu vodovodov.

Upozornenie:

Všetky potrubia vedené cez nevykurované priestory kde hrozia mínusové teploty musia byť chránené voči zamŕznutiu a to elektrickým vykurovacím káblom a vhodnou tepelnou izoláciou!

2.1.1 POTREBA VODY

Potreba vody bola pre rekonštruovanú a pristavenú časť určená v zmysle Vyhlášky č. 684/2006 MŽPSR, a to nasledovne:

Výpočet spotreby vody:

Počet detí	100
- potreba vody	60l/dieťa.deň
Počet zamestnancov	14
- potreba vody je obsiahnutá v potrebe vody l/dieťa.deň uvažovanej pre počet detí pripadajúci na časti B,C,D	
Súčiniteľ dennej nerovnomernosti k_d	1,3
Súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti k_h	1,8
Počet dní v prevádzke	210

Priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = 100 \times 60 = 6\,000 \text{ l/deň}$$

Maximálna denná potreba vody

$$Q_m = Q_p \times k_d = 6\,000 \times 1,3 = 7\,800 \text{ l/deň}$$

Maximálna hodinová potreba vody

$$Q_h = 1/10 \times Q_m \times k_h = 1/10 \times 7\,800 \times 1,8 = 1\,404 \text{ l/hod} = 0,39 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody

$$Q_{rok} = Q_p \times 210 = 6\,000 \times 210 = 1\,260 \text{ m}^3/\text{rok}$$

2.2 SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Kanalizácia je v jednotlivých častiach objektu navrhovaná ako delená splašková a dažďová. Odvod splaškových odpadových vôd (OV) je navrhnutý do navrhovanej jednotnej areálovej kanalizácie situovanej popri rekonštruovanom objekte. Pripájacie a odpadové potrubie je navrhnuté z potrubí HT Systém (PP).

Zvodové potrubia sú navrhnuté z potrubia PP SN8 DN150. Hlavné vetvy zvodového splaškového potrubia budú vedené v základoch 1.NP. V mieste prechodu potrubia cez hydroizoláciu je potrebné osadiť tesniacu manžetu.

Potrubie vnútornej kanalizácie sa spája hrdlami s gumičkou. Zvodové potrubie, ktoré vyúsťuje z budovy, musí byť vzhľadom na účinky mrazu kryté výškou nadložia min. 1,0m. Výška nadložia sa môže znížiť o 0,2m v závislosti od miestnych podmienok.

Vnútna kanalizácia musí zabezpečovať spoľahlivé, hospodárne a hygienicky nezávadné odvádzanie OV z objektu. Musí sa riešiť tak, aby nebola porušená stabilita konštrukcie objektu ani pri prípadných opravách. Vertikálne odpady budú vedené v inštalačnom priestore. Odpadové potrubie sa uchytí objímkami do zvislej steny, resp., na pomocnú konštrukciu po výške nosných stĺpov. Voľne vedené potrubie sa obloží sadrokartónom s vhodnou povrchovou úpravou. Priame vetranie kanalizácie sa uskutoční vyvedením hlavným odpadových potrubí nad strechu. Potrubie sa vyústi do atmosféry a 500 mm nad rovinou strechy zakončí vetracou hlavicoou DN100. Ostatné vertikálne odpadové potrubia sa zakončia privetrávacím ventilom príslušnej dimenzie. Ventil musí byť na prístupnom mieste pre kontrolu a údržbu, za demontovateľnou mriežkou, na mieste kde je dostatočný prívod vzduchu.

Miesta zmeny smeru potrubia a pripojenia vedľajšieho zvodového potrubia je potrebné zabezpečiť proti posunutiu. Odvody kondenzátu sú napojené do vnútornej splaškovej kanalizácie cez suché zápachové uzávery.

Zvislé odpady budú 1,0m nad podlahou 1.NP opatrené čistiacimi tvarovkami. Čistiace tvarovky budú prístupné v inštalačných šachtách.

2.2.1 VÝPOČTOVÝ PRIETOK SPLAŠKOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Výpočtový prietok splaškových vôd

Priemerný denný prietok splaškov

$$Q_{sd} = 11,31 \text{ m}^3/\text{deň}$$

Priemerný hodinový prietok splaškov

$$Q_{s24} = Q_{sd} / 24$$

$$Q_{s24} = 0,47 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Maximálny hodinový prietok splaškov

$$Q_{smax} = k_{max} \cdot Q_{s24}$$

$$k_{max} = 4,4$$

$$Q_{smax} = 2,07 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,57 \text{ l/s}$$

2.3 DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Kanalizácia je v jednotlivých častiach objektu navrhovaná ako delená splašková a dažďová.

Dažďové vody budú zo strechy rekonštruovaného objektu - časť B - odvádzané gravitačne vonkajšími dažďovými zvodmi do navrhovanej jednotnej kanalizácie. Dažďová kanalizácia pozostáva z lapačov strešných splavenín, odpadových a zvodových potrubí.

Dažďové vody budú zo striech rekonštruovaného objektu a prístavby - časti C,D - odvádzané vnútornými dažďovými zvodmi gravitačne do navrhovanej jednotnej kanalizácie (blok C) resp. voľne na terén (blok D). Dažďová kanalizácia pozostáva zo strešných vpustov, odpadových a zvodových potrubí. Odpadové potrubia budú vo výške 1,0m nad podlahou opatrené čistiacim kusom. Všetky dažďové vpusty musia byť opatrené lapačom strešných naplavenín, ktoré by mohli viesť k upchaniu potrubia. Dažďové vpusty budú s elektrickým ohrevom. Dažďová kanalizácia vedená v rámci objektu musí byť izolovaná voči vytváraniu kondenzátu na potrubí. V mieste prechodu potrubia cez hydroizoláciu je potrebné osadiť tesniacu manžetu. Vývody dažďovej kanalizácie bloku D vyvedené voľne na terén budú vyhotovené z liatiny.

2.3.1 VÝPOČTOVÝ PRIETOK DAŽĎOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Odvodňovaná plocha:

Plocha strechy:

$S_1 = 672,0 \text{ m}^2 = 0,07 \text{ ha}$

Odtokový súčiniteľ pre strechy:

Výpočtová výdatnosť dažďa:

Časť B = 672,0 m²

$\psi_1 = 1,0$

$r_1 = 0,023 \text{ l.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$

Výpočtový prietok dažďových vôd zo strechy objektu B:

$$Q_d = \sum(r \cdot \psi_i \cdot S_i) = 0,023 \cdot 1,0 \cdot 672 = \mathbf{15,46 \text{ l.s}^{-1}}$$

Plocha strechy:

$S_1 = 116,0 \text{ m}^2 = 0,01 \text{ ha}$

Odtokový súčiniteľ pre strechy:

Výpočtová výdatnosť dažďa:

Časť C = 116,0 m²

$\psi_1 = 1,0$

$r_1 = 0,025 \text{ l.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$

Výpočtový prietok dažďových vôd zo strechy objektu C:

$$Q_d = \sum(r \cdot \psi_i \cdot S_i) = 0,025 \cdot 1,0 \cdot 116 = \mathbf{2,90 \text{ l.s}^{-1}}$$

Plocha strechy:

$S_1 = 38,7 \text{ m}^2 = 0,004 \text{ ha}$

Odtokový súčiniteľ pre strechy:

Výpočtová výdatnosť dažďa:

Časť D = 38,7 m²

$\psi_1 = 1,0$

$r_1 = 0,025 \text{ l.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$

Výpočtový prietok dažďových vôd zo strechy objektu D:

$$Q_d = \sum(r \cdot \psi_i \cdot S_i) = 0,025 \cdot 1,0 \cdot 38,7 = \mathbf{0,97 \text{ l.s}^{-1}}$$

Výpočtový prietok dažďových vôd zo striech objektu spolu:

$$Q_d = \sum(r_i \cdot \psi_i \cdot S_i) = 15,46 + 2,90 + 0,97 = \mathbf{19,33 \text{ l.s}^{-1}}$$

2.4 ZARIAĎOVACIE PREDMETY

Budú typové, bežne vyrábané podľa platných katalógov výrobcov a dodávateľov v štandardnej obchodnej kvalite. Zariaďovacie predmety pre deti budú spĺňať kritériá dané Vyhláškou 527/2007 MZSR.

Všetky kovové súčasti zdravotníckych inštalácií je potrebné uzemniť.

Výrobky musia mať certifikát, alebo vyhlásenie o zhode.

2.5 ZÁVER

Montáž, tesnenie a izolácie potrubia je potrebné prevádzať podľa platných predpisov a noriem. V priebehu montáže musia byť dodržané zásady života a zdravia pracovníkov a bezpečnosť pri práci v súlade s príslušnými predpismi. Pred predávaním do užívania sa musí vnútorný vodovod, potrubia i armatúry, prepláchnuť a dezinfikovať, napr. vodným roztokom chloranu sodného. Dezinfekčná látka musí pôsobiť po dobu min. 1 hod. Po dokončení montáže sa musí vnútorný vodovod ešte pred napojením na navrhovanú vodovodnú prípojku prehliadnúť a tlakovo odskúšať. O prehliadke a tlakovej skúške sa spracuje zápis v súlade s príslušnými predpismi.

Tlaková skúška sa prevádza za nasledujúcich podmienok:

Skúšobný tlak : min. 1,5 MPa /15 bar/

Začiatok skúšky: min. 1 hod. po odvzdušnení a dotlakovaní systému

Trvanie skúšky: 60 min.

Max. pokles: 0,02 MPa /0,2 bar/

Tiež je potrebné previesť skúšku vnútornej kanalizácie. Skúška vnútornej kanalizácie pozostáva z technickej prehliadky, zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia a skúšky plynutesnosti odpadového, pripojovacieho a vetracieho potrubia. Skúška vodotesnosti potrubia sa vykonáva vodou bez mechanických nečistôt s pretlakom najmenej 3 kPa, najviac 50 kPa, ešte pred zasypaním. Medzi naplnením potrubia a skúškou vodotesnosti musí uplynúť čas potrebný k ustáleniu

teploty a nasiaknutiu stien potrubia. U potrubia z plastov je to 0,5 hod. Po uplynutí uvedeného času sa prevedie prehliadka potrubia, či nedochádza k viditeľnému úniku vody. Až potom nasleduje skúška vodotesnosti, ktorá trvá 1 hod. Skúška vzduchotesnosti sa vykonáva vzduchom po dočasnom utesnení pripájacieho, odpadového a vetracieho potrubia. Natlakovanie potrubia sa realizuje cez napúšťaciu armatúru čistiacej tvarovky, ktorá je vybavená tlakomerom, na hodnotu skúšobného pretlaku 400Pa. Skúška vzduchotesnosti vyhovuje, ak v skúšanom úseku po 30 min. od natlakovania nedôjde k väčšiemu poklesu tlaku než 50Pa.

V miestach, kde projektované potrubie prechádza stavebnou konštrukciou treba vynechať, alebo vybúrať prestupy. Inštalčné práce sa prevedú až po hrubých stavebných prácach.

Kanalizácia sa prevedie podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu kanalizácie: Revidovaná STN 73 6760 – Kanalizácia v budovách a STN EN 12056.

Upozornenie

Projektant nezodpovedá za chyby vzniknuté nedodržaním náplne a pokynov tejto projektovej dokumentácie, preto je potrebné každú zmenu vopred konzultovať s projektantom.

V prípade, že počas realizácie dôjde k obnaženiu existujúcich vývodov, s ktorými nebolo v PD rátané, je nevyhnuté ich výškové zameranie a posúdenie možnosti ich napojenia sa na navrhovanú kanalizáciu.

Vypracoval: Mgr. Michal Kováčik

06/2016