

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	TUKOVÁ KANALIZÁCIA	4
2.2.2	VÝPOČTOVÝ PRIETOK SPLAŠKOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD	4
2.3	DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA	5
2.3.1	VÝPOČTOVÝ PRIETOK DAŽĎOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD	5
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, strechy, rezy kanalizácie a vodovodu - blok A

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 05.2 Areálový vodovod V1) vyprojektovaný v rámci vonkajších rozvodov vodovodu. Touto vetvou vodovodu budú zásobované aj hadicové navijaky, vyprojektované projektantom PO.

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

Dažďové vody, zo strechy rekonštruovanej budovy (časť A) budú odvedené sčasti do navrhovanej jednotnej kanalizácie a sčasti 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 technického priestoru (m. č. A.2.04), 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 potrubíach. 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 zamŕznaniu 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	50
- potreba vody	60l/dieťa.deň
Počet zamestnancov	6
- potreba vody je obsiahnutá v potrebe vody l/dieťa.deň uvažovanej pre počet detí pripadajúci na časti B,C,D	
Celkový počet obedov (deti+zamestnanci)	170
- potreba vody hlavné jedlo	25l/jedlo.deň
Celkový počet desiat pre deti	150
- potreba vody desiata	10l/jedlo.deň
Celkový počet olovrantov pre deti	150
- potreba vody olovrant	10l/jedlo.deň
Súčiniteľ dennej nerovnomernosti k_d	1,3
Súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti k_h	1,8
Počet dní v prevádzke	210

Priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = (50 \times 60) + (170 \times 25) + (150 \times 10) + (150 \times 10) = 10\,250 \text{ l/deň}$$

Maximálna denná potreba vody

$$Q_m = Q_p \times k_d = 10\,250 \times 1,3 = 13\,325 \text{ l/deň}$$

Maximálna hodinová potreba vody

$$Q_h = 1/10 \times Q_m \times k_h = 1/10 \times 13\,325 \times 1,8 = 2\,398,5 \text{ l/hod} = 0,67 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody

$$Q_{rok} = Q_p \times 210 = 10\,250 \times 210 = 2\,152,5 \text{ m}^3/\text{rok}$$

2.2 SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Kanalizácia je v objekte navrhovaná ako delená splašková, tuková a dažďová. Odvod splaškových odpadových vôd 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.

Vnútrotná 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 inštallačnom priestore. Odpadové potrubie sa uchyťí 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 vyúsťí do atmosféry a 500 mm nad rovinou strechy zakončí vetracou hlavou DN100. Ostatné vertikálne odpadové potrubie sa zakončí 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 čističmi tvarovkami. Čistiace tvarovky budú prístupné v inštallačných šachtách.

2.2.1 TUKOVÁ KANALIZÁCIA

Odpadové vody z prevádzok kde sa predpokladajú znečistené vody tukmi a masťami (prevádzka kuchyne so zázemím) budú odvádzané do samostatnej časti tukovej kanalizácie. Zvodové potrubie pre odvod tukových OV v objekte je navrhnuté z rúr GEBERIT PE-HD pre vnútornú kanalizáciu a aj pre vonkajšiu kanalizáciu. Potrubie vnútornej kanalizácie sa spája zvarovaním pomocou elektrospojok. Zvodné potrubie, ktoré vyúsťuje z budovy, musí byť vzhľadom na účinky mrazu kryté výškou nadložia 1 m. Výška nadložia sa môže znížiť o 0,20 m podľa miestnych podmienok. Zvodné potrubie vedené v základoch bude vyhotovené z GEBERIT PE-HD potrubí. Tuková kanalizácia bude pred objektom napojená cez lapač tukov do vonkajšej areálovej jednotnej kanalizácie.

2.2.2 VÝPOČTOVÝ PRIETOK SPLAŠKOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Výpočtový prietok splaškových vôd

Priemerný denný prietok splaškov

$$Q_{sd} = 4,94 \text{ m}^3/\text{deň}$$

Priemerný hodinový prietok splaškov

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

$$Q_{s24} = 0,21 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Maximálny hodinový prietok splaškov

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

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

$$Q_{smax} = 0,91 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,26 \text{ l/s}$$

2.3 DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Kanalizácia je v časti A navrhovaná ako delená splašková, tuková a dažďová.

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

2.3.1 VÝPOČTOVÝ PRIETOK DAŽĎOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Dažďové vody vyvedené voľne na terén (nezarátané do celkového prietoku odvádzaného do kanalizácie):

Odvodňovaná plocha:

Plocha strechy:

$$S_1 = 372,5 = 0,04 \text{ ha}$$

Odtokový súčiniteľ pre strechy:

Výpočtová výdatnosť dažďa:

$$\text{Časť } A_1 = 372,5 \text{ m}^2$$

$$\psi_1 = 1,0$$

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

Výpočtový prietok dažďových vôd z časti strechy zaústenej voľne na terén:

$$Q_d = \sum(r \cdot \psi_i \cdot S_i) = 0,023 \cdot 1,0 \cdot 372,5 = 8,57 \text{ l.s}^{-1}$$

Dažďové vody zaústené do jednotnej dažďovej kanalizácie:

Odvodňovaná plocha:

Plocha strechy:

$$S_1 = 372,5 = 0,04 \text{ ha}$$

Odtokový súčiniteľ pre strechy:

Výpočtová výdatnosť dažďa:

$$\text{Časť } A_2 = 372,5 \text{ m}^2$$

$$\psi_1 = 1,0$$

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

Výpočtový prietok dažďových vôd z časti strechy zaústené do jednotnej dažďovej kanalizácie:

$$Q_d = \sum(r \cdot \psi_i \cdot S_i) = 0,023 \cdot 1,0 \cdot 372,5 = 8,57 \text{ l.s}^{-1}$$

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 3kPa, 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.