



1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

STAVBA	- MODULOVÝ PAVILÓN ZÁKLADNEJ ŠKOLY V OBCI HRČEL'
DRUH STAVBY	- novostavba
MIESTO STAVBY	- areál ZŠ Hrčel'
INVESTOR	- OBEC HRČEL', Obecný úrad Hrčel', Hlavná 200/30, 076 15 Hrčel'
HLAVNÝ PROJEKTANT	- ateliér-m spol. s r.o., B. Němcovej 1, 093 01 Vranov nad Topľou
ZODP. PROJEKTANT	- Ing. Marek Fenik

2. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

Východiskovým podkladom pre spracovanie projektu boli požiadavky investora, dispozičné architektonicko stavebné riešenie, obhliadka objektu.

3. VŠEOBECNÝ POPIS

Predmetom projektu je riešenie zdravotnotechnickej inštalácie v navrhovanom objekte. Kanalizačné potrubie je navrhované PVC D 160 o dĺžke 4,8 m, bude zaústené do existujúcej žumpy. Vnútorná kanalizácia a to odpadové potrubie a zvody je navrhovaná z PVC odpadových rúr pre vnútornú kanalizáciu.

Prívod vody je navrhovaný z materiálu HDPE D 32, dĺžka 42,2 m. Bod napojenia je v existujúcej vodomernej šachte. Vstup do objektu je navrhovaný cez základovú konštrukciu. Vnútorný rozvod teplej a studenej vody je navrhovaný z prvkov plastového potrubného systému PPR. Zariaďovacie predmety a armatúry sú navrhované typové. . Príprava TÚV je zabezpečovaná navrhovaným plynovým kondenzačným závesným kotlom Viessmann Vitodens 200-W B2HB v stacionárnom zásobníkovom ohrievači vody Viessmann Vitocell 100W CUGA o objeme 120l.

4. TECHNICKÉ RIEŠENIE

4.1.Vnútorný vodovod

Zdroj vody – existujúca vodovodná prípojka napojená na verejný vodovod.

Príprava TÚV - zabezpečovaná navrhovaným plynovým kondenzačným závesným kotlom Viessmann Vitodens 200-W B2HB v stacionárnom zásobníkovom ohrievači vody Viessmann Vitocell 100W CUGA o objeme 120l, s výkonom 1,9-19,0 kW umiestneným v miestnosti č.1.04 - kabinet.

Vnútorné rozvody - sú napojené na potrubie prívodu vody HDPE D 32. Vnútorný rozvod studenej vody, teplej vody, je navrhovaný z potrubia HDPE a prvkov plastového potrubného systému PPR.



Rozvody teplej a studenej vody sú vedené k jednotlivým zariadeniam predmetom v montovaných priečkach a v podhlade. Pri montáži vnútorného vodovodu je treba dodržiavať montážne postupy a podmienky spájania spracúvaného materiálu. Teplota pri spájaní plastových materiálov by nemala klesnúť pod 5°C. Pri montáži vnútorného vodovodu sa musí postupovať tak, aby sa neznížila únosnosť stavebnej konštrukcie. V rámci bezpečnostných opatrení je nutné dodržiavať preventívne pokyny a predpisy BOZ.

Výtokové armatúry – Batérie umývadlové a drezové, sú navrhované typové, stojankové. Vývody pre WC, sú ukončené GK príslušného priemeru. Vývody pre stojankové umývadlové armatúry ukončiť GK ventilmi DN10. Batérie sprchové sú navrhované s vývodom zo steny.

4.1.2 Skúška vnútorného vodovodu

Skúška vnútorného vodovodu sa vykonáva po skončení montáže, pred zakrytím potrubia. Pri skúške nie sú na potrubí osadené výtokové ani poistné armatúry, všetky vývody sú zazátkované. Pri skúške je nutné použiť zdravotne neškodnú vodu. Skúšobný pretlak je zvyčajne 1,5 násobkom prevádzkového tlaku, min 1,5 MPa. Skúška sa môže vykonávať postupne po jednotlivých častiach vnútorného vodovodu. V rámci nej sa vizuálne kontroluje vnútorný vodovod a uskutoční sa tlaková skúška systému. Podmienky tlakovej skúšky závisia od použitého materiálu. Pri plastových materiáloch sa skúška musí vykonať tak, aby sa znížil vplyv dotvarovania potrubí v priebehu jej trvania. Potrubie sa najprv stabilizuje napustením systému vodou s tlakom, ktorý zodpovedá prevádzkovému tlaku vnútorného vodovodu. Čas na dosiahnutie skúšobného tlaku určuje výrobca potrubia /trvá minimálne dve hodiny/. Tlaková skúška prebieha pod tlakom 1,5 MPa, trvá 60 minút a pokles tlaku nesmie byť väčší ako 0,02 MPa.

4.2 Vnútorná kanalizácia

Splaškové vody budú odvádzané navrhovanou prípojkou splaškovej kanalizácie zaústenej do existujúcej žumpy (45 m³).

Vnútorná inštalácia - pripojovacie potrubie je navrhované z PVC rúr odpadových pre vnútornú kanalizáciu, dimenzia je navrhnutá podľa typu zariadenia predmetu. Potrubie bude vedené pod úrovňou modulov, pisoáre budú osadené na inštalačnej predstene, umývadlá budú mať rozvody zakryté skrinkami pre prístup k rozvodu. Rozvody v triedach, ktoré sú pre umývadla budú zakryté skrinkami pre prístup k rozvodu. Minimálny spád potrubia je 2%. Kanalizačné odpadové potrubie je navrhované z PVC rúr odpadových pre vnútornú kanalizáciu. Vetranie kanalizácie je navrhnuté vetracou hlavicou HL 810 nad konštrukciou strešného plášťa. Na zvislé potrubie stúpačky osadiť vo výške 0,8 m nad podlahou čistiaceho kus. Odpadové potrubie prechádza do ležateho, zvodného potrubia cez pätkové prechodové koleno. Ležaté potrubie je navrhované z PVC rúr kanalizačných. Potrubie je vedené pod podlahou s príslušným spádom. Pri realizácii základov je potrebné vynechať prestupy pre tieto potrubia.



4.2.2 Skúšky vnútornej kanalizácie

Skúšky vnútornej kanalizácie realizovať podľa STN 73 67 60.

Požiadavky na skúšku podľa STN EN 476.

Technická prehliadka zvodového, odpadového, pripojovacieho a vetracieho potrubia sa vykonáva zhora nadol. Vizualne sa kontrolujú spoje pripojovacieho potrubia, ich utesnenie.

Dlhé pripojovacie potrubie s viac ako troma zariadenými predmetmi / a dlhšie ako 1,5 m/ sa podľa potreby kontroluje prietokom vody /0,5 l.s⁻¹/ počas 30 sekúnd, pričom sa sleduje únik vody cez spoje rúr.

Skúška vodotesnosti zvodového potrubia. Na skúšku sa používa voda bez mechanických nečistôt. Všetky otvory v skúšanej časti potrubia sa musia dočasne utesniť.

Pred začatím skúšky sa potrubie skúšaného úseku naplní vodou, aby sa všetok vzduch z potrubia voľne vytlačil a dosiahol sa približne tlak potrebný na skúšku daného úseku. Medzi naplnením potrubia a samotnou skúškou vodotesnosti musí uplynúť primeraný čas, aby sa teplota a vlhkosť potrubia ustálili, steny potrubia dočasne nasiakli vodou a všetok vzduch mal možnosť uniknúť. Dĺžka času závisí od materiálu potrubia.

Pre potrubie z plastov platí pol hodiny. Po uplynutí uvedeného času a pred začatím skúšky sa vykonáva prehliadka, pričom sa zisťuje či nedochádza k viditeľnému úniku vody. Skúška sa môže začať až po kladnom výsledku prehliadky. Zvodové potrubie vnútornej kanalizácie sa skúša na vodotesnosť vodou pretlakom najmenej 3 kPa, najviac 50 kPa. Skúška vodotesnosti trvá hodinu. Počas nej sa sleduje úroveň hladiny vody a jej prípadné dolievanie sa meria. Vodotesnosť zvodového potrubia vnútornej kanalizácie je vyhovujúca ak únik vody, ktorý sa vzťahuje na 10 m³ vnútornej plochy potrubia, nepresiahne 0,5 l/h. Ak je výsledok skúšky negatívny, musí sa skúška vodotesnosti po odstránení netesností opakovať.

5. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

VODOVOD

Predpokladaná potreba vody pre všetky objekty v areáli školy :

Druh potreby: školstvo – základná škola

- | | |
|--|---|
| - Špecifická potreba vody | 25 l žiak ⁻¹ d ⁻¹ |
| - Počet žiakov (4 triedy) - navrh. pavilón ZŠ | 4 x 18 = 72 žiakov |
| | 4 učitelia |
| | Spolu = 76 |

Priemerná denná potreba vody školstvo:

$$Q_p = 76 \times 25 = 1900 \text{ l.d}^{-1}$$

$$Q_p = 79,17 \text{ l.h}^{-1}$$

$$Q_p = 0,02 \text{ l.s}^{-1}$$

Maximálna denná potreba vody školstvo:

$$Q_m = Q_p \times k_d = 1900 \text{ l.d}^{-1} \times 2,0 = 3800 \text{ l.d}^{-1}$$

$$Q_m = 158,33 \text{ l.h}^{-1}$$

$$Q_m = 0,044 \text{ l.s}^{-1}$$



Maximálna hodinová potreba vody školstvo:

$$Q_h = Q_m \times k_h = 158,33 \text{ l.h}^{-1} \times 1,8$$

$$Q_h = 284,99 \text{ l.h}^{-1}$$

$$Q_h = 0,079 \text{ l.s}^{-1}$$

- Počet žiakov – exist. objekt ZŠ

154 žiakov

26 učiteľov, 4 zamestnanci,

Spolu = 184

Priemerná denná potreba vody školstvo:

$$Q_p = 184 \times 25 = 4600 \text{ l.d}^{-1}$$

$$Q_p = 191,67 \text{ l.h}^{-1}$$

$$Q_p = 0,053 \text{ l.s}^{-1}$$

Maximálna denná potreba vody školstvo:

$$Q_m = Q_p \times k_d = 4600 \text{ l.d}^{-1} \times 2,0 = 9200 \text{ l.d}^{-1}$$

$$Q_m = 383,33 \text{ l.h}^{-1}$$

$$Q_m = 0,107 \text{ l.s}^{-1}$$

Maximálna hodinová potreba vody školstvo:

$$Q_h = Q_m \times k_h = 383,33 \text{ l.h}^{-1} \times 1,8$$

$$Q_h = 689,99 \text{ l.h}^{-1}$$

$$Q_h = 0,192 \text{ l.s}^{-1}$$

Priemerná denná potreba vody spolu:

$$Q_p = 1900 + 4600 = 6500 \text{ l.d}^{-1}$$

$$Q_p = 270,83 \text{ l.h}^{-1}$$

$$Q_p = 0,075 \text{ l.s}^{-1}$$

Maximálna denná potreba vody spolu:

$$Q_m = Q_p \times k_d = 6500 \text{ l.d}^{-1} \times 2,0 = 13000 \text{ l.d}^{-1}$$

$$Q_m = 541,67 \text{ l.h}^{-1}$$

$$Q_m = 0,15 \text{ l.s}^{-1}$$

Maximálna hodinová potreba vody spolu:

$$Q_h = Q_m \times k_h = 541,67 \text{ l.h}^{-1} \times 1,8$$

$$Q_h = 975,0 \text{ l.h}^{-1}$$

$$Q_h = 0,27 \text{ l.s}^{-1}$$

Ročná potreba vody spolu:

$$Q_r = 6500 \times 310 = 2\,015\,000 \text{ l.rok}^{-1}$$

$$Q_r = 2\,015,0 \text{ m}^3 \text{.rok}^{-1}$$

Posúdenie dimenzie existujúceho potrubia vodovodnej prípojky DN 25 (PVC D 32)

$$Q = 0,00027 \text{ m}^3 \text{s}^{-1}$$

$$d = \sqrt{(4Q/\pi v)}$$

$$d = \sqrt{(4 \times 0,00027 / (3,14 \times 2,0))}$$

$$d = 0,0132 \text{ m}$$

Existujúce potrubie vodovodnej prípojky s menovitou svetlosťou DN 25 vyhovuje.



KANALIZÁCIA

Existujúci stav :

Ročná potreba OV :

$$Q_r = 4600 \times 310 = 1\,426\,000 \text{ l.rok}^{-1}$$

$$Q_r = 1\,426,0 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$$

Navrhovaný stav :

Ročná potreba vody OV :

$$Q_r = 6500 \times 310 = 2\,015\,000 \text{ l.rok}^{-1}$$

$$Q_r = 2\,015,0 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$$

$$\text{Interval vývozu žumpy : } 2\,015,0 \text{ m}^3 / 45 \text{ m}^3 = 44,78$$

$$310 \text{ dní} / 44,78 = 6,93 \text{ dní}$$

Frekvencia vývozu existujúcej žumpy: 1 x za 7 dní.

Existujúca žumpa vyhovuje pri vývoze 1x za 7 dní.

6. ZARIAĎOVACIE PREDMETY

Sú navrhnuté typové zariadenie predmety bielej farby.

POZNÁMKA

Všetky navrhované prvky a inštalačný materiál uvedený v projektovej dokumentácii je možné nahradiť ekvivalentom rovnakých technických parametrov od iného výrobcu.

Vypracoval : Ing. Mária Zubková