

PROJEKT NA STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU STAVBY

Technická správa

Investor: Mesto Vranov na Topľou

Stavba: **ZARIADENIE OPRATROVATEĽSKEJ
SLUŽBY VO VRANOVE NAD TOPĽOU -
PRESTAVBA**

Objekt: **ZDRAVOTECHNIKA**

Miesto: Vranov n. T., p.č.: 3006/91, 3006/29

Vypracoval: Ing. Martin Tutko, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

Zodp. projektant: Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

Dátum: Január 2022



1. ÚVOD

Projekt bol spracovaný na základe požiadaviek stavebníka, projektanta architektonicko-stavebného riešenia a projektu stavebnej časti. Zdravotechnická inštalácia v objekte je tvorená:

- splašková kanalizácia
- vnútorný vodovod

Projektová dokumentácia bola spracovaná na základe situačného zamerania stavby, podkladov od hlavného projektanta, požiadaviek stavebníka a príslušných STN.

2. TECHNICKÉ RIEŠENIE

VNÚTORNÝ VODOVOD

Vnútorný vodovod bude pripojený na potrubie studenej vody, ktoré je vyvedené do miestnosti 1.01. Vodovod je vedený z existujúceho zdroja (vodovodná prípojka). Vodovod v objekte, bude zhotovený z rúr PEX-AL-PEX a požiarneho odvodu z ocele. Vodovodné potrubie v objekte bude inštalované pod stropom, v predstene alebo v stene. Všetky rúrky, budú izolované trubkovou izoláciou.

Podľa STN EN805 sa vykonávajú skúšky:

- skúška v ohybe rúr v pozdĺžnom smere
- skúška vrcholovým tlakom rúr s tuhým správaním
- skúška kruhovej tuhosti rúr s pružným správaním
- tlaková skúška
- skúšky tvaroviek, príslušenstva armatúr a iných súčastí, skúšky všetkých spojov
- skúšky označovania výrobkov
- skúšky hrúbok stien potrubia, vonkajší priemer, hrúbku steny

Všetky výrobky musia spĺňať dodané typové skúšky a skúšky kvality. Podľa prisl. rúrového materiálu stanoví sa spôsob dopravy, skladovania, inštalovania a údržby. Všetky materiály použité na potrubie a súčasti musia byť vhodné na vodárenské použitie podľa STN EN 805. Akékoľvek poškodenie výrobku a materiálu sa musí opraviť resp. vymeniť! Hlavná tlaková skúška sa prevedie v súčinnosti s čl. 11.3.3.4 STN EN 805. Dezinfekcia potrubia sa prevedie v súčinnosti s čl. 12 STN EN 805.

VÝPOČET POTREBY VODY

Výpočet potreby vody je spracovaný v súlade s Úpravou MPôD SR č.684/2006 zo 14. 11. 2006 a STN 75 5401.

Budova

Počet objektov : 1

Predpokladaná potreba vody pre obyvateľov:

c) ostatné byty pripojené na verejný vodovod vrátane bytov so sprchovým kútom 100 l/os.d

Počet osôb: 14

Priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = 14 \times 100 = 1400,0 \text{ l/d}$$

$$Q_p = 1400,0 / 24 = 58,3333 \text{ l/h}$$

$$Q_p = 58,333 / 3600 = 0,0162 \text{ l/s}$$

Maximálna denná potreba vody:

$$Q_m = 1400,0 \times 1,4 = 1960,0 \text{ l/d}$$

$$Q_m = 1960,0 / 24 = 81,6667 \text{ l/h}$$

$$Q_m = 81,667 / 3600 = 0,0227 \text{ l/s}$$

Maximálna hodinová potreba vody:

$$Q_h = 1960,0 \times 1,8 = 3528,0 \text{ l/d}$$

$$Q_h = 3528,0 / 24 = 147 \text{ l/h}$$

$$Q_h = 147 / 3600 = 0,04083 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody:

$$Q_r = 1400,0 \times 365 = 511000 \text{ l/rok}$$

$$Q_r = = 511 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Stanovenie výpočtového prietoku rozšírenia vodovodnej siete

Výpočtová prierezová rýchlosť vody $\rightarrow v=1,6 \text{ m/s}$

Zariadení predmet	počet ks	qi (l/s)	n.qi ²
Zmiešavacia batéria	vaňa	0	0,3
	umývadlo	11	0,2
	drez	9	0,2
	sprcha	9	0,2
tlakový splachovač	0	0,6	0
wc	10	0,1	0,1
ventil DN15	10	0,2	0,4
Qd = $\sqrt{\sum(q^2 \times n)}$ =			1,29 l/s
Qd = $\sqrt{\sum(q^2 \times n)}$ =			1,08 l/s

Vnútrotný priemer potrubia

$$d = \sqrt{\frac{4 \times Qd}{\pi \times v}} = 0,032 \text{ m} \rightarrow \text{navrhujem potrubie menovitej svetlosti min. D40 (DN32) – pre potrebu vody}$$

Potreba pre vnútorný zásah

Požiarné delenie stavby sa nemení, vymieňajú sa stará hadicové navijaky a vymenia sa staré stúpacie potrubie pre navijaky za nové. Dimenzia pripojenie sa nemení.

Požiarné úseky budovy, budú vybavené vnútornými hadicovými zariadeniami HZ 25/30 (navijakmi s tvarovo stálou hadicou dĺžky 30m o svetlom priemere DN25 a priemere prúdnic 10 mm prietokom $Q = 0,59 \text{ l/min}$ pri tlaku 0,2 MPa.) Osadené budú 3ks. Takto bude zabezpečená najväčšia vzdialenosť ktoréhokolvek miesta požiarnych úsekov od navijakov do 30m, čo je v súlade s § 12 ods. 4 písm. b) vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. Tieto vnútorné hadicové zariadenia sú schopné zabezpečiť pre každý požiarny úsek stavby bytového domu min. 0,98 l.s-1 požiarnej vody.

Stanovenie výpočtového prietoku pri požiarnom zásahu vnútornými zariadeniami

Uvažuje sa, že súčasnosť 2x hydrant

$$Q_p = 2 \times 0,98 = 1,98 \text{ l/s}$$

OHREV TV:

Ohrev teplej vody bude v lokálny v tepelných čerpadlách pre prípravu TV, Ariston Nous Evo, s objemom 80 litrov. Pred začatím realizácie je nutné vykonať skúšku rúr. Skúška sa vykoná min. na jednej rúre, resp. podľa požiadaviek na viacerých. Rozvody je potrebné zapojiť s využitím všetkých komponentov podľa schémy kotolne a pri montáži postupovať podľa výrobcu.

		NUOS EVO	
		80	110
Průměrný tepelný výkon	kW	0,93	0,93
Průměrná spotřeba elektřiny tepelného čerpadla	kW	0,31	0,31
Elektrické napájení	V	230	230
Max. teplota – tepelné čerpadlo	°C	55	55
Max./min. teplota vzduchu	°C	-5/42	-5/42
Max. jednorázové použitelný objem horké vody (40 °C)	l	113	169
Doba ohřevu při 20 °C *	h,min	4,15	6,30
Doba ohřevu při 7 °C *	h,min	5,30	8,20
Hladina hluku	db(A)	35	35
Jmenovitý průtok vzduchu	m³/h	100–200	100–200
Min. požadovaný objem místnosti	m³	20	20
Max. délka vzduchového potrubí	m	10	10
Průtok kondenzující vody (vstup vzduchu 20/25 °C)	l/h	0,2÷0,6	0,2÷0,6
Objem	l	80	110
Vestavěný topný prvek	kW	1,2	1,2
Tepelné ztráty (24 h)	W	0,46	0,50
Max. tlak	bar	8	8
Stupeň elektrického krytí		IPX4	IPX4

ZARIAĎOVACIE PREDMETY:

Zariaďovacie predmety, budú podrobnejšie vybrané stavebníkom počas výstavby. Je potrebné prispôbiť umiestnenie výpustiek a nástieniek zariaďovacím predmetom. Všetky zariaďovacie predmety musia byť opatrené zápachovou uzávierkou. Presné rozmiestnenie nástieniek v kuchyni je potrebné odsúhlasiť s dodávateľom kuchyne a rozmiestnenie nástieniek v kúpeľni s dodávateľom kúpeľne. Stojankové batérie je potrebné napojiť cez uzatvárací rohový ventil s filtrom.

Upozornenie: Všetky kovové súčasti zdravotníckych inštalácií je nutné uzemniť. V mieste vedenia zdravotníckych inštalácií v obvodovom murive je potrebné zaistiť rovnaký koeficient prestupu tepla ako pri nenarušenom obvodovom murive. V týchto miestach je potrebné vložiť dodatočnú tepelnú izoláciu.

3. VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA

Kanalizačným potrubím je zvedená splašková odpadová voda z objektu do existujúcej kanalizačnej prípojky. Splašková kanalizácia je navrhnutá vo vnútri budovy a napája sa na existujúce pripájacie body na 1.NP. Ležatý rozvod je uložený pod podlahou, pod stropom, predstene a stene. Rozvod je navrhovaný z PE HD-GEBERIT SN 8 rú pre stúpačky a pripojovacie potrubie. Odvetranie kanalizácie je riešené cez stúpačky ukončené ventilačnou hlavicou nad strechou objektu, resp. privzdušňovacím ventilom. Pripájacie potrubie od zariaďovacích predmetov k odpadom bude v spáde min. 3%, a to v stene, pod stropom alebo v podlahe. Pripájacie potrubie musí byť vedené tak, aby bola rešpektovaná minimálna výška vyústenia výpustiek podľa typu zariaďovacích predmetov. Potrubie bude napojené na odpad takým spôsobom, aby nebolo možné zatekanie do iného pripájacieho potrubia. Plastové potrubie, ktoré prechádza voľne stavebnými konštrukciami oddeľujúce požiarné úseky musí byť chránene požiarnymi manžetami. V zemi použiť potrubie z materiálu, ktorý určený na inštalácie v zemi.

VÝPOČET POTREBY VODY

Výpočet potreby vody je spracovaný v súlade s Úpravou MPôD SR č.684/2006 zo 14. 11. 2006 a STN 75 5401.

Budova

Počet objektov : 1

Predpokladaná potreba vody pre obyvateľov:

c) ostatné byty pripojené na verejný vodovod vrátane bytov so sprchovým kútom 100 l/os.d

Počet osôb: 14

Priemerná denná spotreba odpadovej vody:

$$Q_p = 14 \times 100 = 1400,0 \text{ l/d}$$

$$Q_p = 1400,0 / 24 = 58,3333 \text{ l/h}$$

$$Q_p = 58,333 / 3600 = 0,0162 \text{ l/s}$$

Maximálna denná spotreba odpadovej vody:

$$Q_m = 1400,0 \times 1,4 = 1960,0 \text{ l/d}$$

$$Q_m = 1960,0 / 24 = 81,6667 \text{ l/h}$$

$$Q_m = 81,667 / 3600 = 0,0227 \text{ l/s}$$

Maximálna hodinová spotreba odpadovej vody:

$$Q_h = 1960,0 \times 1,8 = 3528,0 \text{ l/d}$$

$$Q_h = 3528,0 / 24 = 147 \text{ l/h}$$

$$Q_h = 147 / 3600 = 0,04083 \text{ l/s}$$

Ročná spotreba odpadovej vody:

$$Q_r = 1400,0 \times 365 = 511000 \text{ l/rok}$$

$$Q_r = = 511 \text{ m}^3/\text{rok}$$

VÝPOČTOVÝ PRIETOK SPLAŠKOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Tabuľka zariaďovacích predmetov

Zariaďovací predmet	počet ks	výpočtový odtok DU(l/s)	ks x DU
vaňa	0	0,8	0
umývadlo	11	0,5	5,5
drez	9	0,8	7,2
sprcha	9	0,5	4,5

pisoár	0	0,5	0
wc, výlevka	10	2	20
vpust' DN70	0	1,5	0
umývačka , práčka	2	0,8	1,6

$$\Sigma DU = 38,8$$

$$K = 0,5$$

$$Q_s = K \sqrt{\Sigma DU} = 3,1 \text{ l/s}$$

Posúdenie pre potrubie kanalizácie :

DN160 2%, h/d=0,5, max. prietok: 11,3 l/s

11,3 ≥ 3,1 – **vyhovuje PVC-U DN 160**

4. ZEMNÉ PRÁCE

Pred začatím zemných prác je stavebník povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení aj nevyznačených. Pri vykonávaní zemných prác je potrebné dodržať STN 733050 a STN 755402. Zvislé steny (boky) výkopov sa musia zabezpečiť proti zavaleniu pažením od hĺbky väčšej ako 130 cm v zastavanom a 150 cm v nezastavanom území. Ak do výkopov vstupujú pracovníci od hĺbky 1,3 m v zastavanom území a 1,5 m v nezastavanom území, tieto musia mať svetlú šírku najmenej 0,8 m. Kolektívne alebo osobné zabezpečenie proti pádu zamestnancov z výšky na všetkých pracoviskách a komunikáciách vo výške sa musí vykonať od výšky 1,5 m. Okraje výkopu nesmú byť od hrany výkopu 0,5m zaťažované. Pred začatím zemných výkopových prác je nutné aby stavebník zabezpečil vytýčenie a zakreslenie všetkých podzemných vedení nachádzajúcich sa v časti novo navrhovanej kanalizácie. Dodržať odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005.

5. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri realizácii prác je potrebné dodržať zákon č.124/2006 Zb.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášku č.147/2013 Zb.z. . ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností. Nariadenie vlády SR 396/2006 Zb.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, Zákon č. 527/2005 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a iné platné predpisy. Zamestnávateľ vykonávajúci montážne, opravárenské, stavebné a iné práce pre iné fyzické osoby a právnické osoby je povinný dohodnúť s objednávatelom prác zabezpečenie a vybavenie pracoviska na bezpečný výkon práce. Práce sa môžu začať až vtedy, keď je pracovisko náležite zabezpečené a vybavené. Dôležité je hlavne zabezpečenie výkopových prác. Výkopy v obývanom území na verejných priestranstvách a v uzavretých objektoch, kde sa súčasne vykonávajú aj iné práce, musia byť zakryté alebo na okraji, kde hrozí nebezpečenstvo pádu do výkopu, musia byť zabezpečené. Ak je zabezpečenie vo väčšej vzdialenosti ako 1,5 m od hrany výkopu, za vyhovujúcu zábranu sa považuje jednotyčové zábradlie vysoké 1,1 m, nápadná prekážka najmenej 0,6 m vysoká alebo materiál z výkopu uložený v kyprom stave do výšky najmenej 0,9 m. Cez výkopy hlbšie ako 0,5 m sa musia zriadiť bezpečné priechody široké najmenej 0,75 m. Na verejných priestranstvách bez ohľadu na hĺbku výkopu musia byť priechody široké najmenej 1,5 m. Priechody nad výkopom hlbokým do 1,5 m musia byť vybavené obojstranným jednotyčovým zábradlím vysokým 1,1 m a na verejných priestranstvách obojstranným dvojtyčovým zábradlím so zárážkou. Priechody nad výkopmi s hĺbkou nad 1,5 m musia byť vybavené obojstranným dvojtyčovým zábradlím so zárážkou.

6. CERTIFIKÁTY A SKÚŠKY

Všetky navrhnuté zariadenia sú certifikované Technickým skúšobným ústavom SR a vyhradené technické zariadenia spĺňajú predpísané skúšky podľa vyhlášky MPSVaR SR Č. 508/2009 Z. z..

Január 2022

Vypracoval: Ing. Martin Tutko
Ing. Pavol Fedorčák, PhD.