

NÁZOV STAVBY : **REVITALIZÁCIA VEREJNÝCH PRIESTRANSTIEV PRI CVČ DOMINO**
OBJEKT : **SO.05 ALTÁNOK**
MIESTO STAVBY : **P.Č. KN-C 2014,2013,2012/5,1984,2006,2012/8, k.ú. Nitra**
INVESTOR/STAVEBNÍK : **MESTO NITRA, Štefániková trieda 60, 950 06 NITRA**
PROFESIA : **ZDRAVOTECHNIKA**

TECHNICKÁ SPRÁVA

Zoznam dokumentácie

Textová časť

01 Štítok
02 Technická správa

Výkresová časť

01 Situácia
02 Pôdorys základy
03 Pôdorys 1.NP
04 Pôdorys 2.NP
05 Pôdorys strechy

Zodpovedný projektant : Ing. Ján Kaniansky
Vypracoval : Ing. Ján Štrba
Stupeň : **Dokumentácia pre stavebné povolenie**
Dátum : 06/2022

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 ROZSAH PROJEKTU

Dokumentácia je vypracovaná v projekčnom stupni stavebné povolenie. Navrhovaný projekt rieši v rámci: SO.05 Altánok odkanalizovanie splaškových odpadových vôd, dažďových odpadných vôd, prívod studenej pitnej vody, prípravu a distribúciu pitnej ohriatej v rámci objektu.

Projekt nerieši :

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

1.2 PROJEKČNÉ PODKLADY

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

- a) situácia
- b) stavebné výkresy
- c) podklady od projektantov profesií
- d) technické podklady projektovaných materiálov
- e) platné vyhlášky, normy a predpisy

1.3 POUŽITÉ NORMY A LEGISLATÍVA

1. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 684/2006 Z.z. - ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií (ďalej len ako Vyhláška č. 684/2006 Z.z.)
2. STN 06 0830/Z2: 2003 - Zabezpečovacie zariadenie pre ústredné vykurovanie a ohrievanie úžitkovej vody (ďalej len ako STN 060830/Z2)
3. STN 73 6760: 2009 – Kanalizácia v budovách (ďalej len ako STN 73 6760)
4. STN EN 12056: 2000 (73 6762) - Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov (ďalej len ako STN EN 12056)
5. STN EN 1610: 2020 (75 6910) - Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk (ďalej len ako STN EN 1610)
6. STN EN 806-2/4 (STN 73 6670) - Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov. Časť 2: Navrhovanie, Časť 4: Montáž (ďalej len ako STN EN 806-2/4)
7. STN 73 6005: 1985- Priestorová úprava vedení technického vybavenia (ďalej len ako STN 73 6005)
8. STN 73 3050: 1886 - Zemné práce. Všeobecné ustanovenia (ďalej len ako STN 73 3050)
9. Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. 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 (v znení č. 46/2014 Z. z., 100/2015 Z.z.) (ďalej len ako Vyhláška č. 147/2013 Z.z.)
10. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 391/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko. (ďalej len ako NV č. 391/2006 Z.z.)
11. Zákon č. 103/2015 Z.z., O ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len ako Zákon č. 103/2015 Z.z.)

2. STAVEBNOTECHNICKÉ RIEŠENIE

2.1 VNÚTORNÝ PITNÝ VODOVOD

Prívod pitnej vody HDPE100 SDR17 D32 (DN25) do objektu bude v miestnosti č 102 - kotolni, kde bude osadený aj hlavný objektový uzáver vody.

Rozvody studenej (SV), pitnej ohriatej (OPV), vody budú vedené v podlahe, stenách, predstenách.

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

výrobcu potrubia.

Základnou veličinou na dimenzovanie svetlosti prírodného 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. Uzavracie ventily budú prístupné cez otváracie krycie dvierka.

Izolácia potrubia v stavebnom objekte sa prevedie tepelnou izoláciou PE – penou (Tubolit, Polifoam, Armaflex).

Potrubie OPV bude izolované tepelnou izoláciou proti tepelným stratám. Rozvody studenej vody izolovať proti kondenzácii 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.

Príprava teplej vody pre zariadenie predmety bude riešená pomocou prietokového tlakového ohrievača. Prírodné potrubie studenej vody pred zásobníkovými ohrievačmi opatriť potrebnými armatúrami podľa STN 06 0830/Z2.

2.2 POTREBA VODY

Výpočet potreby podľa vyhlášky č. 684/2006 Z. z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií:

Objekt SO.05 Altánok

Počet zamestnancov 1

Špecifická potreba

60 l/osoba deň

VII. Školstvo, 5. Družiny mládeže a klubovne

25 litrov.žiak⁻¹.deň⁻¹

Počet žiakov

30

VIII. Telovýchova a šport, 4.2 Návštevníci športových podujatí

3 litre.návštevník⁻¹

Počet návštevníkov

30

Potreba vody pitná fontána prevádzkovaná v letnom období, cca 150 dní v roku

250 l/d

Predpokladaná doba cca 20 hodín denne

Priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = q \cdot n \quad (\text{l/deň})$$

$$Q_p = 60 \cdot 1 + 25 \cdot 30 + 3 \cdot 30 + 250 = 1115 \text{ l/deň} = 55,75 \text{ l/hod} = 0,015 \text{ l/s}$$

Max. denná potreba vody :

$$Q_m = Q_p \cdot k_d \quad (\text{l/deň, l/s})$$

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 1115 \cdot 1,3 = 1449,5 \text{ l/deň} = 72,48 \text{ l/h} = 0,02 \text{ l/s}$$

Max. hodinová potreba vody :

$$Q_h = Q_m \cdot k_h \quad (\text{l/hod, l/s})$$

$$Q_h = Q_m \cdot k_h = 72,48 \cdot 1,8 = 130,46 \text{ l/h} = 0,036 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody :

$$Q_{\text{roč}} = Q_p \cdot 300 / 1000 \quad (\text{m}^3/\text{rok})$$

$$Q_{\text{roč}} = Q_p \cdot 300 / 1000 = (1115 \cdot 300 / 1000) + (250 \cdot 150 / 1000) = 334,5 + 37,5 = 372 \text{ m}^3/\text{rok}$$

2.3 SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Do splaškovej kanalizácie môžu byť priamo odvádzané odpadové vody bežného nepriemyselného charakteru, t.j. zo sociálnych zariadení.

Kanalizácia je v jednotlivých častiach objektu navrhovaná ako splašková. Odvod splaškových odpadových vôd (OV) je navrhnutý do areálovej splaškovej kanalizácie.

Odvedenie zbytkových vôd z pitnej fontány je navrhovaný do vsaku (štruktúrneho substrátu, ktorý tvorí retenciu vody pre vysadené dreviny.

Pripájacie a odpadové potrubie je navrhnuté z potrubí HT Systém (PP).

Zvodové potrubia sú navrhnuté z potrubia PVC. 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.

Vnútná 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 inšalačnom 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 hlavných odpadových potrubí nad strechu stavebného objektu. Potrubie sa vyústi do atmosféry a vo výške min. 500 mm nad rovinou strechy sa zakončí vetracou hlavou HL 810, príslušnej dimenzie.

Všetky odpadové potrubia budú 1,0m nad podlahou príziemia opatrené čistiace tvarovkami príslušnej dimenzie.

Čistiace tvarovky budú prístupné cez inšalačné krycie dvierka oceľové alebo plastové, rozmer min. 200x200 mm.

Samotné prečistenie kanalizácie bude možné aj cez jednotlivé vývody pre zariadené predmety po zdemontovaní príslušných zápachových uzáverok.

2.4 VÝPOČTOVÝ PRIETOK SPLAŠKOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Odtokové množstvá splaškových vôd je stanovený v zmysle potreby vody pre hygienické – sociálne účely, podľa vyhlášky MŽP č. 684/2006 Z.z. z 14.11.2006, je priamo úmerné spotrebe vody okrem objemu vody pre zásobovanie pitnej fontány.

Výpočtový prietok splaškových vôd je určený množstvom spotreby pitnej vody v objekte SO.05.

Priemerný denný prietok splaškov podľa spotreby vody: $Q_{sd} = Q_p$ (l/ deň, l/s)

$$Q_{sd} = 1115 \text{ l/deň} = 0,015 \text{ l/s}$$

Priemerný hodinový prietok splaškov: $Q_{s20} = Q_{sd} / 20$ (l/ hod)

$$Q_{s20} = 55,75 \text{ l/hod}$$

Ročné množstvo splaškových vôd: $Q_{s,rok} = Q_{roč}$ (m³/rok)

$$Q_{s,rok} = 334,5 \text{ m}^3/\text{rok}$$

2.5 ZARIAĎOVACIE PREDMETY

Budú typové, bežne vyrábané podľa platných katalógov výrobcov a dodávateľov v štandardnej obchodnej kvalite.

Všetky kovové súčasti zdravotníckych inštalácií je potrebné uzemniť.

Výrobky musia mať certifikát, alebo vyhlásenie o zhode.

2.6 DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

PD rieši odvádzanie dažďových vôd z navrhovanej plochej strechy SO.05 spomalenie odtoku dažďových vôd bude cez systém strešnej konštrukcie- zelenej extenzívnej strechy. V rámci strechy bude osadená strešná vpusť (vyhrievaná), z ktorej budú odvádzané dažďové vody z objektu do areálovej dažďovej kanalizácie SO.14.

Bilancia dažďových vôd

Celkové množstvo dažďových vôd zo striech odvedený cez vsakovací systém:

dažďové vody zo strechy	plocha 16,6+52,2 m²= 0,00688 ha
odtokový súčiniteľ Φ	strechy 1 a 0,6
intenzita prívalového dažďa i 15	158 l.s⁻¹.ha⁻¹
periodicita	0,5
ročný úhrn zrážok v danej lokalite	584,1 mm.rok⁻¹

$$Q_d = S * i * \Phi = (0,00166*158*1) + (0,00522*158*0,6) = 1,32 \text{ l.s}^{-1}$$

objem zrážok 15 - násť minútového prívalového dažďa 1,32 * 900 sekúnd= 1 188 l = 1,188m³

$$Q_{d \text{ roč}} = 68,8 * 0,5841 = 40,186 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

3. SKÚŠANIE POTRUBÍ, KANALIZAČNÝCH POTRUBÍ A STÔK

3.1 SKÚŠANIE VODOVODU A KANALIZAČNÝCH POTRUBÍ- V OBJEKTE

Montáž, tesnenie a izolácie potrubia je potrebné prevádzkať 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 chlórnanu sodného. Dezinfekčná látka musí pôsobiť min. 1 hod. Po dokončení montáže sa musí vnútorný vodovod ešte pred napojením na navrhovanú vodovodnú prípojku prehliadnuť 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/

Kanalizácia sa prevedie podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu kanalizácie: Revidovaná STN 73 6760 – Kanalizácia v budovách a STN EN 12056, STN EN 1253 (73 6765)- Vpusty v budovách.

Po realizácii bude nutné vykonať skúšanie vonkajšej kanalizácie a stôk je potrebné vykonať podľa STN EN1610. Odporúčam skúšobnú metódu W (skúšanie vodou), pričom skúšobný tlak v najnižšie uloženej šachte nesmie prekročiť 50 kPa a v najvyššej šachte musí dosahovať min. 10kPa.

Po naplnení potrubí a vstupných šácht a navodení vyžadovaného skúšobného tlaku môže byť vykonané kondicionovanie, zvyčajne postačuje 1 h.

Samotná skúška trvá 30 ± 1 min.

Skúšobné požiadavky :

Tlak sa musí udržiavať v rozmedzí 1 kPa na úrovni skúšobného tlaku definovaného v 13.3.1 dopĺňaním vody.

Celkové množstvo vody doplnené počas skúšky na dosiahnutie tejto požiadavky sa musí merať a zaznamenať spolu s hydrostatickým tlakom vody a vyžadovaným skúšobným tlakom.

Skúšobná požiadavka je splnená, ak množstvo doplnenej vody nie je väčšie ako:

- 0,15 l/m² za 30 minút pre potrubia;
- 0,20 l/m² za 30 minút pre potrubia vrátane vstupných šácht;
- 0,40 l/m² za 30 minút pre vstupné šachty a revízne komory.

Pričom 1m² sa vzťahuje na namočený vnútorný povrch.

Z vykonaných skúšok sa vyhotoví písomný záznam za účasti mimo iných aj budúceho prevádzkovateľa.

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

SKÚŠKA TESNOSTI GRAVITAČNEJ KANALIZÁCIE

Skúšku tesnosti vykonávajú odborní pracovníci v zmysle STN EN 1610 (skúšanie vzduchom - metóda L alebo skúška vodou

– metóda W) za účelom zistenia tesností, vylúčenia poruchových úsekov. Iba tesná potrubná sieť plní svoju funkciu bez zaťaženia životného prostredia. Pri uložení potrubí do výkopu sa skúška tesnosti vykonáva pred zásypom potrubia. Skúšať sa budú úseky stôk, ktoré ešte neboli zasypané. Potrubia musia byť zabezpečené proti posunu, ak treba, rúry môžu byť čiastočne alebo úplne zasypané – spoje však musia ostať viditeľné.

Skúšky sa môžu vykonať:

- a) vodou, alebo
- b) vzduchom.

Dovoľuje sa aj kombinácia skúšok vodou a vzduchom, napr. stoky sa môžu skúšať vzduchom a šachty vrátane prípojok vodou.

Skúšanie vzduchom (metóda L)

Trvanie skúšky potrubí s vylúčením vstupných šácht a revíznych komôr závisí od priemeru rúry a skúšobnej metódy. Skúšobnú metódu má určiť objednávateľ.

Aby sa vyvarovalo chybám zapríčineným skúšobným zariadením, musia sa použiť vhodné vzduchotesné uzávery. Najprv sa musí približne 5 minút udržiavať začiatkový tlak približne o 140 % prekračujúci vyžadovaný skúšobný tlak p₀.

Potom sa musí tlak nastaviť na skúšobný tlak stanovený normou.

Potrubie vyhovuje, ak tlak nameraný po skúške klesne menej, ako o rozdiel tlaku stanovený normou.

Skúšanie vodou (metóda W)

Príprava

Stoky majú byť vodotesne uzavreté z oboch strán testovaného úseku ako aj v bode pripojenia vpustov a kanalizačných prípojk. Zátky a kolená majú byť dostatočne zaistené proti silám vzniknutým počas skúšok. Počas plnenia sa musí pamätať na to, aby v testovanom úseku nevznikali vzduchové vankúše. Preto stoky musia byť plnené pomaly, aby sa vzduch mohol vypustiť cez dostatočne veľký vzdušník alebo cez šachtu na hornom konci potrubia. Z toho dôvodu na prípravu a vykonávanie skúšok musí byť rezervovaný dostatočný čas. Ďalej, stoky nesmú byť poškodené pretlakovaním alebo v dôsledku vodného rázu.

Skúšobný tlak

Skúšobný tlak je tlak ekvivalentný alebo vyplývajúci z naplnenia skúšaného úseku po úroveň terénu pri vstupnej šachte umiestnenej po prúde (vo výnimočných prípadoch proti prúdu) s maximálnym tlakom 50 kPa a minimálnym tlakom 10 kPa meraným vo vrchole rúry.

Po naplnení potrubia môže byť potrebné kondicionovanie. Zvyčajne stačí 1 hodina, dlhší čas môže byť potrebný v suchých klimatických podmienkach.

Trvanie skúšky

Predpísané trvanie skúšky je (30 ± 1) minút.

Kolísanie tlaku počas skúšky nesmie byť väčší ako 1 kPa v porovnaní s predpísaným skúšobným tlakom.

Požiadavky na skúšky

Množstvo vody doplnené počas skúšky na udržanie predpísaného tlaku sa musí merať spolu s hydrostatickým tlakom vody a vyžadovaným skúšobným tlakom. Skúšobná požiadavka je splnená, ak množstvo doplnenej vody v skúšanom úseku nie je väčšie ako:

- a) 0.15 l/m² omočeného obvodu za 30 minút pre potrubia
- b) 0.20 l/m² omočeného obvodu pre potrubia vrátane vstupných šácht
- c) 0.40 l/m² omočeného obvodu pre vstupné šachty a revízne komory

Skúšanie jednotlivých spojov

Ak nie je určené inak, pre potrubia väčšie ako DN 1000 mm sa môžu skúšať jednotlivé spoje namiesto skúšania celého potrubia. V týchto prípadoch, ak nie je určené inak, berie sa do úvahy plocha reprezentujúca 1 m dĺžky rúry. Skúšobné požiadavky sú totožné s požiadavkami popísanými vyššie so skúšobným tlakom 50 kPa meraným vo vrchole rúry. Skúšanie tesnosti gravitačných stôk a kanalizačných odbočiek sa bude vykonávať v 100%-nom rozsahu.

4. OCHRANA CUDZÍCH VEDENÍ

Zvislé a vodorovné vzdialenosti medzi križujúcimi sa podzemnými vedeniami je potrebné dodržať v súlade s STN 73 6005. Vo výkresovej časti sú všetky jestvujúce podzemné vedenia vyznačené len orientačne. K odovzdaniu staveniska a pred zahájením všetkých druhov prác je potrebné prizvať správcov podzemných vedení a požiadať ich o vytýčenie nimi spravovaných podzemných vedení. Stavebná organizácia trasy sietí prevezme a bude ich rešpektovať.

5. ZEMNÉ PRÁCE

Pred zahájením výkopových prác sa musí previesť presné vytýčenie všetkých terajších podzemných inžierskych sietí od ich správcov, aby nedošlo k ich porušeniu ! V blízkosti terajších IS sa musia výkopové práce prevádzať zvlášť opatrne – ručným hĺbením !

Otvorený výkop na verejnom priestranstve, ako aj na pozemku stavebníka, bude nutné zabezpečiť vhodnými bezpečnostnými opatreniami, napr. prekrytím výkopu oceľovou platňou, alebo zriadením dočasného oplotenia, aby sa zabránilo vstupu nepovolaným osobám a prípadným pádom a lebo úrazom. Prebytočná zemina z výkopov sa odvezie na riadenú trvalú skládku.

Celé zemné práce sa musia prevádzať v zmysle ustanovení STN 73 3050. Pri prácach musia byť dodržané všetky platné predpisy a vyhlášky BOZP.

6. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Počas výstavby je potrebné dodržiavať všetky zásady bezpečnosti, najmä predpisy a zásady vyplývajúce z:

- vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z.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.
- NV č. 391/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- 527/2005 Z.z., ktorý mení a dopĺňa zákon č. 272/1994 Z.z. O ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov.

7. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Podzemné potrubné rozvody, objekty kanalizácie, ako aj šachty nebudú zhoršovať životné prostredie.

8. ZÁVER

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

Trasovanie je možné prispôbiť miestnym podmienkam. Zásadné zmeny v umiestnení potrubia a zmeny použitých komponentov je nutné konzultovať s projektantom.

Dokumentácia je spracovaná v stupni projektu na stavebné povolenie a neslúži pre realizáciu! Pred samotnou realizáciou je nevyhnutné spracovať ďalší stupeň PD!

V Nitre, 06/2022

Ing. Ján Štrba