

**Vostavba skladu do oceľovej haly
areál OLO, Ivanská cesta 22, Bratislava, p.č. 16918/6
SO.02 - Rozšírenie areálového vodovodu**

DOKUMENTÁCIA NA STAVEBNÉ KONANIE A REALIZÁCIU STAVBY

TECHNICKÁ SPRÁVA

V Bratislave 04. 2021

Vypracoval: Ing. Fogmeg

SO.02 - Rozšírenie areálového vodovodu

V navrhovanej hale bude osadený hadicový navijak DN33 s hadicou dĺžky 30m. Prípojka vody pre halu bude napojená na jestvujúci vnútro areálový rozvod vody DN100 oceľ, ktorý je napojený na mestský vodovod. Meranie celého areálu je zabezpečené jestvujúcim vodomermom v jestvujúcej vodomernej šachte. Napojenie bude navýšiacim pásom na jestvujúce potrubie. **Pred zahájením stavebných prác je potrebné odkopať potrubie a zmerať priemer potrubia . V prípade že priemer potrubia je iný ako je uvažované v projekte je potrebné prispôbiť nákup navýšacieho pásu skutočným pomerom na stavenisku.**

Prípojka D 40 (40x3,7 mm) bude z PE rúr celkovej dĺžky 34,0 m. Plastové potrubie bude ukončené v hale guľovým kohútom priemeru DN32 mm. Za uzáverom bude osadená spätná klapka s prerušením prietoku vody BA 295 S DN 32.

Novonavrhané PE potrubie bude uložené v otvorenej paženej ryhe na pieskovom lôžku, s pieskovým obsypom min. 300 mm na každú stranu potrubia. Potrubie je uložené v nezamrznej hĺbke 1,50 m pod zemou. Napojenie potrubia na vnútorný rozvod pitnej vody bude pomocou prechodky z PE na oceľ.

POŽIARNY VODOVOD

Rozvod vody k hadicovému navijaku vrátane ležatých rozvodov budú z trubiek oceľových závitových pozinkovaných. Prípojka voda k požiarnej (hydrantu) navijaku bude oddelené od ostatného rozvodu pitnej vody spätnou klapkou.

Po montáži sa urobí tlaková skúška rozvodov vody pretlakom 1,0 MPa. Po úspešnej skúške sa urobí prepláchnutie potrubia. Celý rozvod požiarnej vody v objekte sa obalí izoláciou proti kondenzácii vodných pár hrúbky 0.5 cm.

Potreba požiarnej vody pre vnútorný požiarny vodovod 1.0 l/s

Rozvod vody k požiarnej hydrantu je navrhnutý z pozinkovaných rúr. Oceľové pozinkované potrubia podľa STN EN 806-2 Technické podmienky na zhotovenie vodovodných potrubí vnútri budov- časť 2 navrhovanie, kapitola 5 (tabuľka 3 Materiál na potrubia a tvarovky, kovy) materiál potrubia –pozinkovaná oceľ dovoľuje používať potrubia stredne ťažké alebo ťažké kategórie podľa EN 10255, pozinkované podľa EN 10240 iba kvality A.1. pri montáži sa nesmú robiť ohyby. Musia sa používať pozinkované kolena a oblúky podľa EN 10242.

Tab. 4 Stredne ťažké potrubia podľa STN 42 5710

Stredný rad: zvarované (STN 42 5710, DIN 2440), bezolivé (STN 42 5715, DIN 2448)

Menovitá veľkosť	Svetlosť	Rozmery		Teoretická hmotnosť
		D	t	
DN	inch	mm	mm	kg/m
DN 10	3/8"	17,2	2,35	0,85
DN 15	1/2"	21,3	2,65	1,22
DN 20	3/4"	26,9	2,65	1,58
DN 25	1"	33,7	3,25	2,44
DN 32	1 1/4"	42,4	3,25	3,14

Menovitá veľkosť	Svetlosť	Rozmery		Teoretická hmotnosť
		D	t	
DN	inch	mm	mm	kg/m
DN 40	1 1/2"	48,3	3,25	3,61
DN 60	2"	60,3	3,65	5,10
DN 65	2 1/2"	76,1	3,65	6,51
DN 80	3"	88,9	4,05	8,47
DN 100	4"	114,3	4,50	12,10

Tab. 5 Ťažké potrubia podľa STN 42 5711

Ťažký rad: zvarované (STN 42 5711, DIN 2441), bezolivé (STN 42 5716, DIN 2440)

Menovitá veľkosť	Svetlosť	Rozmery		Teoretická hmotnosť
		D	t	
DN	inch	mm	mm	kg/m
DN 10	3/8"	17,2	2,90	1,02
DN 15	1/2"	21,3	3,20	1,43
DN 20	3/4"	26,9	3,20	1,87
DN 25	1"	33,7	4,00	2,93
DN 32	1 1/4"	42,4	4,00	3,79

Menovitá veľkosť	Svetlosť	Rozmery		Teoretická hmotnosť
		D	t	
DN	inch	mm	mm	kg/m
DN 40	1 1/2"	48,3	4,00	4,37
DN 50	2"	60,3	4,50	6,19
DN 65	2 1/2"	76,1	4,50	7,95
DN 80	3"	88,9	4,90	10,00
DN 100	4"	114,3	5,40	14,50

Tlakové skúšky vonkajšieho vodovodu.

Pre tlakové skúšky vodovodného potrubia platí norma STN EN 805.

Pred tlakovou skúškou musí byť potrubie zakryté zásypovým materiálom tak, aby nedošlo k zmene jeho polohy, ktorá by mohla viesť k netesnosti. Trvalé opory alebo zakotvenia musia byť vybudované tak, aby odolali osovým silám pri skúšobnom tlaku.

Potrubie sa skúša vcelku alebo, ak je to potrebné, rozdelené do niekoľkých skúšobných úsekov.

Z potrubia sa pred skúškou musí odstrániť všetok odpad a cudzí materiál. Skúšobný úsek sa naplní vodou. Pri potrubí na pitnú vodu sa na tlakovú skúšku musí použiť pitná voda. Z potrubia sa musí odstrániť vzduch, preto sa plnenie robí pomaly, ak je to možné z najnižšieho miesta potrubia a takým spôsobom, aby sa zabránilo spätnému nasávaniu vzduchu.

Pre všetky potrubia sa z najvyššieho návrhového tlaku (MDP) vypočíta skúšobný tlak systému (STP) takto:

- bez vypočítaných hydraulických rázov: $STP = MDPa \times 1,5 = 0,6 \times 1,5 = 0,9 \text{ MPa}$

Pri všetkých druhoch rúr a materiálov sa môžu použiť rôzne skúšobné postupy:

- predbežná skúška,
- skúška poklesu tlaku,
- hlavná tlaková skúška.

Predbežná skúška:

Potrubie sa musí rozdeliť na vhodné skúšobné úseky, úplne naplniť vodou a odvzdušniť, tlak sa musí zvýšiť najmenej na prevádzkový tlak bez prekročenia skúšobného tlaku systému.

Hlavná tlaková skúška:

Schválené sú dve základné skúšobné metódy:

- metóda úbytku vody,
- metóda úbytku tlaku.

Metóda úbytku tlaku:

Tlak sa rovnomerne zvyšuje až do dosiahnutia skúšobného tlaku systému (STP).

Čas trvania skúšky úbytku tlaku je 1 hodina. Počas hlavnej tlakovej skúšky musí úbytok tlaku Δp prejavovať klesajúcu tendenciu a na konci prvej hodiny nesmie prekročiť nasledujúce hodnoty:

- 20kPa pre rúry z tvárnej liatiny s výstelkou alebo bez výstelky z cementovej malty, oceľové rúry s výstelkou alebo bez výstelky z cementovej malty, betónové rúry s oceľovým plášťom, rúry z plastov

Ak úbytok prekročí stanovenú hodnotu alebo ak sa zistia chyby, systém sa musí prezrieť a podľa potreby opraviť.

Ak bolo potrubie na vykonanie tlakových skúšok rozdelené na dva alebo viacero úsekov a všetky úseky sa mali primerane odskúšať, musí sa celý systém zaťažiť najmenej počas 2 hodín prevádzkovým tlakom.

Musí sa urobiť a uschovať úplný záznam s podrobnosťami o skúške.

ZEMNÉ PRÁCE

Výkop je uvažovaný v zemine kategórie 3, ako pažená ryha s prílohným pažením. Pre zemné práce pri výstavbe potrubia, t.j. prípravu pracovného pruhu, výkopy a zásypy a

úpravu povrchu terénu platí STN 73 3050. Potrubie je uložené v otvorenej paženej ryhe šírky 0,80 m pre kanalizáciu a pre prípojku vody.

- Výkop ryhy

Pred začatím výkopových prác na kanalizácii a vodovode je potrebné vytýčiť všetky existujúce podzemné vedenia, nachádzajúce sa v trase. Výkop ryhy sa bude vykonávať strojne, len v miestach križovania s miestnymi inžinierskymi sieťami ručne.

Zemina sa bude ukladať na opačnú stranu výkopu, ako sa bude vykonávať montáž potrubia a pohyb mechanizmov. Zemina z výkopu pod cestou bude odvezená a výkop bude spätne zasypaný štrkopieskom.

Po vykopení ryhy sa dno ryhy vyčistí od ostrých predmetov. Na dne ryhy sa urobí lôžko z piesku o hrúbke 15 cm, ktoré sa rovnomerne zhutní tak, aby na ňom potrubie ležalo po celej dĺžke a vzhľadom k prispôsobivosti sa potrubia k terénu, netvorili sa úseky, v ktorých by mohlo dôjsť k zhromažďovaniu kalu a nečistôt.

- Zásyp potrubia a spätná úprava terénu

Po uložení potrubia do ryhy sa urobí obsyp pieskom do výšky 20 cm nad potrubie, ryha sa dosype zeminou z výkopu. Zvyšok ryhy sa zasype zeminou z výkopu. Zásyp bude zhutnený na únosnosť okolitej zeminy. Výkop pod cestou bude spätne zasypaný štrkopieskom. Porušené plochy sa po zásype zeminou z výkopu obnovia. Ostatný narušený terén sa uvedie do pôvodného stavu.

Pre prípojku vody bude ryha zabetónovaná betónom hrúbky 200 mm.

Zásyp ryhy bude pieskom so zhutnením po bokoch PE potrubia. Zmrznutá zemina sa nesmie používať na vytváranie obsypu a lôžka. Obsyp potrubia sa robí tak, že piesok sa rovnomerne ukladá po oboch stranách potrubia, po vrstvách, najviac 150 mm, ktoré sa dôkladne zhutnia. Zhutňovanie treba robiť rovnomerne po oboch stranách potrubia, aby sa zachoval rovnaký tlak na obe strany rúry. Priamo nad vrcholom rúry sa zemina obsypu nemá ubíjať. Pri zhutňovaní nesmie dôjsť k priamemu kontaktu zhutňovacieho zariadenia s potrubím. Miera zhutnenia zeminy obsypu a lôžka daná relatívnou uľahlosťou ID stanovená podľa STN 721018 má dosiahnuť hodnotu 0,85.

Pri výstavbe prípojky kanalizácie je nutné dodržiavať ustanovenia STN 733050 Zemné práce a STN 755401 ako aj ustanovenia Vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/90ZB. Pred začatím zemných prác investor zabezpečí vytýčenie jestvujúcich podzemných vedení v mieste križovania s trasou prípojky. Zemné práce v blízkosti jestvujúcich elektrických káblov musia byť robené ručne.