

AKRA STUDIO s.r.o.
Jarková 31,
081 01 PREŠOV

Vypracoval:

Ing. Lukáš Príhoda



Zodpovedný projektant:

Ing. Z.Šlosárová



Hlavný inžinier projektu:

Ing. arch. Ján Krasnay

Stavba:

Sabinov-8 b.j. Nájomný bytový dom B2
ul. Mlynská

Arch.číslo: 21079

Diel: VOD

Stupeň: DRS

Objekt:

SO 04 Vodovodná prípojka

Obsah:

Technická správa

Príl.č.: 01

Použité podklady

- polohopisné a výškopisné zameranie M 1:250
- požiadavky investora

Jestvujúci stav

V riešenom území (Sabinov, lokalita ul. Mlynská) sa nachádza verejný vodovod s vybudovanými vodovodnými prípojkami DN/ID 50 ukončené klenutým dnom. Vodovodná prípojka je ukončená v zeleni.

Technické riešenie

Bytový dom B2 navrhujeme napojiť na rozvod pitnej vody pomocou vodovodnej prípojky, na ktorej bude osadená vodomerná šachta s vodomernou zostavou. V bode napojenia sa osadí vodomerná šachta plastová (VŠ).

Trasa prípojky vedie s ohľadom na ostatné inž. siete od šachty (VŠ) kolmo k bytovému domu a napájať sa bude v mieste vývodu vnútorného vodovodu-ZTI.

Hĺbka uloženia potrubia prípojok je navrhnutá tak, aby krytie potrubia bolo min. 1,20 m pod terénom (nezámrazná hĺbka). Spád potrubia prípojky je smerom do vonkajšieho vodovodu. Dodržať minimálny povolený spád vodovodného potrubia je 3 ‰.

Výpočet potreby pitnej vody

Výpočet je prevedený podľa vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Špecifická potreba vody :

145 l.osoba⁻¹. deň⁻¹ byty ústredne vykurované s ústrednou prípravou teplej vody a vaňovým kúpeľom

Počet obyvateľov:

Bytový dom 8 b.j. = 20 osôb

Priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = 20 \cdot 145 = 2900 \text{ l.deň}^{-1} = 0,033 \text{ l.s}^{-1}$$

Max. denná potreba vody:

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,033 \text{ l.s}^{-1} \cdot 1,4 = 0,0462 \text{ l.s}^{-1}$$

Max. hodinová potreba vody:

$$Q_h = Q_m \cdot k_h = 0,0462 \text{ l.s}^{-1} \cdot 2,1 = 0,097 \text{ l.s}^{-1}$$

Ročná potreba vody:

$$Q_{\text{rok}} = Q_p \cdot 365 \text{ dní} = 2,9 \text{ m}^3.\text{deň}^{-1} \cdot 365 \text{ dní} = 1058,5 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

Požiarne voda

V objekte predpokladáme použitie hadicového navijáku s tvarovo stálou hadicou DN25, s min. priemerom hubice 10 mm, s min. prietokom $Q = 59 \text{ l.min}^{-1}$, pri tlaku 0,2 MPa.

V zmysle STN 920400 čl. 5.6.1 „Vnútorné vodovodné potrubie pre viac ako dve hasiace zariadenia sa navrhuje na súčasné použitie najmenej dvoch hadicových zariadení“:

$$Q_{\text{pož}} = 1 \times 59 \text{ l.min}^{-1} = 0,98 \text{ l.s}^{-1}$$

Vodovodné potrubie a tvarovky

Potrubie vodovodu navrhujeme z HDPE tlakových rúr, profilu DN50 (63x3,8) materiál PE100, tlaková rada minimálne PN10. Spoje potrubia zváraním na tupo, resp.elektrotvarovkami.

Vodomerná šachta

Armatúrna časť VŠ

Na meranie množstva spotrebovanej vody sa použije vodomerná zostava podľa STN 73 6660 –Vnútorné vodovody. Vodomerná zostava sa umiestni do vodomernej šachty pred objektom.

Zloženie vodomernej zostavy:

- guľový uzáver DN32, PN10
- filter – DN32, PN10,
- vodoměr na studenú vodu, vyhovujúci pre prietoky: napr. vodoměr MN QN3,5 XN, G5/4“B, $Q_{\max}=7\text{m}^3.\text{hod}^{-1}$, $Q_n=3,5\text{m}^3.\text{hod}^{-1}$, $Q_{\min}=0,07\text{m}^3.\text{hod}^{-1}$, o použitom type vodoměru rozhoduje a osadzuje prevádzkovateľ pred a za vodoměrom dodržať rovný úsek potrubia dĺžky min. $6 \times \text{DN} = 6 \times 32 = 190\text{mm}$
- spätný ventil DN32, PN10, s odvodnením,
- guľový uzáver DN32, PN10

Stavebná časť VŠ:

Stavebná časť VŠ je riešená ako podzemný objekt z materiálu PE alebo PP, pôdorysné rozmery 1300mm (kruhová), výška 1700 mm, vstupný komín \varnothing 600 mm s liatinovým poklopom a nadstavcom vstupného komína 1000mm. Šachta musí byť vodotesná.

Dno stavebná jama pre VŠ sa zarovná a vysype 20 cm vrstvou štrkopiesku. Na takto pripravený podklad sa osadí vodomerná šachta. Priestor medzi šachtou a stenami výkopu sa zasype štrkopieskom, po vrstvách hrubých cca 20 cm, s neustálym zhutňovaním.

Označenie trasy vodovodu

Identifikačný vodič.

Pre vyhľadávanie trasy vodovodného potrubia sa na vrchol potrubia pripevní vhodnou samolepiacou páskou izolovaný vodič CY 4 mm². Vodič sa poprepája so všetkými vodivými časťami.

Označenie trasy vodovodu

Výstražná fólia.

Vodovodné potrubie uložené v zemi musia byť označené podľa STN 73 6006 - výstražnou fóliou. Výstražná fólia sa ukladá 0,4 m nad povrch vodovodu a musí presahovať potrubie min. 5 cm na obidve strany. Minimálna šírka fólie je 30 cm.

Tlaková skúška a dezinfekcia potrubia

Vodovodná sieť sa musí pred zasypaním a odovzdaním investorovi vyskúšať tlakovou skúškou. Príprava potrubia na tlakovú skúšku, jeho naplňovanie vodou a vlastná tlaková skúška sa vykonáva predpísaným spôsobom podľa STN EN 805, článok 11 Skúšanie potrubí a príloha tejto normy A.26.

Po úspešných tlakových skúškach sa urobí dezinfekcia vodovodného potrubia v zmysle STN EN 805. Z priebehu dezinfekcie sa zhotoví protokol, ktorý je súčasťou preberacieho konania.

Križovanie s podzemnými sieťami

Je potrebné dodržať minimálne vzdialenosti pri súbehu a pri križovaní podľa STN 73 6005. V prípade, že je existujúca trasa v inej polohe ako sa predpokladá alebo nie je zakreslená v projekte je nutné prizvať projektanta. Pri práci v blízkosti existujúcich potrubí (okruh min. 1,0 m) je nutné postupovať zvlášť opatrne, zaistiť potrubie alebo kábel proti posunutiu, resp. poškodeniu a výkop **prevádzať ručne**.

Najmenšie dovolené vodorovné vzdialenosti pri súbehu kanalizácie s inými podzemnými vedeniami podľa STN 73 6005 sú:

- vodovod-kanalizácia	0,6 m
- vodovod – plyn	0,5 m
- vodovod – oznamovacie káble	0,4 m
- vodovod – silový kábel	0,4 m

Najmenšie dovolené zvislé vzdialenosti pri krížení kanalizácie s inými podzemnými vedeniami

podľa STN 73 6005 sú:

- vodovod-kanalizácia	0,1 m (kanalizácia je pod vodovodom)
- vodovod – plyn	0,15 m
- vodovod – oznamovacie káble	0,2 m
– vodovod – silový kábel	0,4 m

Ochranné pásma inžinierskych sietí

Ochranné pásmo vodovodného potrubia podľa Zákona č. 442/2002 Z.Z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách je pás o šírke 1,50 m na obidve strany od vonkajšieho okraja vodovodného potrubia do priemeru 500 mm. Nad potrubím a v ich ochranou pásme je zakázané stavať stavby s pevnými základmi a realizovať činnosť, ktorá by ohrozovala prevádzku verejného vodovodu, alebo zhoršila prístup k potrubia.

Zemné práce

Zemné práce budú realizované podľa STN 73 3050. Potrubie navrhujeme uložiť do ryhy. Prevedenie zemných prác predpokladáme v zemine kategórie 3. Všetky ryhy hlbšie ako 1,5 m (v nezastavanom území), resp. hlbšie ako 1,3 m je nutné zabezpečiť vhodným pažením, aby nedošlo k zosuvu zeminy. Na výšku má vplyv ročné obdobie, zrážková činnosť a výška miestneho toku.

Pred začatím prác investor zabezpečí vytýčenie všetkých existujúcich podzemných vedení v súbehu a v mieste križovania s navrhnutým vodovodným potrubím. Výkopové práce v mieste križovania budú prevádzané ručným výkopom. V mieste súbehu treba dodržať predpísané min. vzdialenosti podľa STN 73 6005. Prebytočný výkopový materiál sa použije na úpravu terénu v trase výstavby potrubia.

Dno ryhy sa vyrovná do spádu podľa pozdĺžneho profilu a upraví sa. Na dne sa zriadi lôžko z piesku, hrúbky 15cm. Na lôžko sa uloží vodovodné potrubie do nivelety podľa pozdĺžneho profilu. Potrubie sa následne obsype 30 cm nad vrchol rúry pieskom, resp. vhodnou triedenou zeminou zrnitosti . Lôžko a obsyp potrubia sa musí zhutňovať.

Zásyp ryhy sa vykoná po vrstvách max. 20 cm, za stáleho zhutňovania. Obsyp sa nesmie zhutňovať nad rúrou iba po stranách. Na obsyp je potrebné natiahnuť výstražnú fóliu. Na zásyp sa použije vykopaná zemina. Miera zhutnenia každej pracovnej vrstvy bude 97% PS. Paženie z ryhy sa bude postupne vyťahovať tak, ako bude ryha po vrstvách zasypávaná a hutnená. Musí sa dosiahnuť predpísané zhutnenie zásypu v celom výkope.

Rúry sa pred uložením prekontrolujú, či nie sú poškodené. Odstráni sa hrubozrnný materiál spadnutý do výkopu. Rúry musia ležať celou dĺžkou na dne ryhy , bodové podopretie nie je prístupné. Uložené potrubie sa musí chrániť pred proti poškodeniu.

Stavebný dozor zabezpečí pravidelnú kontrolu mechanických vlastností zemín a kvalitu prevedených prác. Pred konečným zásypom potrubia je potrebné zamerať jeho skutočnú polohu (porealizačné zameranie) !

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Počas stavebno-montážnych prác musia všetci pracovníci dodržiavať predpisy o bezpečnosti práce podľa nižšie uvedených predpisov. Okrem toho je nutné dodržiavať všetky ustanovenia noriem a predpisov súvisiacich s projektovaním a výstavbou vodovodu.

Zoznam použitých noriem

STN 73 3050: Zemné práce

STN 01 3462: Výkresy vodovodu

STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

STN 73 6006 – Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami.

STN 73 6632 - Uloženie a montáž vodovodných potrubí z nemäkčeného PVC-U.

STN 75 5401: Navrhovanie vodovodných potrubí

STN 75 5402: Výstavba vodovodných potrubí

STN 75 5403 EN805: Požiadavky na systémy a súčasti vodovod. mimo budov
STN 75 5911: Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia, Oprava 1/98
STN 75 5922: Obsluha a údržba vodovodných potrubí verejných vodovodov
STN 73 6632: Uloženie a montáž vodovodných potrubí z nemäkčeného
polyvinylchloridu (PVC-U)
STN EN 12201-1 (643041) - Plastové potrubné systémy na zásobovanie vodou. Polyetylén.

Prešov, november, 2021

Vypracoval: Ing. Lukáš Príhoda