

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Identifikačné údaje

1.1 Identifikačné údaje stavby

Názov stavby : **OSIKOV - Rozšírenie vodovodu**

Miesto stavby : Osikov

Okres : Bardejov

Kraj : Prešov

Investor : **Obec Osikov**

Dodávateľ stavby: Podľa súťaže

Projektant stavby: BACAPROJEKT s.r.o., Jánošíkova č. 26, 080 01 PREŠOV

Klas

ifikačia stavby: 2 2 2 2

2. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku

2.1 Verejný vodovod:

- pitná voda
 - dimenzia DN 100 dĺ. 712,0 m materiál potrubia HDPE PN10
 - dimenzia DN 80 dĺ. 86,5 m materiál potrubia HDPE PN10
- Hydranty nadzemné ks 8,0

3. Popis objektu: Navrhuje prívod vody z konca jestvujúceho rozvodného potrubia DN 100 obci Osikov, potrubím DN 100 mm a DN80 do navrhovanej IBV.

Rozbor súčasného stavu: Obec je zásobovaná z verejného vodovodu rozvodným potrubím DN 150 až DN80 mm, z ktorého cez prípojky sú zásobovaní jednotliví spotrebitelia. Vodovodné potrubia sú trasované zväčša po verejných priestranstvách.

Návrh technického riešenia: V projektovej dokumentácii stavby je vyprojektované rozvodné potrubie DN 100 mm a DN80 mm na zásobovanie pitnou vodou pre navrhovanú IBV. Vodovodný rad A sa pripojí na jestvujúci verejný vodovod DN 100 pri parcele 222, kde je zásobné potrubie ukončené hydrantom.

Výpočet potreby pitnej a úžitkovej vody pre bytový fond: Je vykonaný podľa „Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo 14. novembra 2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a verejných vodovodov a kanalizácii uvedenej v Zbierke zákonov č. 684/2006, čiastka 261“.

Špecifická potreba vody:

1.2 Byty s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom: 135,0 l/osoba, deň

1.1 Základná vybavenosť - Obec do 1 000 obyvateľov: 15,0 l/osoba, deň

Spolu: 150,0 l/osoba, deň

Priemerná potreba vody (l/s):

2009: 60 ob. x 150,0 l/ob.d = 9 000 l/deň = 9,0 m³/deň = 0,10 l/s

2039: 130 ob. x 150,0 l/ob.d = 19 500 l/deň = 19,5 m³/deň = 0,23 l/s

Maximálna denná potreba vody $Q_m = Q_p \times k_d$ ($k_d = 2,0$) (l/s):

2009: 2,0 x 9 000,0 l/d = 18 000,0 l/d = 0,21 l/s

2039: 2,0 x 19 500,0 l/d = 39 000,0 l/d = 0,45 l/s

Pričom k_d = súčiniteľ dennej nerovnomernosti

Maximálna hodinová potreba vody $Q_h = Q_m \times k_h$ ($k_h = 1,8$):

2009: 1,8 x 18 000,0 l/deň = 32 400,0 l/deň = 0,375 l/s

2039: 1,8 x 39 000,0 l/deň = 70 200,0 l/deň = 0,813 l/s

Pričom k_h = súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti

Ročná potreba vody: $Q_r = Q_p \times 365 = 9 \times 365 = 3 285,0 \text{ m}^3/\text{rok}$

Tlakové pomery:

Posúdenie daného územia: Tlak vody 370,0+50,0 420,00 m n.m.
Kóta max. zástavby 395,00 m n.m.
Kóta min. zástavby 372,00 m n.m.

Terén 395,0 m.n.m

Výška budovy 6,0 m

Strata na prípojke 4,0 m

Potrebný tlak nad posledným vývodom 12,0 m

Potrebný tlak pre zásobovanie vodou vo vodovode je 417,0 m.n.m

Z uvedeného vyplýva, že tlakové pomery v bytovom dome sú postačujúce nakoľko tlak v uvedenom mieste je 420,0 m.n.m

Potrebný hydrodynamický tlak (min.):

STN 92 0400, Najnepriaznivejšie umiestnené odberné miesto má mať hydr. pretlak 0,25 MPa.

Podľa STN 75 5401, Pri zástavbe do dvoch nadzemných podlaží stačí pretlak 0,15 MPa.

Podľa STN 75 5401, Maximálny pretlak v najnižších miestach siete nemá prevyšovať 0,6 MPa max. 0,7 MPa.

Požiarna potreba vody: Podľa STN 92 0400 – Požiarna bezpečnosť stavieb a zásobovanie vodou na hasenie požiarov uvádza v čl. 4.7 Nadzemné požiarné hydranty (podzemné hydranty) sa osadzujú na vodovodnom potrubí, ktorého najmenšiu menovitú svetlosť DN, odporúčaný odber pre výpočet potrubnej siete a najmenší odber z hydrantu po pripojení mobilnej techniky stanovuje tabuľka 2. Položka 2 a to a) Nevýrobné stavby s plochou $120 < S < 1\,000\text{ m}^2$, b) Výrobné stavby, sklady v jednopodlažnej stavbe s plochou $S \leq 500\text{ m}^2$ je potrubie DN 100 mm pri odbere $Q = 6\text{ l/s}$ pre odporúčanú rýchlosť $v = 0,8\text{ m/s}$ a pri odbere $Q = 12\text{ l/s}$ pre $v = 1,5\text{ m/s}$ (s požiarnym čerpadlom) a najmenší objem nádrže vody na hasenie požiarov je 22 m^3 .

Podľa čl. 4.2 Nadzemné požiarné hydranty a podzemné hydranty na vonkajšom vodovode sa navrhujú tak, aby boli umiestnené mimo požiarnu nebezpečného priestoru požiarného úseku a priestoru s nebezpečenstvom výbuchu, najmenej 5 m a najviac 80 m od stavieb; ich vzájomná vzdialenosť môže byť najviac 160 m.

Návrh technického riešenia:

Rozvodné potrubie A Pripojenie projektovaného rozvodného vodovodného potrubia DN 100 mm sa prevedie na jestvujúce rozvodné potrubie DN 100 pri Družstve pri parcele 222. Trasovanie rozvodného potrubia A od bodu pripojenia je pokračovaním v krajnici miestnej komunikácie, a je trasovaný súbežne s vyprojektovanou splaškovou kanalizáciou vo vzdialenosti 1,0m. Rozvodné potrubie A je trasované v chodníku a krajnici navrhovanej komunikácie s tým, že vzdialenosť od navrhovaných parciel je min 1,5m. Rozvodné potrubie A je zaokruhované a prepojí sa s jestvujúcim potrubím DN80 vodovodným radom A1 DN80. Na rozvodnom potrubí sú navrhnuté 2 (dva) zemné uzávery. Jeden DN100 a druhý DN80 s teleskopickou zákopovou súpravou tak, aby na odbočkovom rade A1 bol uzáver a tiež na pokračovaní vodovodného radu A, pozri situáciu. Na rozvodné potrubie sa pripojí rozvodné potrubie A1 DN 80. Rozvodné vodovodné potrubie A križuje navrhované podzemné siete. Pozri pozdĺžny profil a situáciu. Na vodovodnom rade A je na vrhnutých 7 (sedem) nadzemných hydrantov. Ukončenie potrubia je nadzemným hydrantom H7, ako vzdušník v st. 712,0 m. Krytie potrubia je od 1,2m do 1,45m podľa podmienok križovania a upraveného terénu navrhovanej komunikácie

Rozvodné potrubie A je vyprojektované z rúr HDPE DN 100 dĺžky 712,0 m.

Rozvodné potrubie A1: Pripojí sa na rozvodné potrubie A DN 100 v staničení 546,0 m. Hneď za pripojením je navrhnutá redukcia potrubia a za redukciou je zemný uzáver DN 80 s teleskopickou zákopovou súpravou. Trasa je vedená súbežne s jestvujúcim oplatením vo vzdialenosti 1,5m a jestvujúcou splaškovou kanalizáciou a STL plynovodom. Trasa vodovodu križuje jestvujúce podzemné siete pozri situáciu a pozdĺžny profil. Ukončenie potrubia je prepojením s jestvujúcim vodovodom v staničení 86,5m. Pred prepojením je navrhnutý nadzemný hydrant H8.

Rozvodné potrubie A1 je vyprojektované z rúr HDPE DN 80 dĺžky 86,5 m.

Upozornenie: Pred zahájením zemných prác je investor povinný pozvať na presné vytýčenie trás **správco podzemných vedení**.

Zemné práce: Budú prevedené v zemi tr.2, tr.3, tr.4. Pri výkope sa bude postupovať proti sklonu potrubia a je potrebné zaistiť os a výškové uloženie potrubia. Minimálna výška nadložia nad vrcholom potrubia je 1,2 m.

Úprava dna ryhy: Po hrubom výkope treba odstrániť všetky nerovnosti dna ryhy a upraviť dno do predpísaného sklonu a tvaru. Keď bolo dno porušené mrazom, vodou alebo nakyprené, treba túto vrstvu odstrániť a nahradiť zhutnenou vrstvou štrku poprípade betónom tr.0 (B 105) v celej šírke ryhy.

Lôžko: Na upravené dno ryhy sa zriadi lôžko z preosiatej zeminy (bez kameňov) alebo z piesku, min. hrúbky 100 mm po zhutnení, tak aby na ňom potrubie ležalo po celej dĺžke. Na lôžko sa použije piesok max. zrna 2,0 mm.

Odvodnenie ryhy: Použije sa iba vtedy, keď sa potrubie ukladá do spodnej vody. Robí sa pomocou drenážnych rúrok podľa výkresovej časti projektovej dokumentácie (PD).

Uloženie potrubia: Potrubie sa uloží na pieskové lôžko (preosiatu zeminu) po celej svojej dĺžke tak, aby nebolo namáhané na strih. Zhutnenie sa musí prevádzať ručným zhutňovadlom-dusadlom bez podlievania vody.

Obsyp potrubia: Sa prevedie pieskom poprípade preosiatou zeminou po zmontovaní potrubia. Pri spojovaní dvoch rúr (potrubí) stavebnej dĺžky 6,0 m je možný odklon od priameho smeru približne $1,5^\circ$ (stupňa). Spoje rúr majú zostávať voľné a obsypú sa až po preukázaní vodotesnosti potrubia. Materiál na obsyp sa rozprestiera po obidvoch stranách potrubia súčasne vo vrstvách cca 150 mm a zhutňuje sa súmerne po obidvoch stranách. Treba dbať, aby pod potrubím nezostali nevyplnené dutiny. Aj ďalšie vrstvy sa zhutňujú iba po vrstvách potrubia až do výšky 300 mm nad úroveň vrcholu potrubia. Zhutňovanie priamo nad potrubím nie je prípustné (dovolené).

Výstražná fólia: Na obsyp potrubia sa uloží modrá fólia, ktorá musí presahovať okraje potrubia na obidve strany min po 50 mm. Výstražné fólie sa kladú 200 mm nad oceľové potrubia a 300 mm nad potrubie z plastov.

Zásyp ryhy: Po vykonanej skúške vodotesnosti potrubia, po dokončení obsypu potrubia a jeho kontrole zhutňovania sa vykoná zásyp ryhy. Na zásyp možno použiť nesúdržné a súdržné zeminy. Výška vrstiev zásypu je závislá od druhu zeminy a zhutňovacieho prostriedku. Na zásyp sa nesmie použiť materiál, ktorý by mohol pôsobiť škodlivo na potrubie. Zásyp sa zhutňuje tak, ako obsyp potrubia. Sleduje sa či má deformačné vlastnosti aspoň také ako okolitý rásť (pôvodný) terén.

Signalizačný vodič: Podľa STN 73 6620 čl. 109 na zisťovanie polohy v zemi uloženého potrubia z nekovových materiálov musí sa nad ukladané potrubie uložiť v jeho osi kovový vodič napr. AYKY á 8 mm². Vodič sa nad potrubie môže prilepiť lepiacou páskou z umelej hmoty. Vodič musí byť vodivo spojený s kovovými armatúrami alebo vyvede-

ný do príklopu armatúry, hydrantu, vodomernej alebo armatúrovej šachty poprípadne orientačného stĺpika. Vzdialenosť vývodov je max. 300 m.

Tlakové skúšky: Každé potrubie sa musí pred odovzdaním do prevádzky vyskúšať na kontrolu kvality a pripravenosti na budúcu prevádzku z hľadiska jeho vodotesnosti a pevnosti. Potrubie sa skúša pretlakom vody. Tlakové skúšky sa vykonávajú, ako úsekové a celkové. Úsekovou tlakovou skúškou sa preukazuje odolnosť proti vnútornému pretlaku a vodotesnosť potrubia. Celkovou tlakovou skúškou sa preukazuje, že prepojenia úsekov do súvislého prevádzkového celku sú urobené kvalitne a že zasypáním predtým skúšaných úsekov nedošlo k ich poškodeniu. **O vykonanej tlakovej skúške sa vyhotoví zápis podľa STN 75 5911 a podľa vzoru zápisu o tlakovej skúške prílohe A.**

Požiadavky na vybavenie: Žiadne špeciálne požiadavky nie sú. V lomových bodoch a v miestach pripojenia jednotlivých radov sa potrubie musí označiť, tak aby bolo jasné jeho polohové umiestnenie v teréne. Vykoná sa to pomocou orientačných stĺpkov a orientačných tabuliek, ktoré sú umiestnené na objektoch.

Prevzatie a uvedenie potrubia do prevádzky: Prevzatie do prevádzky sa prevedie podľa hospodárskeho zákonníka č. 45/1983 Zb. v znení zákona č. 98/1988 a zákona č. 103/1990 Zb.

Pripojenie na doterajšie inžinierske siete: Prevedie sa na jestvujúci vodovod.

Osobitné požiadavky na postup prác: Nie sú.

Starostlivosť o životné prostredie: Pri výkopoch pre uloženie potrubia v intraviláne mesta a obce sa musí dbať na čo najmenšie zhoršenie životného prostredia.

Investor je povinný oboznámiť obyvateľov s tým, že sa budú vykonávať práce na výstavbe vodovodu a musí sa zabezpečiť prístup do jestvujúcich jednotlivých objektov. Vykopaná zemina musí byť uskladnená tak, aby sa ňou neznečisťovalo životné prostredie. Zemina nesmie byť ani splavovaná do vodných tokov.

Na stavbe musí byť udržiavaný celkový poriadok.

Bezpečnosť práce: Ustanovuje **ZÁKON č. 124** z 2. februára 2006 uvedená v Zbierke zákonov č. 124/2006 **o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.**

Zákon č. 124/2006 Z.z. ustanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a na vylúčenie rizík a faktorov vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia a práce. Vyhláška č.147/2013 ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiace a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých stavebných činností. Pri výstavbe je veľmi dôležité dodržiavať bezpečnosť práce. Treba aby všetci zodpovední a priamo zúčastnení pracovníci dôsledne dodržiavali všetky predpisy o bezpečnosti pri práci a nepodporovali snahu zjednodušiť niektoré pracovné úkony, ak by tým bolo ohrozené zdravie iných a zdravie ich samých. Všeobecné predpisy pre ochranu zdravia a bezpečnosť pri práci sú uvedené v Zákonníku práce.

Pre výstavbu rýh treba zdôrazniť, vykopávky hlbšie, ako 1,50 m treba vždy odborne pažiť.

V zeminách málo súdržných treba pažiť aj výkopy plytšie.

Pracovníci vykonávajúci práce na vodovode musia byť dokázateľne poučení o bezpečnosti pri práci.

Okrem predpisov treba dodržiavať všetky ustanovenie noriem súvisiacich s projektovaním a výstavbou vodovodov aj tých, ktoré nadobudnú platnosť po schválení tejto projektovej dokumentácie (PD).

Pri zvarovaní rúr (potrubia) treba zvýšiť opatrnosť. Dodržiavať bezpečnostné predpisy pri tlakových skúškach vodovodného potrubia.

Požiarne bezpečnosť: Je potrebné zabezpečiť podľa **Vyhlášky č. 699 Ministerstva vnútra Slovenskej republiky** z 10. decembra 2004 **o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov** uvedená v Zbierke zákonov č. 699/2004 a **STN 92 0400 Požiarne bezpečnosť stavieb, Zásobovanie vodou na hasenie požiarov.**

Ochrana konštrukcie: Nakoľko na výstavbu vodovodu sa použije PE potrubie, toto potrubie nepotrebuje izoláciu proti korózii. Oceľové potrubie musí byť izolované.

Ochranné pásmo: K bezprostrednej ochrane verejného vodovodu alebo verejných kanalizácií pred poškodením a na zabezpečenie ich prevádzkyschopnosti sa vymedzuje pásmo ochrany, ktorým sa rozumie priestor v bezprostrednej blízkosti verejného vodovodu alebo verejnej kanalizácie. Podľa Z. z. č. 442/2002 § 19 odstavec (2) pásma ochrany sú vymedzené najmenšou vodorovnou vzdialenosťou od vonkajšieho pôdorysného okraja vodovodného potrubia alebo kanalizačného potrubia na oboch stranách:

a) 1,5 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii do priemeru 500 mm.

b) 2,5 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii nad priemer 500 mm.

Postup výstavby: Vodovod sa vybuduje po odhumusovaní (odstránení humusu) s vybudovaním vodovodných prípojok. Vybuduje sa tak, že sa vykope ryha do ktorej sa podľa predpísaného postupu uloží PVC potrubie. Na prípojke sa vybuduje vodomerná šachta do ktorej sa osadia armatúry. Na PVC potrubie sa upevní signalizačný vodič (kábel). Uložené potrubie sa obsype a po uložení výstražnej fólie sa ryha zasype.

Záver: Počas výstavby je nutné dodržať všetky platné STN (normy), predpisy a opatrenia bezpečnosti pri práci v čase výstavby aj keď to nie je písané v technickej správe.

Zoznam použitých noriem: STN 01 3462, 03 8374, 13 0015, 64 3041, 64 3212, 730039, 73 0802, 733050, 73 0873, 73 6005, 73 6006, 73 6611, 73 6822, 75 3418, 75 5025, 75 5401, 75 5911, 75 5025, 75 5040, 75 5050, 75 5115, 75 5001, 75 5301, 75 5401, 75 5402, 75 5410, 75 5911, 75 5922, 83 0611, 83 0615. STN EN 1508, (2000), 1717, (2002), 805, (2001),

Zoznam použitých podkladov: Uloženie vodovodného potrubia a technické typové podklady.