

Názov objektu	:	Zóna Jarabina
Miesto stavby	:	obec Jacovce, k.ú. Jacovce, okres Topoľčany parc. č. E-KN: 555/1, 556/1, C-KN: 1574(nezaložená)
Stupeň	:	Dokumentácia pre územné rozhodnutie (DUR)
Profesia	:	Vodohospodárske stavby
Stavebník	:	Domkov, s.r.o. Stummerova 1941/6 955 01, Topoľčany
Zodpovedný projektant	:	Ing. Jaroslav Tonhauser
Vypracoval	:	Ing. Rastislav Baška
Časť	:	Technická správa
Číslo zákazky	:	20-0013
Stavebné objekty	:	SO 02.1 – Verejná splašková kanalizácia a prípojky SO 02.2 – Verejný vodovod a prípojky SO 02.3 – Verejná dažďová kanalizácia a vsakovanie
Revízia	:	00
Spracovateľ projektu	:	Beeli s.r.o., Bojná 329, 956 01, Bojná
Dátum	:	05/2020

1. SO 02.1 – Verejná splašková kanalizácia a prípojky

1.1 Úvod

Projekt rieši vybudovanie verejnej kanalizácie, ktorá bude odvádzať splaškové odpadové vody z navrhovanej ulice s rodinnými domami.

Podkladom pre vypracovanie projektu novej verejnej kanalizácie, boli stavebné výkresy, situácia projektovej dokumentácie a podklady od investora.

Použité normy a predpisy:

STN 73 6701, 73 6005, 75 6101, 73 6713, 76 6715, 73 6716, 83 0917, Vyhláška SÚBP a SBÚ č.374/1990 Zb.

Oprávnenia:

Projektové, stavebné a montážne práce môžu vykonávať len zhotovitelia, ktorí majú na túto činnosť oprávnenie a pracovníci, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti.

1.2 Skutkový stav

V riešenej oblasti v obci Jacovce sa nachádza existujúca splašková verejná kanalizácia DN300 na ktorú bude napojená navrhovaná vetva splaškovej kanalizácie. Navrhovaná vetva "A" bude napojená na existujúcu verejnú kanalizáciu cez navrhovanú revíznú šachtu Š1.

1.3 Technické riešenie

Splašková kanalizácia je riešená pre samostatné odvedenie splaškových odpadových vôd z budúcich rodinných domov do verejnej splaškovej kanalizácie. Po celej trase sa jedná o gravitačnú splaškovú kanalizáciu, vybudovanú z potrubia PVC hladké plnostenné jednovrstvové DN300 pevnosti SN12 dĺžky **335,80m**.

Navrhovaná kanalizácia bude napojená na už existujúcu verejnú splaškovú kanalizáciu osadením novej šachty Š1 s 30° uhlom pripojenia. Nová šachta je navrhnutá z dôvodu veľkej vzdialenosti navrhovanej vetvy od existujúcich šácht..

Navrhovaná vetva verejnej splaškovej kanalizácie bude trasovaná v novobudovanej komunikácii s poklopmi v strede vozovky a bude odvádzať všetky splaškové odpadové vody z 15-tich budúcich rodinných domov. Do splaškovej kanalizácie sa nesmú vypúšťať látky, ktoré nie sú odpadovými vodami a vody, ktoré nevyhovujú kritériám kanalizačného poriadku stokovej siete. Na navrhovanej vetve verejnej splaškovej kanalizácie je umiestnených 9 nových kanalizačných šácht (Š1 až Š9).

Pri budovaní novej kanalizačnej stoky DN 300 sa počas realizácie osadia odbočky a vybudujú kanalizačné prípojky. Kanalizačné prípojky pre rodinné domy sú navrhnuté z kanalizačného potrubia PVC DN 150. Všetky kanalizačné prípojky budú ukončené revíznou kanalizačnou šachtou (KŠ1 až KŠ15) cca. 1 m za hranicou každého pozemku. Prípojka splaškovej kanalizácie bude pod sklonom minimálne 1%.

1.4 Zemné práce

Pred započatím zemných prác sa musia vytýčiť všetky jestvujúce podzemné siete ich prevádzkovateľmi. Výkop rýh sa urobí strojne. Ryha pre kanalizačné potrubie sa bude realizovať v šírke 0,95 m. Potrubie bude uložené do pieskového lôžka hr. 0,10 m, s obsypom zo štrkopiesku

30 cm nad vrchom potrubia. Zvyšok ryhy sa zasype vykopanou prehodenou zeminou a zhutní sa. Pre prácu vo výkope hlbšom ako 1 m sa ryha podľa potreby zabezpečí, prílohným pažením. Povrchová úprava sa vykoná podľa projektovaného stavu.

1.5 Uloženie potrubia

Uloženie potrubia v ryhe musí byť v zmysle predpisu, s riadnym zhutnením obsypových vrstiev, aby nedošlo k deformácii rúr od zvislého zaťaženia.

Na dne ryhy sa uloží drenážne potrubie. Dno ryhy sa priečne vyspáduje k drenážnemu potrubiu, drenáž bude opatrená obsypom zo štrkopiesku.

Potrubie sa uloží do ryhy v požadovanom sklone, na lôžko z drobného kameniva 0-4 mm. Potrubie sa následne obsype rovnakým materiálom do výšky 300 mm nad povrch rúry, so zhutnením po vrstvách. Zhutnenie je požadované na 92%PS. Následne sa ryha zasype výkopovým materiálom, v spevnených plochách kamenivom, so zhutnením po vrstvách 100 mm. Ťažké zhutňovacie zariadenia je dovolené použiť až od hrúbky krycej vrstvy nad potrubím = 1m. Maximálna veľkosť zrna lôžka je 8 mm., maximálna veľkosť zrna obsypu je 15 mm.

1.6 Kanalizačné potrubie

Verejná splašková kanalizácia sa vybuduje z PVC hladkých plnostenných kanalizačných rúr DN 300. Každá prípojka splaškovej kanalizácie sa vybuduje z PVC hladkých kanalizačných rúr DN 150. Stoky sa vybudujú ako vodotesné konštrukcie. Použije sa potrubie pevnostnej triedy SN 12 (12 kN/m²).

Potrubie navrhovanej splaškovej kanalizácie "A" PVC DN 300 v dĺžke	335,80 m
Potrubie 15 ks prípojok PVC DN 150 v dĺžke celkom	78,0 m
Kanalizačná šachta verejnej kanalizácie DN 1000	9 ks
Domová kanalizačná šachta DN 600 na prípojkách	15 ks

1.7 Revízne kanalizačné šachty

Na trase kanalizácie a taktiež na konci každej kanalizačnej prípojky k pozemku sú navrhnuté šachty typovej konštrukcie. Vyhotovia sa z prefabrikovaných betónových skruží. Poklop bude ľahký kruhový liatinový, stúpadlá v nehrdzavejúcom vyhotovení (PE povlak). Spodná časť šachty v potrebných rozmeroch je navrhovaná z monolitického betónu vodostavebného, v miestach prechodu potrubia sa osadia šachtové prechodové tvarovky. Betónové dno šachty bude osadené na podkladnom betóne hrúbky 150mm. Vstupný komín je navrhovaný z prefabrikovaných betónových skruží DN 1000 a prechodovej skruže DN 1000/600, vyrovnávací prstenec s gumovým tesnením. Spoje jednotlivých dielncov musia byť vodotesné v dnách budú v predstihu osadené prestupy s pryžmovým tesnením pre vodotesné napojenie prítokového a odtokového potrubia. Rám poklopu a medzery prefabrikátov sa obetónujú, resp. vyplnia cementovou maltou. Na zostup do šachty budú osadené stúpadlá s protišmykovou úpravou. Vstupné otvory kanalizačných šacht a objektov vo vozovkách musia byť vybavené liatinovými kruhovými poklopmi triedy D 400 zodpovedajúcimi STN 13 6310, ktoré vyhovujú pre nákladnú dopravu. Tieto poklopy musia byť zabezpečené proti vysunutiu. Pre objekty mimo vozoviek vyhovujúce pre pešiu premávku. Doporučujeme poklopy z tesniacou vložkou a

s vetracími otvormi typu Buderus. Výškové osadenie poklopu sa prispôsobí podľa skutočného U.T.

Na každej kanalizačnej prípojke, sa vybuduje revízná plastová šachta Š1-15, DN 600. Kanalizačná šachta DN600 je neprielezná šachta s vnútorným priemerom šachtovej rúry 600 mm, základné časti šachty (šachtové dno, šachtová rúra) sú vyrobené z polypropylénu a umožňuje vtok splaškovej vody do systému kanalizačných potrubí alebo stôk, zabezpečuje ich prevzdušňovanie a vetranie.

Navrhovaná splašková kanalizácia je vyústená do verejnej obecnej splaškovej kanalizácie PVC DN 300. Vyústenie do verejnej kanalizácie je navrhované cez novovybudovanú kanalizačnú šachtu Š1, ktorá bude osadená v priesečníku existujúcej verejnej kanalizácie s novobudovanou verejnou kanalizačnou stokou „A“. Existujúce a aj nové kanalizačné potrubie bude do šachty osadené pomocou otvoru v skruži šachty. Spoj musí byť realizovaný ako vodotesný a pri montáži sa nesmú do potrubia kanalizácie dostať žiadne úlomky materiálu, ani iné nežiadúce predmety.

1.8 Odtokové množstvo splaškových vôd

1.1 Množstvo splaškových odpadových vôd je dané spotrebou pitnej vody, meranou fakturačnými vodomermi na prípojkách.

Množstvo splaškových odpadových vôd je stanovené podľa normy STN 75 6101:

Odtok splaškov sa rovná potrebám pitnej vody (viď SO 03) to je:

Osadenosť rodinného domu : 4,0 osoby

Potreba vody na obyvateľa: $q = 135 \text{ l/osoba/deň}$

priemerná denná Qd - **60 obyvateľov** po 135 l $Q_d = 8100 \text{ l/deň} = 8,1 \text{ m}^3/\text{deň}$

maximálny prietok splaškových vôd $8,1 \text{ m}^3/\text{deň} \times 4,4 / 24 = 1,48 \text{ m}^3/\text{h} = 0,41 \text{ l/s}$

Celkové množstvo splaškových vôd vypúšťaných z 15 rodinných domov do existujúcej splaškovej kanalizácie bude $Q_{\max} = 0,41 \text{ l/s}$.

1.9 Bezpečnosť pri práci

Práce je možné začať len na základe stavebného povolenia pre stavbu, v zmysle požiadaviek dotknutých orgánov a správcov inž. sietí. Pred začatím prác je nutné vytýčiť existujúce podzemné inž. siete, počas výstavby zabezpečiť aj ručný výkop tak, aby nedošlo k ich poškodeniu. Zemné práce musí predchádzať riadne zabezpečenie pracovného priestoru. Pracovný priestor musí byť zabezpečený pevným oplotením, resp. zábradlím a označený tabuľkami o pracovisku. Pre prácu vo výkope hlbšom ako 1 m je nutné zabezpečenie pracoviska - podľa potreby prílohným pažením a pod. Práce môžu vykonávať len oprávnené a riadne poučené osoby. Počas celej výstavby je nutné dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a nariadenia, stanovené pre práce v stavebníctve, v zmysle vyhlášky 374/90 a v neposlednom

rade aj príslušné požiadavky STN 73 6701, STN 75 5401, ON 75 5411, STN 73 6005, STN 73 3050, počas prevádzky najmä podmienky stanovené prevádzkovým poriadkom a bezpečnostné predpisy.

2. SO 02.2 – Verejný vodovod a prípojky

2.1 Úvod

Projekt rieši návrh verejného vodovodu, ktorý bude zásobovať pitnou vodou navrhovanú ulicu s rodinnými domami.

Podkladom pre vypracovanie projektu nového verejného vodovodu, boli stavebné výkresy, situácia projektovej dokumentácie a podklady od investora.

Použité normy a predpisy:

STN 73 66 20, 13 6602, 13 6610, 03 8375, 73 3050, 73 6005, 73 6610, 73 6611.

Oprávnenia:

Projektové, stavebné a montážne práce môžu vykonávať len zhotoviteľia, ktorí majú na túto činnosť oprávnenie a pracovníci, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti.

2.2 Technické riešenie

Navrhovaná vodovodná vetva "A" je navrhovaná ako verejný vodovod, ktorý bude zásobovať pitnou vodou novovybudované parcely územia v obci Jacovce. Jej pripojenie sa zrealizuje na existujúci vodovod PVC DN100. Za napojením na existujúci vodovod sa osadí uzáver DN100 so zemnou súpravou. Nové vodovodné potrubie HDPE D110 bude vedené v budúcej komunikácii. Na odvzdušňovanie vodovodnej siete bude osadený jeden podzemný hydrant PH na začiatku vetvy a jeden nadzemný hydrant NH na konci vetvy. Hydranty môžu slúžiť aj na odber vody pre protipožiarne účely. Potrubie sa uloží v sklone podľa upraveného terénu. Na novom vodovodnom potrubí D110 bude už počas výstavby vodovodu osadených 15 nových vodovodných prípojok pomocou PE tvarovky T-kus 110/32. Prípojky budú rovnakého materiálu ako samotný vodovod, teda polyetylén HDPE PN10. Na začiatku každej prípojky bude osadený uzáver (šupátko) DN25 so zemnou súpravou. Každá vodovodná prípojka bude ukončená prefabrikovanou vodomernou šachtou rozmerov 1200x900x1800 mm a guľovým ventilom DN25.

Dĺžka navrhovaného verejného vodovodu "A" je: HDPE d110 = 362,40 m.

Dĺžka vodovodu prípojok je: HDPE d32 = 97,65 m.

2.3 Výpočet predpokladanej potreby pitnej vody

Priemerná denná potreba vody pre 15 rodinných domov:

Osadenosť bytovej jednotky : 4,0 osoby

Potreba vody na obyvateľa: $q = 135 \text{ l/osoba/deň}$

- | | | |
|-----------------------|--|-----------------------------|
| a) priemerná denná Qd | - 60 obyvateľov po 135 l | = 8100 l/deň |
| b) max. denná | - 8,10 m ³ x 2,0 | = 16,20 m ³ /deň |
| c) max. hodinová | - 16,2 x 1,8 : 24 hod = 1,25 m ³ /h | = 0,34 l/s |

d) ročná - 8,10 m³/deň x 365 dní = 2956,5 m³

2.4 Vodomerné šachty na prípojkách

Sú umiestnené mimo dopravných pásov a chránené pred vnikaním vody, plynu a nečistôt. Nesmie sa odvodniť do kanalizácie, ani ňou viesť iné potrubia, káble a pod. Poklop by mal byť vodotesný a pod ním by mal byť druhý, tepelnoizolačný poklop (napr. drevený). V lokalitách s vysokou hladinou podzemnej vody zriadiť na dne šachty záchytnú jamu na odčerpávanie vody v prípade havárie alebo opravy.

Vnútorne pôdorysné rozmery šachty sú navrhované 1200x900 mm – podľa potreby je nutné upraviť v závislosti na skutočne použitých armatúrach v rámci vodomernej zostavy. Svetlá výška v šachte musí byť min. 1800 mm.

Šachta bude odvedená do trativodu, resp. do najbližšej vpuste dažďovej kanalizácie.

V šachte bude osadená vodomerná zostava s fakturačným vodomermom, podľa požiadavky prevádzkovateľa verejného vodovodu. Vstup do šachty je zabezpečený liatinovým poklopom 600/600 mm a oceľovým rebríkom.

2.5 Tlaková skúška

Na vodovodnom potrubí je nutné previesť tlakovú skúšku v zmysle STN 75 5911. Pred zavodením potrubia treba previesť preplach a dezinfekciu potrubia.

2.6 Bezpečnosť pri práci

Pri výstavbe vodovodných sietí a prípojk sa musia v projekte a pri stavbe vytvoriť podmienky pre dodržanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, v súlade s príslušnými predpismi, hlavne Vyhláška SÚBP a SBÚ č.374/1990 Zb.

3. SO 02.3 – Verejná dažďová kanalizácia a vsakovanie

3.1 Úvod

Projekt dažďovej kanalizácie v stupni pre územné rozhodnutie rieši odvedenie dažďovej vody do vsakovacích systémov umiestnených na pozemku investora.

Projektovú dokumentáciu je potrebné posudzovať v zmysle:

STN 13 0072 -	Označovanie potrubí podľa prevádzkového média
STN 73 6660 -	Vnútorne vodovody
STN 73 6760 -	Kanalizácia v budovách
STN 73 6734 - (PVC-U)	Uloženie a montáž kanalizačných potrubí z nemäkčeného polyvinylchloridu

Vyhl. SÚBP č. 59/1982 Zb. – ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení

Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. - ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb

Vyhl. SÚBP č. 374/1990 Zb. - o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

3.2 Technické riešenie

Dažďové vody z navrhovanej komunikácie budú odvádzané cez uličné vpuste. Voda je vedená cez navrhovanú verejnú dažďovú kanalizáciu do filtračno sedimentačných šácht a následne do lokálnych vsakovacích objektov. Na odvodnenie navrhovanej ulice bude vybudovaných 6 lokálnych vsakovacích objektov ktoré budú pozostávať zo vsakovacích blokov DRENBLOK. Každý vsakovací objekt bude mať rozmery 1,2 x 3,033m.

Celý systém riešenia vsakovania dažďovej vody pozostáva zo vsakovacích objektov systému Ekodren, ktorý sa skladá zo vsakovacích blokov typ – DRENBLOK DB60, spájacích segmentov a je ako celok obalený do špeciálnej geotextílie, ktorá zabraňuje vniku pôdy, hmyzu a koreňových sústav do vytvoreného akumuláčného objektu.

Vsakovacie bloky DRENBLOK sú vyskladané do vsakovacích línií so samostatným opláštením a s vytvorením kontrolného a prečisťovacieho otvoru priemeru DN160 a DN110. Objem akumuláčného priestoru je vypočítaný podľa odporúčaní a smerníc EU pri koeficiente filtrácie Kf vyplývajúci z inžiniersko-geologického prieskumu.

Pred zaústením dažďovej kanalizácie do vsakovacieho objektu je potrebné osadiť filtračno sedimentačnú šachtu, ktoré slúžia na zachytenie hrubých a jemných nečistôt, ktoré by mohli vniknúť do vsakovacieho objektu, a tak postupne znižovať jeho funkčnosť. Filtračná šachta musí mať vytvorený usadzovací priestor a filtračnú prepážku, ktorá zabezpečí, aby sa následne do vsakovacieho objektu nedostali naplavené nečistoty.

Celý systém musí byť odvetraný a to kanalizačným potrubím príslušnej dimenzie na najvyššom bode na objekte a následne zaústený do vrchnej časti filtračnej šachty, prípadne nad terén. V prípade, ak je systém odvetraný do šachty, je nutné osadiť na túto šachtu dierovaný poklop, ktorý zabezpečí odvetranie.

3.3 Výpočtový prietok zrážkových vôd

- Výpočtový prietok zrážkovej vody zo navrhovanej komunikácie:

$$Q_r = r \cdot C \cdot A \quad (\text{l/s})$$

$$Q_r = 0.025 \cdot 0,8 \cdot 2429,5 = 45,59 \quad (\text{l/s})$$

kde:

- r - je výpočtová výdatnosť dažďa = 0,025 (l/s),
C - je súčiniteľ odtoku odvodňovanej plochy = 0,8 (-),
A - je pôdorysný priemet odvodňovanej plochy – spevnené plochy = 2429,5 (m²).

3.4 Zemné práce

Pred započatím zemných prác sa musia vytýčiť všetky jestvujúce podzemné siete ich prevádzkovateľmi. Výkop rýh sa urobí strojne. Ryha pre kanalizačné potrubie sa bude realizovať v šírke 0,95 m. Potrubie bude uložené do pieskového lôžka hr. 0,10 m, s obsypom zo štrkopiesku

30 cm nad vrchom potrubia. Zvyšok ryhy sa zasype vykopanou prehodenou zeminou a zhutní sa. Pre prácu vo výkope hlbšom ako 1 m sa ryha podľa potreby zabezpečí, napr. príložným pažením. Povrchová úprava sa vykoná podľa projektovaného stavu.

3.5 Uloženie potrubia

Uloženie potrubia v ryhe musí byť v zmysle predpisu, s riadnym zhutnením obsypových vrstiev, aby nedošlo k deformácii rúr od zvislého zaťaženia.

Na dne ryhy sa uloží drenážne potrubie. Dno ryhy sa priečne vyspáduje k drenážnemu potrubiu, drenáž bude opatrená obsypom zo štrkopiesku.

Potrubie sa uloží do ryhy v požadovanom sklone, na lôžko z drobného kameniva 0-4 mm. Zhutnenie lôžka sa urobí do hrúbky 100 mm, potom sa nasype ďalšia vrstva bez zhutnenia, ktorá slúži na vyplnenie medzier medzi rebrami korugácie po uložení rúry na lôžko. Kanalizačná rúra musí byť na lôžku uložená rovnomerne po celej svojej dĺžke, s uhlom bočného podopretia potrubia na lôžku v rozmedzí 90 – 120 °. Potrubie sa následne obsype rovnakým materiálom do výšky 300 mm nad povrch rúry, so zhutnením po vrstvách max. 100 mm. Zhutnenie obsypových vrstiev sa môže realizovať len použitím ľahkého vibračného zariadenia a len po bokoch potrubia a musí sa zrealizovať tak, aby pri hutnení nedošlo ku kontaktu vibračného zariadenia s rúrou. Zhutnenie je požadované na 92%PS. Následne sa ryha zasype výkopovým materiálom, v spevnených plochách kamenivom, so zhutnením po vrstvách 100 mm. Ťažké zhutňovacie zariadenia je dovolené použiť až od hrúbky krycej vrstvy nad potrubím = 1m. Maximálna veľkosť zrna lôžka je 8 mm., maximálna veľkosť zrna obsypu je 15 mm.

3.6 Bezpečnosť práce

Práce je možné započať len na základe stavebného povolenia pre stavbu, v zmysle požiadaviek dotknutých orgánov a správcov inž. sietí. Pred započatím prác je nutné vytýčiť existujúce podzemné inž. siete, počas výstavby zabezpečiť aj ručný výkop tak, aby nedošlo k ich poškodeniu. Zemné práce musí predchádzať riadne zabezpečenie pracovného priestoru. Pracovný priestor musí byť zabezpečený pevným oplotením, resp. zábradlím a označený tabuľkami o pracovisku. Pre prácu vo výkope hlbšom ako 1 m je nutné zabezpečenie pracoviska - podľa potreby príložným pažením a pod. Práce môžu vykonávať len oprávnené a riadne poučené osoby. Počas celej výstavby je nutné dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a nariadenia, stanovené pre práce v stavebníctve, v zmysle vyhlášky 374/90 a v neposlednom rade aj príslušné požiadavky STN 73 6701, STN 75 5401, ON 75 5411, STN 73 6005, STN 73 3050, počas prevádzky najmä podmienky stanovené prevádzkovým poriadkom a bezpečnostné predpisy.

3.7 Všeobecné podmienky

Montáž môže vykonať iba organizácia, ktorá má pre túto činnosť oprávnenie a vyškolených pracovníkov, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti pre vykonávanie predmetných montážnych prác. O priebehu stavebných a montážnych prác sa vedie záznam v stavebnom denníku.

Použitie stavebné materiály a výrobky musia vyhovovať podmienkam stavebného zákona a zákona o stavebných výrobkoch. Montážne práce budú vykonávané podľa platných

technických noriem a technologických predpisov výrobcov stavebných materiálov a výrobkov, s dodržaním platných bezpečnostných predpisov.

Pri realizácii je potrebné rešpektovať existujúce podzemné a nadzemné zariadenia. Pred začatím stavebných prác je potrebné všetky existujúce podzemné vedenia nechať vytýčiť ich správcom. Pri križovaní a súbehu navrhovaného potrubia s existujúcimi sieťami je potrebné dodržať podmienky STN 736005. V miestach križovania navrhovaného potrubia s existujúcimi vedeniami a v miestach, kde by mohlo nastať ich poškodenie, je potrebné robiť ručný výkop.

V Bratislave 05/2020

Vypracoval: Ing. Rastislav Baška