

# 1. Technická správa

## SO-02 ZATRUBNENIE CESTNEJ PRIEKOPY

### 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE OBJEKTU

Názov stavby:	<b>CYKLISTICKÝ CHODNÍK V OBCI STOŽOK</b>
Názov objektu:	SO-02 ZATRUBNENIE CESTNEJ PRIEKOPY
Okres:	Detva
Katastrálne územie:	Stožok
Stupeň:	Projekt pre stavebné povolenie
Stavebník:	obec Stožok

### 2. ZDÔVODNENIE OBJEKTU

Zámerom stavebníka je dobudovať nové cyklistické chodníky na severnom okraji obce Stožok. Súbežne s okrajom jestvujúcej cesty III/05096 vedie trasa nespevnenej cestnej priekopy, ktorá odvádza zrážkové vody z komunikácie a priľahlého terénu s výústením do Stožockého potoka severne od ČOV.

### 3. PODKLADY

Pre vypracovanie projektovej dokumentácie boli použité nasledovné podklady:

- polohopisné a výškopisné zameranie územia (súradnicový systém S – JTSK, výškový systém Bpv)
- vstupné jednania s investorom stavby
- príslušné technické normy a predpisy
- Projekt „Cyklistický chodník v obci Stožok, SO-01 CYKLOCHODNÍK“, Ing. Anna Brašeňová, Valušková 549/15, 976 34 Králiky

### 4. TECHNICKÉ RIEŠENIE

#### Jestvujúci stav

Navrhovaný cyklistický chodník je riešený v celkovej dĺžke 282,97 m. V celom úseku chodníka je otvorená priekopa. Koryto priekopy je neopevnené. Pre prístup na priľahlé poľnohospodársky obrábané pozemky sú zriadené 3 hospodárske zjazdy.

#### Navrhované riešenie

V úseku riešeného chodníka bude priekopa zatrubnená v celkovej dĺžke 242,76 m. Začiatok úpravy je v mieste napojenia na jestvujúci priepust DN 400 v blízkosti ČOV. Úprava bude ukončená v mieste jestv. priepustu, v km 0,246 09 navrhovaného chodníka.

Použité budú rúry DN 400 z plnostenného PVC – U, KG SW, SN 8. Na trase bude vybudovaných 7 kanalizačných šacht, z toho Š1 a Š7 sú riešené ako monolitické, šachty Š2 až Š6 sú vyskladané z prefabrikovaných dielcov.

Do navrhovanej kanalizačnej vetvy budú zaústené prípojky od navrhovaných uličných vpustov, ktoré budú odvádzať zrážkové vody z komunikácie a chodníka. Jedná sa o 7 kanalizačných prípojk z plnostenného PVC-U v dimenzii DN 150. Tieto budú do potrubia kanalizácie napojené cez odbočné tvarovky DN 400/160 pod uhlom 45°.

Dno cestnej priekopy nad a pod priepustom v dĺžke 2,0 m na vtokovej a výtokovej strane je navrhnuté opevniť betónovými tvárnicami v dne betónovou žľabovkou TBM 33-55 (300/545/80) a na svahoch priekopovou melioračnou tvárniciou TBM 2-50 (500/500/100). Ukončenie opevnenia je navrhnuté betónovým stabilizačným prahom 300/600 mm

z betónu C25/30. V dolnom aj hornom úseku je navrhnuté prečistenie priekopy v dĺžke 10,0 m.

#### Poznámka:

V km 0,162 75 navrhovaného zatrubnenia priekopy sa nachádza bet. priepust DN 600, ktorý slúži na odľahčenie zachytených vôd popod cestu III/05096 s vyústením na príľahlé poľnohospodársky obrábané pozemky. Nakoľko povrchové vody zo zrážkového odtoku z komunikácie a navrhovaného chodníka budú odvádzané cez uličné vpusty do riešeného zatrubnenia, cestná priekopa sa v danom úseku zruší. Z tohto dôvodu bude existujúci priepust DN 600 znefunkčnený.

## **5. POŽIADAVKY NA MATERIÁL, ULOŽENIE POTRUBIA**

Materiál potrubia musí byť vodotesný a musia byť vykonané skúšky vodotesnosti kanalizácie. Navrhovaný materiál sa vyznačuje zdravotnou nezávadnosťou, vodotesnosťou spojov, chemickou odolnosťou, vysokou životnosť a má dobré hydraulické vlastnosti.

Uloženie rúr a ich zasypanie sa musia riadiť požiadavkami výrobcu a konkrétnymi podmienkami na stavbe po odsúhlasení stavebným dozorom.

## **6. OBJEKTY NA KANALIZÁCIU**

### **Monolitické kanalizačné šachty**

Pre napojenie potrubia navrhovaného zatrubnenia na jestvujúce priepusty budú na začiatku a konci úpravy vybudované monolitické šachty Š1, resp. Š7 z vodostavebného betónu. Tieto musia byť prispôsobené daným podmienkam vtoku – výtoku. Navrhnuté sú obdĺžnikového pôdorysu s vnútorným rozmerom 800 x 1100 mm. Hrúbka steny bude 150 mm. Uzavretie budú stropnou doskou a štvorcovým poklopom 600x600 mm. Pre dosiahnutie potrebnej výšky bude mať šachta Š7 aj vstupný komín h=270 mm.

Konkrétna skladba monolitických šacht je uvedená v príl. č. 5.

### **Prefabrikované kanalizačné šachty**

V miestach smerových lomov potrubia budú vybudované kanalizačné šachty. Ich vzájomná vzdialenosť v priamom úseku nepresiahne dĺžku 50 m. Navrhnutých je celkom 5 ks prefabrikovaných betónových kanalizačných šacht. Vnútorný priemer šacht bude Ø 1000 mm, šachtové dno bude s monolitickou kynetou. Vstup do šacht zabezpečí zákrytová doska. V prípade potreby budú použité pre dosiahnutie potrebnej výšky vyrovnávacie prstence. Poklopy budú liatinové bez odvetrania tr. zaťaženia D400.

Vstup do šacht bude zabezpečený liatinovými poplastovanými stúpačkami. Šachty budú na základe objednávky dodávané na stavbu v požadovaných skladbách, s prestupmi pre potrubia, vrátane integrovaného gumového tesnenia, s požadovanou kynetou v dne šacht. Konkrétna skladba jednotlivých šacht je uvedená v príl. č. 6.

## **7. ZEMNÉ PRÁCE**

Zemné práce sa budú realizovať v otvorenej stavebnej ryhe š. 1,25 m s kolmými stenami strojným, resp. v mieste križovania s podzemnými vedeniami ručným výkopom. Pre prípojky bude šírka výkopovej ryhy 500 mm. V prípade výskytu podzemnej vody v ryhe bude voda zvedená drenážnou rúrou do zbernej jamy v najnižšom mieste a odtiaľ prečerpávaná kanalizácie, čo je predmetom riešenia zhotoviteľa stavby.

Potrubie kanalizácie bude uložené vo výkopovej ryhe na podkladnom pieskovom lôžku hrúbky 150 mm. Po montáži potrubia sa po jeho stranách vytvoria tzv. klíny, ktoré zabezpečia široký roznášací uhol a zároveň zaistia oporu pre potrubie pri jeho zasypávaní a hutnení. Následne bude do výšky 15 cm nad jeho povrch zriadený zhutnený obsyp pieskom, s frakciou 0 – 8 mm. Obsyp po stranách potrubia zhutniť na min. 98% PS.

Do výšky 30 cm nad povrch rúry sa vykoná obsyp. V zóne nad potrubím nesmie byť obsypový materiál strojne zhutňovaný! Zvyšok výkopovej ryhy bude tvoriť zhutnený zásyp zo štrkodry frakcie 0-63 mm. Zásyp sa zhutňuje po vrstvách max. 30 cm. Prebytočná odkopaná zemina bude uložená na skládke, príp sa použije na úpravu terénu v rámci celej stavby.

Po uložení kanalizačného potrubia je potrebné vykonať na potrubí skúšku vodotesnosti v zmysle platnej normy STN EN 1610 (75 6910) „Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk“. Skúšku je nutné urobiť na nezasypanom potrubí, prepojenom kanalizačnými šachtami, po úsekoch.

Zemné práce sa budú riadiť podľa STN 73 3050. Pre zemné práce pri výstavbe kanalizácie, t.j. pre prípravu pracovného pruhu, výkopu a zásypu rýh, pre úpravu povrchu terénu pracovného pruhu platí STN 73 3050 a STN 38 6413.

## **8. KRIŽOVANIE S INŽINIERSKÝMI SIEŤAMI**

Pred zahájením stavebných prác je investor stavby povinný zaistiť vytýčenie a označenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, ktoré prechádzajú staveniskom.

Veľkú pozornosť je nutné venovať stavebným prácam v ochranných pásmach inžinierskych sietí, aby nedošlo k úrazom a poškodeniu inž. sietí. Je potrebné rešpektovať vyjadrenie správcov jednotlivých inžinierskych sietí.

Pri križovaní kanalizačného potrubia s jestvujúcimi alebo navrhovanými inžinierskymi sieťami musia byť dodržané vodorovné vzdialenosti od súbežným podzemných vedení technickej vybavenosti ako aj najmenšie zvislé vzdialenosti medzi križujúcimi sa podzemnými vedeniami, ktoré určuje norma STN 73 6005.

## **9. POŽIADAVKY Z HĽADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

Počas výstavby dôjde k čiastočnému obmedzeniu a zhoršeniu životného prostredia vplyvom stavebnej činnosti. Nepriaznivý vplyv stavebnej činnosti je možné minimalizovať vhodnou organizáciou práce počas výstavby.

Dodávateľ v priebehu výstavby musí dbať na starostlivosť o životné prostredie. Túto zapracuje aj do jednotlivých technologických postupov výstavby. Pri použití stavebných strojov treba dbať, aby používané ropné látky a chladiace zmesi neunikli do podzemia a treba ich likvidovať v zmysle prijatých interných smerníc.

Pri realizácii stavby sa predpokladá vznik odpadov. Pri nakladaní s odpadmi je pôvodca povinný dodržiavať ustanovenia Zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a príslušné spolu súvisiace predpisy o odpadoch.

V zmysle § 36 ods. 17 zákona č. 364/2004 Z. z. Vodný zákon vypúšťanie vôd z povrchového odtoku do povrchových vôd možno povoliť len vtedy, ak sú vybudované zariadenia na zachytávanie plávajúcich látok. V našom prípade povrchové vody zo zrážkového odtoku z komunikácie a navrhovaného chodníka budú odvádzané cez uličné vpusty do riešeného zatrubnenia. Na zachytávanie plávajúcich splavenín je každý uličný vpust vybavený mrežu a v dne má usadzovací priestor. Tieto zariadenia zabezpečujú splnenie podmienok „Vodného zákona“.

## **10. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI**

Pred zahájením výstavby je investor stavby povinný zaistiť vytýčenie a označenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, ktoré prechádzajú staveniskom. Všetci pracovníci na stavbe musia byť preukázateľne oboznámení s príslušnými normami, predpismi, vyhláškami a súvisiacimi predpismi. Všetky práce, týkajúce sa výstavby objektov vodného hospodárstva, musia byť prevádzané podľa platných predpisov, noriem STN, Vyhlášky č. 374/1990 Zb. „O bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach“

a Zákona NR SR č.470/2011 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa dopĺňa zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Taktiež je nevyhnutné dodržiavať Vyhlášku MPSVR SR č. 147/2013, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odb. spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

Veľkú pozornosť je nutné venovať stavebným prácam v ochranných pásmach inžinierskych sietí, aby nedošlo k úrazom a poškodeniu inž. sietí. Je potrebné rešpektovať

vyjadrenie správcov jednotlivých inžinierskych sietí.

Počas výstavby je potrebné zaistiť stavebné ryhy a prekopenia komunikácií proti možnému pádu do ryhy a zaistiť aj príslušné dopravné značenie a osvetlenie počas výstavby.

Stavebník je povinný pri príprave a realizácii stavby postupovať a zabezpečovať ustanovenia Nariadenia vlády č. 396 Z. z. z 24. mája 2006.

## 11. NAKLADANIE S ODPADMI

Počas výstavby vznikne odpad z výkopových prác. Podľa vyhlášky Ministerstva ŽP SR č.365/2015 Z. z, ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov, ho zaraďujeme nasledovne:

číslo odpadu	druh odpadu	kategória
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	ostatný

Časť výkopovej zeminy bude použitá pre spätný zásyp rýh a šácht, prebytočné množstvo bude uložené na skládke určenej investorom alebo použité pri terénnych úpravách okolia stavby. S odpadom je pôvodca odpadu povinný nakladať podľa príslušných ustanovení zákona a vyhlášky týkajúcej sa odpadového hospodárstva – zákon o odpadoch č. 79/2015 Z.z., vykonávacía vyhláška 371/2015 Z.z

## 12. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Výpočet je vykonaný podľa STN 75 6101 - Stokové siete a kanalizačné prípojky, čl.6.3.4 a tab. 3 a údajov SHMÚ - ombrografická stanica Víglaš - Pstruša. Plocha pre riešeniej oblasť 3 922 m<sup>2</sup>, 15 minútový smerodajný dažď periodicity p = 0,2 o výdatnosti 183,0 l/s/ha, chodník - komunikácia - 0,90, ročný úhrn zrážok (Detva) 653 mm/rok.

Veľkosť zrážkového odtoku je stanovená na základe predpokladu ustáleného stavu dažďového odtoku na návrhový dažďový prietok podľa rovnice :

$$Q_d = q_{15} \times S \times \Psi \quad (l.s^{-1})$$

$q_{15}$  - výdatnosť 15-min. náhradného dažďa pri  $n = 0,2$  ,  $l.s^{-1}.ha^{-1}$   
( pre obec Stožok uvažujeme hodnotu  $183 l.s^{-1}.ha^{-1}$  )

$S$  - veľkosť odvodňovanej plochy ( ha )

$\Psi$  - súčiniteľ odtoku

plocha cesty a chodníka.....cca 3 922 m<sup>2</sup>

- $Q_{dažd.} = 183 \times 0,3922 \times 0,9 = 64,6 l.s^{-1}$

Navrhované potrubie profilu DN 400 s rezervou kapacitne postačuje, vid' výkres č.4 Pozdĺžny profil, v ktorom sú uvedené kapacitné prietoky pre jednotlivé sklony nivelety.

Ročné množstvo dažďových odpadových vôd:

- $Q_{\text{dažd' ročné}} = 0,9 \times 3\,922 \text{ m}^2 \times 653 \text{ l/m}^2/\text{rok} = 2\,304\,959 \text{ l/rok} = \mathbf{2\,304,96 \text{ m}^3/\text{rok}}$

Poznámka:

Do výpočtu bola uvažovaná len plocha cesty a chodníka v rámci riešenej úpravy. Nakoľko ale zatrubnenie naväzuje na jestvujúci stav, nie je známy presnejší prietok zrážkových vôd z vyššie položeného územia. Z tohto dôvodu bol zvolený profil kanalizačného potrubia pre zatrubnenie DN 400.

### 13. ZOZNAM SÚRADNÍČ VYTYČOVACÍCH PRVKOV

staničenie	popis	X (m)	Y (m)
0,000 00	zaústenie potrubia do šachty Š1	1251553.671	404059.088
	kanalizačná šachta Š1 – vonk. hrana	1251554.066	404059.499
	kanalizačná šachta Š1 – vonk. hrana	1251553.540	404058.533
0,008 82	kanalizačná šachta Š2	1251559.172	404052.189
0,030 09	prípojka od UV7	1251577.996	404042.286
0,057 81	kanalizačná šachta Š3	1251602.537	404029.375
0,065 07	prípojka od UV6	1251609.033	404026.156
0,100 07	prípojka od UV5	1251640.395	404010.614
0,105 36	kanalizačná šachta Š4	1251645.132	404008.266
0,135 08	prípojka od UV4	1251671.756	403995.071
0,152 91	kanalizačná šachta Š5	1251687.737	403987.152
0,170 08	prípojka od UV3	1251703.118	403979.529
0,200 48	kanalizačná šachta Š6	1251730.359	403966.029
0,205 08	prípojka od UV2	1251734.481	403963.995
0,240 07	prípojka od UV1	1251765.866	403948.509
	kanalizačná šachta Š7 – vonk. hrana	1251768.348	403947.884
	kanalizačná šachta Š7 – vonk. hrana	1251767.934	403946.865
0,0242 76	zaústenie potrubia do šachty Š7	1251768.280	403947.318

V Banskej Bystrici, 12/2017

Vypracoval: Ing. Viera Stručková  
Ing. Ján Janec