

TECHNICKÁ SPRÁVA

K PROJEKTU STAVBY

Názov stavby : **INŽINIERSKE SIETE ČIERNE ZEME
TEPLÍČKY, TRŇANSKÝ CHODNÍK - ZVOLEN**
Objekt : **SO-05-02 – VEREJNÁ DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA**
Miesto stavby : **ZVOLEN - ČIERNE ZEME
lokalita TEPLÍČKY, TRŇANSKÝ CHODNÍK**
Okres : **ZVOLEN**
Kraj : **BANSKÁ BYSTRICA**
Investor : **VAV INVEST s.r.o., Malachitová č.13 – Banská Bystrica**
Projektant : **Tim projekt, s.r.o., V. P. Tótha č.17 – Zvolen**
Zodp. projektant : **Ing. Ján TIMKO, V.P. Tótha č.17 – Zvolen**
Dátum : **August 2008**

1. PODKLADY

- Pre spracovanie predkladaného projektu stavby boli použité všetky dostupné podklady a to :
- situácia – geodetické zameranie, polohopis a výškopis, vrátane zamerania a zakreslenia jestvujúcich inžinierskych podzemných vedení
 - spracované a schválené zadanie predmetnej stavby – projekt pre územné rozhodnutie
 - obhliadka staveniska, ústne prejednávania, platné typové podklady a STN

2. POPIS PROJEKTU

2.1. Popis jestvujúceho stavu

V súčasnosti odvádzanie a zneškodňovanie odpadových vôd zabezpečuje kanalizačný komplex mesta Zvolen, ktorý pozostáva z vybudovanej jestvujúcej jednotnej verejnej kanalizácie amechanicko-biologickej mestskej ČOV – Zvolen.

Okrajom riešeného územia od Kováčovského potoka smerom na sídlisko Zvolen – Západ prechádza v súčasnosti hlavný jestvujúci zberač „F“ skupinovej kanalizácie Sliač – Kováčová – Zvolen – tlamová stoka dimenzie DN 2600/1650 mm, ktorý ešte na riešenom území prechádza do zväčšeného profilu DN 3000/1900 mm.

Okrem tohto hlavného kanalizačného zberača „F“ je už v súčasnosti v riešenom území vybudovaná aj ďalšia verejná kanalizácia a to kanalizačný zberač „A“ z materiálu PVCU-kanalizačné dimenzie DN 400 mm (prítok z Kováčovej), keď trasa tohto zberača verejnej kanalizácie je od napojenia na zberač „F“ vedená pozdĺž Kováčovského potoka až do obce Kováčová. Ďalšia jestvujúca verejná kanalizácia je vybudovaná v okraji riešeného územia (lokalita Tepličky) a to delená kanalizácia, ktorá bola zrealizovaná v rámci výrobného areálu Continental Teves Zvolen. Túto jestvujúcu delenú kanalizáciu tvorí jestvujúca oddelená splašková kanalizácia – stoka „S“ (F5) PVCU – dimenzie DN 400 mm, ktorá je napojená na jestvujúci hlavný kanalizačný zberač „F“. V súbehu s touto splaškovou kanalizáciou je vybudovaná oddelená dažďová kanalizácia – stoka „D“ z materiálu sklolaminát – Hobas dimenzie DN 800 mm, ktorej trasa je v riešenom území vedená od vyústenia v Kováčovskom potoku pozdĺž Strážskej cesty až za rýchlostnú komunikáciu štátnu cestu „E77“ a ďalej k výrobnému areálu Continental.

2.2. Navrhované riešenie

Odkanalizovanie celého riešeného územia „Europa Retail Park Zvolen“ – lokality Čierne zeme – Tepličky, Trňanský chodník navrhujeme s ohľadom na jestvujúce podmienky – rovinatý terén, vysoká hladina podzemnej – spodnej vody a už v súčasnosti kapacitné – hydraulické preťaženie verejnej kanalizácie – jestvujúceho kanalizačného zberača „F“ riešiť vybudovaním delenej kanalizácie.

Navrhovaná celková koncepcia riešenia uvažuje s vybudovaním samostatnej oddelenej verejnej dažďovej kanalizácie, ktorou budú všetky zachytené povrchové dažďové odpadové vody odvedené priamo do recipientu – rieky Hron, keď všetky splaškové odpadové vody budú navrhovanou oddelenou verejnou splaškovou kanalizáciou odvedené do jestvujúcej verejnej jednotnej kanalizácie – kanalizačného zberača „F“.

Navrhované riešenie uvažuje v tejto etape výstavby infraštruktúry – inžinierskych sietí vybudovať len hlavné vetvy riešenej verejnej dažďovej kanalizácie, do ktorých budú v ďalšej etape výstavby cez samostatné dažďové areálové kanalizácie, či kanalizačné prípojky odkanalizované všetky budúce objekty zástavby, vrátane budúcich prístupových komunikácií, spevnených plôch i parkovísk.

Kostru navrhovanej verejnej dažďovej kanalizácie bude tvoriť riešená hlavná stoka dažďovej kanalizácie – stoka „B“, ktorej trasa od vyústenia v recipiente – rieke Hron bude vedená skoro v priamke voľným priestranstvom zeleným pásom medzi Kováčovským potokom a jestvujúcou zástavbou smerom k Strážskej ceste a po jej prekrižovaní ďalej riešeným územím (pole) až po navrhovanú lomovú kanalizačnú šachtu „Š₈“ (km 0,307), kde bude odklonená a vedená ďalej v priamke zeleným pásom až do navrhovanej novej miestnej obslužnej komunikácie po ďalšiu lomovú a sútokovú kanalizačnú šachtu „Š₁₂“ (km 0,471). Od tejto šachty bude ďalej trasa tejto hlavnej – kmeňovej stoky „B“ riešenej verejnej dažďovej kanalizácie vedená priamo v riešených nových obslužných komunikáciách až za rýchlostnú komunikáciu – štátnu cestu „E77“ Zvolen – Banská Bystrica, kde na konci budúcej obslužnej komunikácie (už pri areáli Continental Teves Zvolen) bude ukončená koncovou kanalizačnou šachtou „Š₂₈“ (km 1,157).

Na túto hlavnú stoku riešenej verejnej dažďovej kanalizácie – stoku „B“ budú v navrhovaných sútokových šachtách napojené ďalšie vetvy verejnej dažďovej kanalizácie – stoky „B-1“ až „B-10“, ktoré budú vedené prevažne priamo v riešených nových miestnych obslužných komunikáciách, a to vrátane kratších stôk dažďovej kanalizácie, ktoré budú vyvedené mimo tieto komunikácie pre budúce možné napojenie – odkanalizovanie budúcej zástavby – vid' situáciu.

Pre odkanalizovanie novej obslužnej komunikácie s priradenými odstavnými státiami – parkoviskami (v lokalite Trňanský chodník) navrhujeme vybudovať oddelenú samostatnú dažďovú zaolejšovanú kanalizáciu – stoku „B-4-1“, ktorou budú zachytené dažďové odpadové vody s možným znečistením ropnými látkami odvedené do navrhovaného plnoprietochného odlučovača ropných látok typu SEPURÁTOR – MOA 50+PUR50/II a po prečistení ďalej do riešenej verejnej dažďovej kanalizácie – stoky „B-4“. Navrhovaný odlučovač RL s výkonom až 50,0 l/s možných znečistených dažďových odpadových vôd bude pracovať s vysokou účinnosťou prečistenia, keď garantovaná koncentrácia RL vo vyčistenej vode bude do 0,1 mg/l NEL, čo bude zaručovať dostatočnú ochranu povrchových vôd pred znečistením RL.

Novoriešené miestne obslužné komunikácie budú odkanalizované – odvodňované priamo do riešenej verejnej dažďovej kanalizácie, keď všetky riešené dažďové uličné vpuste budú napojené priamo do potrubia dažďovej kanalizácie, resp. do navrhovaných koncových kanalizačných šachiet. Súčasťou navrhovaného riešenia bude aj odkanalizovanie – odvodnenie Strážskej cesty, keď navrhované dažďové vpuste osadené pri zastávkach budú napojené do jestvujúcej verejnej dažďovej kanalizácie – stoky „D“ – sklolaminát „Hobas“ – DN 800 mm.

Celkom uvažujeme vybudovať 79 kusov kanalizačných prípojk k uličným vpustiam z materiálu PVC-kanalizačné – DN 200 mm v celkovej dĺžke 525,0 bm.

Dažďová kanalizácia z celého riešeného územia bude vyústená do rieky Hron cca 35,0 m

pod súčasným vyústením Kováčovského potoka, a to do pravého brehu Hrona pod uhlom cca 60° na kóte 280,30 m n.m., t.j. 0,78 m pod súčasnou kótou bermy. Nad jestvujúcim dnom Hrona bude potrubie vyústené minimálne 0,85 m. Navrhovaný výustný objekt bude vybudovaný ako betónový a bude licovať so sklonom brehu rieky Hron. Výtokové potrubie sklolaminát Hobas dimenzie DN 1600 mm bude ukončené koncovou uzatváracou klapkou typu „JMA – HADE“ – DN 1600 mm ako ochrana proti veľkým spätným vodám v recipiente. Dažďové odpadové vody budú od výustného čela odvedené do koryta rieky vydláždeným žľabom, ktorý bude na berme prispôsobený ako brod pre možnosť prechodu mechanizmov. Žľab bude ukončený v kamennom múriku kynety toku, ktorý bude v mieste vyústenia do koryta toku dodatočne spevnený.

Na riešenom hlavnom zberači dažďovej kanalizácie – stoke „B“ vo vzdialenosti 25,0 m od brehu rieky Hron bude vybudovaná havarijná – uzatváracia dvojkomorová kanalizačná šachta s uzáverom v strednej priečke ako ochrana pred povodňami – spätnému vzdutiu vôd z toku do kanalizácie. Komory navrhovanej šachty budú stavebne prispôsobené na možnosť prečerpávania dažďových vôd počas doby – zamedzenia prirodzeného odtoku vysokými hladinami vody v toku – rieke Hron, keď v strednej priečke prečerpávacej šachty „Š1“ bude osadené uzatváracie vretenové šupátko EROX-RAMBO „typ 504“ – DN 1600 mm z korozovzdornej ocele.

Z výškových dôvodov križovanie navrhovanej hlavnej stoky riešenej dažďovej kanalizácie – Hobas – DN 1600 mm s jestvujúcou verejnou kanalizáciou – zberačom – „F“ i jestvujúcim verejným vodovodom bude riešené kanalizačnou zhybkou. Navrhovaná kanalizačná zhybka bude riešená ako jednoramenná – úplná z materiálu sklolaminát – Hobas DN 1600 mm s vybudovaným horným a dolným záhlavím zhybky – vtokovej a výtokovej komory – rozšírenej kanalizačnej šachty „Š₆ a Š₇“ – viď detail.

V ďalšej etape výstavby jednotlivých objektov zástavby, či ich celých areálov bude postupne dobudovaná oddelená dažďová kanalizácia, keď všetky spevnené – parkovacie plochy budú odkanalizované samostatnou dažďovou zaolejšovanou kanalizáciou, kde možné zaolejšované vody z týchto plôch budú prečistené na osadených lapačoch ropných látok s kvalitou prečistenia 0,1 mg/l NEL na odtoku – ochrana povrchových vôd pred znečistením ropnými látkami. Nápojnými bodmi pre napojenie povrchových dažďových odpadových vôd budú koncové kanalizačné šachty dažďovej kanalizácie vybudované mimo riešené komunikácie.

Celá budúca zástavba v riešenom území bude odkanalizovaná delenou kanalizáciou.

Výpočet dažďových vôd :

Je prevedený v zmysle platnej STN 75 6101 – „Stokové siete a kanalizačné prípojky“ súčtovou metódou na základe vzorca :

$$Q_{\text{dažďové}} = \psi \cdot i \cdot A$$

kde : ψ - súčiniteľ odtoku – odtokový súčiniteľ v zmysle STN 75 6101 - tab. č.3
 i - intenzita - výdatnosť 15 min. smerodajného dažďa (periodicita 0,5) podľa HMÚ stanica Sliač – Hájniky, $i = 168,0$ l/s/ha
 A - plocha povodia v [ha]

Podrobný výpočet dažďových odpadových vôd vrátane dimenzovania riešenej dažďovej kanalizácie je spracovaný na základe hydrotechnickej situácie v doloženej tabuľke hydrotechnických výpočtov – viď prílohu tejto správy.

Celkové množstvo odvádzaných dažďových odpadových vôd z celého riešeného územia predstavuje hodnotu $Q_{\text{dažďové celkom}} = 4\,742,300$ l/s.

Stavebné riešenie :

Riešenú oddelenú verejnú dažďovú kanalizáciu navrhujeme vybudovať v tomto rozsahu :

- stoka „B“	- sklolaminát „HOBAS“ – DN 1600 mm (DE 1638/36,0/6 000 mm)	- dĺ. = 466,0 m
	- sklolaminát „HOBAS“ – DN 1400 mm (DE 1434/31,7/6 000 mm)	- dĺ. = 123,0 m
	- sklolaminát „HOBAS“ – DN 1200 mm (DE 1229/27,5/6 000 mm)	- dĺ. = 213,0 m
	- sklolaminát „HOBAS“ – DN 1000 mm (DE 1026/23,1/6 000 mm)	- dĺ. = 171,5 m
	- PVCU-korugované – DN 600 mm (de 654/5 000 mm)	- dĺ. = 30,5 m
	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 148,0 m
- stoka „B-1“	- sklolaminát „HOBAS“ – DN 1000 mm (DE 1026/23,1/6 000 mm)	- dĺ. = 42,5 m
	- sklolaminát „HOBAS“ – DN 800 mm (DE 820/18,7/6 000 mm)	- dĺ. = 189,5 m
	- PVCU-korugované – DN 600 mm (de 654/5 000 mm)	- dĺ. = 163,0 m
	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 16,0 m
- stoka „B-1-1“	- PVCU-korugované – DN 600 mm (de 654/5 000 mm)	- dĺ. = 46,0 m
	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 42,5 m
	- PVCU-korugované – DN 300 mm (de 329/5 000 mm)	- dĺ. = 29,0 m
- stoka „B-1-1-1“	- PVCU-korugované – DN 300 mm (de 329/5 000 mm)	- dĺ. = 11,0 m
- stoka „B-1-1-2“	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 11,0 m
- stoka „B-1-2“	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 16,0 m
- stoka „B-1-3“	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 16,0 m
- stoka „B-1-4“	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 16,0 m
- stoka „B-1-5“	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 16,0 m
- stoka „B-2“	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 13,0 m
- stoka „B-3“	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 46,0 m
	- PVCU-korugované – DN 300 mm (de 329/5 000 mm)	- dĺ. = 87,0 m
- stoka „B-3-1“	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 19,0 m
- stoka „B-4“	- sklolaminát „HOBAS“ – DN 800 mm (DE 820/18,7/6 000 mm)	- dĺ. = 119,5 m
	- PVCU-korugované – DN 600 mm (de 654/5 000 mm)	- dĺ. = 19,5 m
- stoka „B-4-1“ – zaolejovaná	- PVCU-korugované – DN 300 mm (de 329/5 000 mm)	- dĺ. = 155,0 m
- stoka „B-4-2“	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 16,0 m
- stoka „B-5“	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 13,0 m
- stoka „B-6“	- PVCU-korugované – DN 600 mm (de 654/5 000 mm)	- dĺ. = 19,0 m
- stoka „B-7“	- PVCU-korugované – DN 400 mm (de 440/5 000 mm)	- dĺ. = 13,0 m
- stoka „B-8“	- PVCU-korugované – DN 600 mm (de 654/5 000 mm)	- dĺ. = 19,0 m
- stoka „B-9“	- sklolaminát „HOBAS“ – DN 800 mm (DE 820/18,7/6 000 mm)	- dĺ. = 19,0 m
- stoka „B-10“	- PVCU-korugované – DN 600 mm (de 654/5 000 mm)	- dĺ. = 19,0 m
- kanalizačné prípojky k vpustiam – celkom 79 ks		
	- PVC-kanalizačné – DN 200 mm (D 200/4,9/5 000 mm)	- dĺ. = 525,0 m
VEREJNÁ DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA CELKOM		- dĺ. = 2 868,5 m

Navrhované sklolaminátové potrubie „Hobas“ tlakovej triedy SN 10 000, v rozsahu dimenzií DN 1600 ~ 800 mm bude uložené v zapaženej zemnej ryhe, resp. záreze na zhutnenom štrkovom lôžku hrúbky 200 mm a po uložení bude opatrené štrkopieskovým obsypom okrajov potrubia (ryhy – zárezu) do výšky 0,70 . DE (600 ~ 1100 mm) – primárna zóna so zhutnením na minimálne 90 % PC. Na takto uložené potrubie sa prevedie zásyp z pôvodného výkopového materiálu (prehodenou zeminou bez väčších kameňov), sekundárna zóna do výšky 300 mm nad vrch potrubia s opatrným zhutnením na minimálne 60 % PC a ďalší zásyp zeminou z výkopu až do úrovne navrhovaného upraveného terénu – HTÚ – pod komunikáciami pláň s dobrým zahutnením – vid' detail.

Plastové potrubie PVCU bude takisto uložené v zapaženej zemnej ryhe na pieskovom lôžku hrúbky 150 mm a po uložení bude opatrené pieskovým obsypom minimálne 300 mm nad vrch potrubia s dobrým zahutnením najmä po stranách potrubia. Na takto uložené potrubie sa prevedie zásyp zeminou z výkopu až do úrovne HTÚ.

Potrubie dažďovej kanalizácie bude uložené na spôsob v spodnej vode s vybudovaním jednostrannej (v prípade potreby aj obojstrannej) technologickej drenáže, keď predpokladáme

výskyt podzemnej spodnej vody (viď IGHP). Drenáž bude možné vyústiť do recipientu – rieky Hron, resp. po trase aj do jestvujúcej vybudovanej hĺbkovej drenáže (vetvy Ba; Bb).

Zemné výkopové práce s ohľadom na hĺbku uloženia potrubia uvažujeme v zemine s triedou ťažiteľnosti „3 a 4“, keď výkop zárezov a rýh je uvažovaný od rastlého terénu. Zásyp rýh bude prevedený zeminou z výkopu so zhutnením po vrstvách až do úrovne HTÚ, keď prevažná časť verejnej dažďovej kanalizácie bude uložená pod budúcimi miestnymi komunikáciami.

Upozorňujeme na nutnosť uloženia potrubia všetkých stôk verejnej dažďovej kanalizácie v navrhovaných spádoch – križovanie ďalších sietí v celom riešenom území!

Napojenie kanalizačných prípojok PVC – DN 200 mm od uvažovaných cestných vpustí bude prevedené priamo do potrubia riešenej dažďovej kanalizácie a to u potrubia sklolaminát „Hobas“ pomocou osadených šikmých sedlových odbočiek (60°) – DN 1400/200 mm ~ 800/200 mm a PVC-kolien – DN 200 mm/30° - viď detail. Prípojky na potrubie PVCU-korugované budú napojené pomocou PVCU-odbočiek JŠO-K DN 600 ~ 300/200 mm a PVC-kolien.

Na riešenej dažďovej kanalizácii budú vybudované revízne priame, lomové a sútokové kanalizačné šachty „Š₁ ~ Š₆₇“.

Kanalizačné šachty na potrubí sklolaminát „Hobas“ DN 1600 ~ DN 800 mm budú vybudované ako atypické objekty zo železového (resp. prostého – DN 800 mm) vodostavebného betónu „V – C_{25/30}“ obdĺžnikového, resp. rozšírené štvorcového tvaru so železobetónovou stropnou doskou s vynechaným vstupným otvorom, nad ktorým bude vybudovaný vstupný komín zo šachtových skruží Ø 1000 mm rovných a skruže prechodovej (kónus) s osadeným liatinovo-betónovým poklopom „BEGU D40“ – 40T – viď detail.

Šachty riešené na potrubí PVCU – DN 600 mm ~ DN 300 mm budú vybudované ako typové celoprefabrikované objekty, spodnú časť bude tvoriť typové prefabrikované betónové šachtové dno, ktoré bude uložené na podkladnej betónovej doske (prostý betón) hrúbky 100 mm zriadenej na zhutnenom štrkovom lôžku hrúbky 100 mm.

Horná vstupná časť bude vybudovaná zo šachtových betónových skruží Ø 1000 rovných a skruže prechodovej (kónus) s osadeným liatinovo-betónovým poklopom typu „BEGU D40“ – 40T – viď detail. Poklapy šachtiet budú osadené v úrovni upraveného terénu – komunikácie a v zelenom páse minimálne 100 mm nad upravený terén.

Navrhovaný typový betónový odlučovač ropných látok MOA 50 + PUR 50/II (dve kruhové nádrže priemeru Ø 2540 mm) budú uložené na podkladnej betónovej doske hrúbky minimálne 250 mm zriadenej na podkladnom štrkovom lôžku hrúbky 150 mm s vyvedeným vstupným komínom zo šachtových betónových skruží Ø 1000 mm rovných a skruže prechodovej (kónus) s osadeným vstupným liatinovo-betónovým poklopom „BEGU B“ – 12,5T, ktorý bude osadený minimálne 100 mm nad okolitý upravený terén – zeleň.

Riešená jednostranná kanalizačná zhybka s dostatočnou spádovou výškou (0,430 m) bude vybudovaná z potrubia sklolaminát „Hobas“ – zostupné ramena, spojovacia časť i výstupné rameno, keď lomové body zhybky sú riešené z atypických továrensky vyrobených oblúkov „Hobas“ s potrebným uhlom spojenia. Dolné lomy kanalizačnej zhybky budú zabezpečené betónovými blokmi. Na dolnom i hornom záhlaví zhybky budú vybudované čistiace komory – šachty „Š₆ a Š₇“, ako atypické železobetónové objekty so vstupným liatinovým poklopom 900/900 mm – viď detail.

Navrhovaná havarijná – prečerpávacia šachta „Š₁“ bude vybudovaná ako dvojkomorový atypický železobetónový objekt z betónu „V – C_{25/30}“ o vonkajších rozmeroch 5300/4000/5620 mm s hornou stropnou železobetónovou doskou osadenou až tesne nad úroveň terénu. vstup do oboch komôr šachty bude zabezpečený osadenými uzamykateľnými poklopami 900/900 mm. Priamo na strednej rozdeľovacej priečke šachty bude osadený uzáver – vretenové šupátko „EROX“ – DN 1600 mm s teleskopickým predĺžením pre ovládanie T-kľúčom v šupátkovom poklope, ktorý bude osadený priamo v stropnej doske – viď detail.

Na vyústení do recipientu rieky Hron bude vybudovaný výustný objekt. Objekt bude vybudovaný ako atypický zo železového vodostavebného betónu „V – C_{20/25}“ s prispôbením upravenému brehu a korytu (bermy) rieky Hron. Výustný objekt celkovej šírky 4400 mm bude

vybudovaný s kolmou výtokovou stenou, na ktorej bude osadená koncová uzatváracia klapka „HADE – PTK“ – DN 1600 mm – vid' detail. Berma rieky Hron bude upravená dlažbou z lomového kameňa.

Všetky železobetónové objekty budú opatrené výstužou „10 505 (R)“, keď upozorňujeme na dodržanie krytia výstuže v zmysle projektu!

Križovanie štátnej cesty III/00692 (Strážska cesta) navrhujeme riešiť pretláčaním ocelevej chráničky D x t 1820 x 18,0 mm celkovej dĺžky 19,0 m, keď pretláčanie bude realizované z vybudovanej štartovacej jamy – vid' detail. Do pretlačenej ocelevej chráničky bude potrubie vsunuté na osadených klzných dištančných objímkach „RACI“ – typ „18E“ s výškou 41 mm, keď chránička bude na oboch koncoch uzatvorená tesniacou manžetou EPDM. Medzipriestor medzi potrubím kanalizácie a chráničky bude vyplnený riedkym betónom, prípadne výplňovou cementovou maltou.

Obdobne pretláčaním ocelevej chráničky D x t 1220 x 10,0 mm v dĺžke 34,5 m bude riešené aj križovanie štátnej cesty „E77“ Zvolen – Banská Bystrica – vid' detail. Do pretlačenej ocelevej chráničky bude potrubie sklolaminát „Hobas“ – DN 1000 mm vsunuté na dištančných objímkach „RACI“ – typ „11E“ s výškou 41,0 mm.

V zmysle STN 73 6910 (EN 1610) – „Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk“ bude na celej dažďovej kanalizácii prevedená skúška tesnosti a to vždy po úsekoch medzi šachtami.

Pri realizácii šachiet je potrebné venovať zvýšenú pozornosť pri utesnení potrubia – prechod potrubia stenami šachiet zabezpečiť opieskovanými šachtovými prechodkami „Hobas“ – spojky „FWC“, resp. PVCU-šachtovými vložkami.

3. BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI

Všetci zodpovední pracovníci priamo zúčastnení na stavbe sú povinní dôsledne dodržiavať všetky súvisiace predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré sú zakotvené v Zákonníku práce a ďalších súvisiacich predpisoch a vyhláškach (vyhl. SÚBP a SBÚ č.374/1990 Zb. a ďalšie).

Pri zemných výkopových prácach upozorňujeme na prípadné zapaženie rýh hĺbky nad 1,5 m a bezpečnosť pri montáži a doprave všetkých stavebných materiálov.

Upozorňujeme na zapaženie značne hlbokých zárezov (hnané paženie) u stoky „B“ (km 0,005 ~ 0,145) a zabezpečenie výkopov proti vstupu cudzích osôb na stavenisko i prípadným oplotením – verejné plochy, zastavané územie!

Okrem toho upozorňujeme investora i prípadného dodávateľa stavby, aby ešte pred započatím zemných – výkopových prác zabezpečil vytýčenie a ochranu všetkých jestvujúcich podzemných vedení – kanalizáciu, vodovod, plynovod, prípadné elektrické a slaboprúdové káblové rozvody, či iné nám neznáme podzemné vedenia !

4. ZÁVER

Ostatné je zrejmé z výkresovej časti predkladaného projektu stavby. Prípadné zmeny a pripomienky doporučujeme konzultovať s projektantom.

Predkladaný projekt stavby obsahuje 32 príloh.

OMBROGRAFICKÁ STANICA - ZVOLEN - HÁJNIKY

PERIODICITA P = 0,5

OZNAČENIE STOKY	ÚSEK STOKY	PLOCHA DAŽĎOVÉHO POVODIA			SÚČINITEL ODTOKU STN 75 6101 "tab. 3"	REDUKOVANÁ PLOCHA POVODIA		INTENZITA DAŽĎA "q _e "	DOBA TRVANIA	ODTOKOVÉ MNOŽSTVO Z JEDNÉHO POVODIA		SÚČET ODTOKOVÉHO MNOŽSTVA "Q"	SPÁD STOKY "I"	DĹŽKA STOKY "L"	PROFIL STOKY "DN"	100 % PLNENIE		VÝPOČET PLNENIA			DOBA PRIETOKU		POZNÁMKA
		ČÍSLO POVODIA	DIEĽČIE POVODIE	CELKOM POVODIE		DIEĽČIA	CELKOVÁ			DAŽĎOVÉ	INÉ NAD 10 % DAŽĎA					KAPACITA	RÝCHLOS †	PLNENIE	HĽBKA	RÝCHLOS †	JEDNOTLIVÉ	CELKOM	
		[-]	[ha]	[ha]	φ	[ha]	[ha]	[l/s/ha]	15 [min]	[l/s]	[-]	[l/s]	[‰]	[m]	[mm]	[l/s]	[m/s]	[%]	[mm]	[m/s]	[s]	[s]	
"B-10"	Š ₆₈ ~ Š ₂₅	1	-	2,31	0,70	-	1,617	168,0	15	271,66	-	271,66	5,00	19,0	600	508,89	1,80	53,4	306	1,84	10	-	PVCU
"B-9"	Š ₆₇ ~ Š ₂₄	2	-	6,86	0,70	-	4,802	168,0	15	806,74	-	806,74	3,00	19,0	800	966,17	2,01	83,5	544	2,23	9	-	Sklolam.
"B-8"	Š ₆₆ ~ Š ₂₀	3	-	2,52	0,80	-	2,016	168,0	15	338,69	-	338,69	5,00	19,0	600	508,89	1,80	66,5	348	1,91	10	-	PVCU
"B-7"	Š ₆₅ ~ Š ₂₀	4	-	1,22	0,80	-	0,976	168,0	15	163,97	-	163,97	11,50	13,0	400	274,12	2,18	59,8	220	2,27	6	-	PVCU
"B-6"	Š ₆₄ ~ Š ₁₆	5	-	2,08	0,80	-	1,664	168,0	15	279,55	-	279,55	5,00	19,0	600	508,89	1,80	54,9	307	1,84	10	-	PVCU
"B-5"	Š ₆₃ ~ Š ₁₆	6	-	1,64	0,80	-	1,312	168,0	15	220,42	-	220,42	15,00	13,0	400	320,43	2,55	68,8	236	2,73	5	-	PVCU
"B-4-2"	Š ₆₂ ~ Š ₅₅	7	-	1,74	0,70	-	1,218	168,0	15	204,62	-	204,62	10,00	16,0	400	252,53	2,01	81,0	272	2,21	7	-	PVCU
"B-4-1"	Š ₆₁ ~ Š ₅₈	8	zaolejovaná	0,30	0,90	-	0,270	168,0	15	45,36	-	45,36	7,00	141,0	300	92,83	1,31	48,9	147	1,28	110	-	PVCU
"B-4"	Š ₅₆ ~ Š ₅₅	9	-	2,48	0,70	-	1,736	168,0	15	291,65	-	291,65	5,00	19,5	600	508,89	1,80	57,3	324	1,87	10	10	PVCU
	Š ₅₅ ~ Š ₅₃	10	-	0,04	0,90	-	0,036	168,0	15	6,05	-	502,32	3,00	88,5	800	966,17	2,01	52,0	408	2,03	43	53	Sklolam.
	Š ₅₃ ~ Š ₁₅	11	-	0,05	0,90	-	0,045	168,0	15	7,56	-	555,24	3,00	31,0	800	966,17	2,01	57,5	432	2,07	15	68	Sklolam.
"B-3-1"	Š ₅₂ ~ Š ₄₉	12	-	1,14	0,70	-	0,798	168,0	15	134,06	-	134,06	10,00	19,0	400	263,12	2,09	51,0	204	2,11	9	-	PVCU
"B-3"	Š ₅₁ ~ Š ₄₉	13	-	0,19	0,90	-	0,171	168,0	15	28,73	-	28,73	20,00	87,0	300	180,99	2,56	15,9	87	1,90	85	85	PVCU
	Š ₄₉ ~ Š ₁₅	14	-	0,08	0,90	-	0,072	168,0	15	12,10	-	174,89	10,00	46,0	400	263,12	2,09	66,5	232	2,21	21	106	PVCU
"B-2"	Š ₄₈ ~ Š ₁₂	15	-	0,93	0,80	-	0,744	168,0	15	124,99	-	124,99	11,50	13,0	400	285,63	2,27	43,8	192	2,22	6	-	PVCU
"B-1-5"	Š ₄₇ ~ Š ₃₇	16	-	0,92	0,70	-	0,644	168,0	15	108,19	-	108,19	6,20	16,0	400	198,84	1,58	54,4	205	1,61	10	-	PVCU
"B-1-4"	Š ₄₆ ~ Š ₃₇	17	-	1,40	0,70	-	0,980	168,0	15	164,64	-	164,64	6,20	16	400	198,84	1,58	82,8	272	1,75	9	-	PVCU

TABUĽKA HYDROTECHNICKÝCH VÝPOČTOV

Príloha č.

OMBROGRAFICKÁ STANICA - ZVOLEN - HÁJNIKY

PERIODICITA P = 0,5

OZNAČENIE STOKY	ÚSEK STOKY	PLOCHA DAŽĎOVÉHO POVODIA			SÚČINITEL ODTOKU STN 75 6101 "tab. 3"	REDUKOVANÁ PLOCHA POVODIA		INTENZITA DAŽĎA "q _e "	DOBA TRVANIA	ODTOKOVÉ MNOŽSTVO Z JEDNÉHO POVODIA		SÚČET ODTOKOVÉHO MNOŽSTVA "Q"	SPÁD STOKY "I"	DĹŽKA STOKY "L"	PROFIL STOKY "DN"	100 % PLNENIE		VÝPOČET PLNENIA			DOBA PRIETOKU		POZNÁMKA
		ČÍSLO POVODIA	DIEĽOIE POVODIE	CELKOM POVODIE		DIEĽOIA	CELKOVÁ			DAŽĎOVÉ	INÉ NAD 10 % DAŽĎA					KAPACITA	RÝCHLOS †	PLNENIE	HĽBKA	RÝCHLOS †	JEDNOTLI VE	CELKOM	
		[-]	[ha]	[ha]	φ	[ha]	[ha]	[l/s/ha]	15 [min]	[l/s]	[-]	[l/s]	[‰]	[m]	[mm]	[l/s]	[m/s]	[%]	[mm]	[m/s]	[s]	[s]	
"B-1-3"	Š ₄₅ ~ Š ₃₃	18	-	1,16	0,80	-	0,928	168,0	15	155,90	-	155,90	10,00	16,0	400	263,12	2,09	59,3	216	2,17	7	-	PVCU
"B-1-2"	Š ₄₄ ~ Š ₃₃	19	-	1,98	0,70	-	1,386	168,0	15	232,85	-	232,85	12,50	16,0	400	299,98	2,39	77,6	256	2,61	6	-	PVCU
"B-1-1-2"	Š ₄₃ ~ Š ₄₀	20	-	1,59	0,70	-	1,113	168,0	15	186,98	-	186,98	9,00	11,0	400	247,35	1,97	75,6	252	2,13	5	-	PVCU
"B-1-1-1"	Š ₄₂ ~ Š ₃₉	21	-	0,64	0,70	-	0,448	168,0	15	75,26	-	75,26	9,00	11,0	300	112,72	1,59	66,8	174	1,69	7	-	PVCU
"B-1-1"	Š ₄₁ ~ Š ₄₀	22	-	0,20	0,80	-	0,160	168,0	15	26,88	-	26,88	8,00	29,0	300	105,14	1,49	25,6	108	1,30	22	22	PVCU
	Š ₄₀ ~ Š ₃₉	23	-	0,03	0,90	-	0,027	168,0	15	4,54	-	218,40	8,00	42,5	400	230,85	1,84	94,6	308	2,06	21	43	PVCU
	Š ₃₉ ~ Š ₂₉	24	-	0,07	0,90	-	0,063	168,0	15	10,58	-	304,24	5,00	46,0	600	508,89	1,80	59,8	330	1,85	25	68	PVCU
"B-1"	Š ₃₈ ~ Š ₃₇	25	-	0,67	0,70	-	0,469	168,0	15	78,79	-	78,79	6,00	16,0	400	187,09	1,49	42,1	176	1,44	11	11	PVCU
	Š ₃₇ ~ Š ₃₃	26	-	0,13	0,90	-	0,117	168,0	15	19,66	-	371,28	5,00	163,0	600	508,89	1,80	73,0	372	1,94	84	95	PVCU
	Š ₃₃ ~ Š ₂₉	27	-	0,18	0,90	-	0,162	168,0	15	27,22	-	787,25	4,00	189,5	800	1127,85	2,35	69,8	480	2,51	76	171	Sklolam.
	Š ₂₉ ~ Š ₁₂	28	-	0,07	0,90	-	0,063	168,0	15	10,58	-	1102,07	3,00	42,5	1000	1744,10	2,32	63,2	581	2,44	18	189	Sklolam.
"B"	Š ₂₈ ~ Š ₂₅	29	-	0,34	0,90	-	0,306	168,0	15	51,41	-	51,41	4,00	148,0	400	147,39	1,17	34,9	164	1,09	136	136	PVCU
	Š ₂₅ ~ Š ₂₄	30	-	0,07	0,90	-	0,063	168,0	15	10,58	-	333,65	5,00	30,5	600	508,89	1,80	65,6	348	1,91	16	152	PVCU
	Š ₂₄ ~ Š ₂₃	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1140,39	3,00	38,5	1000	1744,10	2,32	65,4	585	2,46	16	168	Sklolam.
	Š ₂₃ ~ Š ₂₀	31	-	0,24	0,90	-	0,216	168,0	15	36,29	-	1176,68	3,00	133,0	1000	1744,10	2,32	67,5	590	2,48	54	222	Sklolam.
	Š ₂₀ ~ Š ₁₆	32	-	0,28	0,90	-	0,252	168,0	15	42,34	-	1721,68	3,00	180,0	1000	2809,58	2,60	61,3	660	2,71	65	287	Sklolam.
	Š ₁₆ ~ Š ₁₅	33	-	0,07	0,90	-	0,063	168,0	15	10,58	-	2232,23	3,00	33,0	1200	2809,58	2,60	79,5	804	2,83	12	299	Sklolam.
	Š ₁₅ ~ Š ₁₂	34	-	0,11	0,90	-	0,099	168,0	15	16,63	-	2978,99	3,00	123,0	1400	4219,59	2,86	70,6	854	3,06	40	339	Sklolam.
	Š ₁₂ ~ Š ₈	35	-	2,59	0,70	-	1,813	168,0	15	304,58	-	4510,63	2,00	164,0	1600	4814,03	2,50	93,7	1232	2,78	59	398	Sklolam.
	Š ₈ ~ Š ₇	36	-	1,97	0,70	-	1,379	168,0	15	231,67	-	4742,30	2,00	32,0	1600	4814,03	2,50	98,5	1296	2,8	15	413	Sklolam.
	Š ₇ ~ Š ₆	0	(zhybka)	-	-	-	-	-	-	-	-	4742,30	-	35,0	1600	-	-	-	-	-	-	-	Sklolam.
	Š ₆ ~ Š ₄	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4742,30	2,00	95,0	1600	4814,03	2,50	98,5	1296	2,8	34	447	Sklolam.
	Š ₆ ~ Výustný objekt		-	-	-	-	-	-	-	-	-	4742,30	2,00	140,0	1600	4814,03	2,50	98,5	1296	2,8	50	497	Sklolam.
	(Vyústenie dažďových vôd do recipientu - rieky Hron)																						

SPOLU = 38,29 ha

TABUĽKA HYDROTECHNICKÝCH VÝPOČTOV
Príloha č.