Technická špecifikácia

OBSAH

Skratky
1 Úvod
1.1 Charakteristika územia
1.2 Klimatické podmienky
2 Všeobecné informácie
2.1 Rozsah projektu
2.2 Údaje o rozsahu projektu
2.3 Zdôvodnenie a cieľ projektu
3 Všeobecné požiadavky
3.1 Všeobecne
3.2 Minimálny rozsah prác
3.3 Minimálna projektová životnosť
3.4 Predpisy a normy
4 Vykonané prieskumy
4.1 Geologický prieskum
4.2 Geodetické práce
5 Plán ochrany životného prostredia
6 Povinnosti zhotoviteľa
6.1 Vybavenie pre stavebný dozor
6.2 Vytyčovacie práce
6.3 Stavebný denník
6.4 Projektová dokumentácia a inžinierska činnosť
6.5 Vlastníctvo k stavebným pozemkom
6.6 Údaje o stavebnom pozemku
6.7 Nakladanie s odpadmi vzniknutými pri výstavbe
7 Vybavenie pre zamestnancov zhotoviteľa
8 Povinnosti pre objednávateľa
8.1 Odovzdávanie (preberanie) staveniska
9 Dokumenty, ktoré poskytne zhotoviteľ
9.1 Súťažná ponuka
9.2 Projektová dokumentácia pre realizáciu a výrobná dokumentácia
9.3 Dokumentácia skutočného vyhotovenia
9.4 Prevádzkový a manipulačný poriadok
9.5 Dokumentácia k preberaniu stavby
9.6 Harmonogram predkladania dokumentov
10 Skúšky a atesty
10.1 Skúšky počas výstavby
10.2 Skúšky pred ukončením
11 Prevádzka diela počas skúšobnej prevádzky
12 Náhradné diely a materiál na opravy
13 Zaškolenie
14 Software projektu
15 Zabezpečenie kvality
16 Zdravie a bezpečnosť pri práci

SKRATKY

EC	Európske spoločenstvo
EU	Európska Únia
VVS	Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.
SO	Stavebný objekt
ČSO	Čiastkový stavebný objekt
PS	Prevádzkový súbor
ČPS	Čiastkový prevádzkový súbor
DPS	Čiastkový prevádzkový súbor
PE	Polyetylén
PVC	Polyvinylchlorid
PVC-U	Nemäkčený polyvinylchlorid
lPE	Lineárny polyetylén
HDPE	Polyetylén vysokej hustoty
PP	Polypropylén
OLS	Odstredivý sklolaminát
ŽB	Železobetón
LIA	Liatina
OC	Oceľ
DN	Nominálna svetlosť (Nominálny vnútorný priemer) v milimetroch
PN	Nominálny tlak v technických atmosférach (v baroch)
ÚV	Úpravňa vody
ČS	Čerpacia stanica
PČS	Prečerpávacia stanica
OK	Odľahčovacia komora
OS	Odľahčovacia stoka
OŠ	Odľahčovacia šachta
NN	Elektrická sústava nízko napäťová
VN	Elektrická sústava vysoko napäťová
P.b.	Podperný bod
STN	Slovenská technická norma
EN	Európska norma
JTSK	Jednotná trigonometrická sieť Křovakova
min.	Minimum / minimálne / minimálny
max.	Maximum / maximálne / maximálny
ŽP	Životné prostredie
PD	Projektová dokumentácia
ks	Kus
kpl	Komplet
D	Priemer
DĹ. *resp.* dĺ.	Dĺžka
HR. *resp.* hr.	Hrúbka
ZV	Dátum začatia výstavby

KR	Dátum kolaudačného rozhodnutia
l/s	Litre za sekundu
m/s	Metre za sekundu
m^3	Metre kubické
m^3/h	Metre kubické za hodinu
m^3/d	Metre kubické za deň
kg/d	Kilogram za deň
m^2	Metre štvorcové
ha	Hektár
m n. m.	Metrov nad morom
°C	Stupňov Celzia
SR	Slovenská republika
NR SR	Národná rada Slovenskej republiky
HSV	Hlavná stavebná výroba
PSV	Pomocná stavebná výroba
Súb. *resp.* sub.	Súbor
MPT	Maximálny prevádzkový tlak
vr.	Vrátane

TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

V rámci tejto technickej špecifikácie sú uvedené základné všeobecné informácie o predmetnom projekte a špecifikované sú základné informácie o rozsahu projektu a minimálne všeobecné požiadavky na realizáciu tohto projektu, ktorý je predmetom tohto výberového konania.

1 ÚVOD

1.1 Charakteristika územia

Riešené územie je vymedzené hranicou katastrálneho územia obce Kysak. Kataster sa rozprestiera v nadmorskej výške 255 - 570 m na úpätí Slovenského Rudohoria, obkolesená na severe a severozápade masívom Čierna hora, na východe výbežkami Slanských vrchov a z juhu sa rozprestiera Košická kotlina.

Obec leží vo výške 298 metrov nad morom a je situovaná na pravom brehu rieky Hornád, do ktorej sa neďaleko obce vlieva ľavostranný prítok – Svinka. Na severozápad od obce sa vypína vrch Hrad, na ktorom sa nachádzajú zvyšky hradnej architektúry hradu Kysak. Hydrogeoraficky prináleží územie obce do povodia rieky Hornád.

Katastrálne územie sídla tvorí poľnohospodárska pôda (orná pôda, záhrady, trvalé trávnaté porasty) a nepoľnohospodárska pôda (lesy, vodné plochy, ostatné plochy a zastavané plochy) s celkovou výmerou 1089,98 ha a počtom obyvateľov 1386 (údaj k roku 2007).

Priemerná ročná teplota je 8 - 9 °C, priemerný ročný úhrn zrážok dosahuje 630 mm.

Katastrálne územie obce susedí na východe s katastrom obce Trebejov, na severe s katastrom obce Obišovce, na západe s katastrom obce Veľká Lodina, na juhu s katastrom obce Sokoľ. Obec sa rozkladá podstatnou časťou v podhorí hradného kopca, iba východná, priemyselná časť sa rozprestiera na riečnej nive Hornádu a je oddelená od obytného územia obce železnicou.
Rekreačnú funkciu plnia záhradkárske lokality, umiestnené prevažne okolo toku Hornádu.

V súčasnosti žije v obci Kysak 1409 obyvateľov, čo predstavuje 1,23 % z celkového počtu obyvateľov okresu Košice - okolie.
Celková rozloha katastrálneho územia obce je 1 092,48 ha, priemerná hustota osídlenia 127 obyvateľov na 1 km2.

Obcou preteká miestny potok Paladzínsky potok“, ktorý preteká pozdĺž miestnej komunikácie pri stavenisku projektovanej ČOV a ďalej jestvujúcim kanálom pod železničnou traťou do rieky „Hornád“. „Paladzínsky potok“ je recipientom pre jestvujúcu štrbinovú nádrž a pripravovanú mechanicko-biologickú ČOV Kysak.. Odtok vyčistenej vody je zaústený do „Paladzínskeho potoku“ niekoľko metrov pred jeho zaústením do kanálu popod železničnú trať.

Obec Kysak má vybudovanú v severnej časti obce splaškovú kanalizáciu, ktorá bola zrealizovaná v roku 1967 o celkovej dĺžke 2 320 m. Povolenie na trvalé užívanie bolo vydané v roku 1978.
Z ďalších podzemných inžinierskych sieti je v obci je vybudovaný plynovod, vodovod a v obci sú uložené telekomunikačné káble. V obci je riešené nadzemné elektrické vedenie, miestny rozhlas a káblová televízia. Všetky tieto nadzemné aj podzemné vedenia je nutné počas výstavby kanalizácie rešpektovať.

Staveniskom kanalizácie bude asfaltová komunikácia III. triedy a v prevažnej väčšine spevnené plochy miestnych komunikácií a zelené pásy pozdĺž miestnych komunikácií.
Pre realizáciu je potrebné sprístupniť pozemky pre výstavbu kanalizačných potrubí a pre výstavbu navrhovaných čerpacích staníc.
Stavba si vyžaduje v lokalite navrhovanej výstavby stoky AD-1, ktorá je z časti vedená po záhradách, výrub tenko-kmeňových drevín náletového porastu.

Vytýčenie podzemných vedení

Pred samotným začiatkom zemných prác je nutné zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení, prípadne inžinierskych podzemných sietí, ktoré mohli byť vybudované v dobe medzi spracovaním projektu a termínom začiatku výstavby. Až po ich polohovom a výškovom vytýčení možno pristúpiť k začatiu výkopových prác.
Trasy podzemných vedení a križovania sú vo výkresoch zakreslené len orientačne.

1.2 Klimatické podmienky

Klimatické podmienky sú ovplyvňované kontinuálnym charakterom podnebia. Klíma v regióne je teplá a mierne vlhká. Priemerná ročná teplota sa pohybuje v rozpätí od 7,7 do 10,5 °C, Pričom v posledných rokoch badať mierne zvýšenie priemernej teploty, pri menšej zrážkovej činnosti a pri súčasnom nameraní väčšej sumy slnečného svitu za rok.

Košice-letisko[9]	2001		2002		2003	
Mesiac	Mesačné priemery	Úhrny zrážok	Mesačné priemery	Úhrny zrážok	Mesačné priemery	Úhrny zrážok
Január	-0,2 °C	54 9 mm	-2,2 °C	5 2 mm	-3,8 °C	5 1 mm
Február	1,1 °C	7 4 mm	2,8 °C	11 1 mm	-3,2 °C	13 4 mm
Marec	5,5 °C	89 7 mm	5,8 °C	11 4 mm	3,3 °C	6 2 mm
Apríl	10,0 °C	46 6 mm	10,5 °C	25 0 mm	9,4 °C	39 5 mm
Máj	16,4 °C	31 9 mm	17,9 °C	39 3 mm	18,3 °C	37 8 mm
Jún	17,1 °C	61 7 mm	19,4 °C	88 6 mm	20,6 °C	43 4 mm
Júl	20,5 °C	115 8 mm	22,2 °C	115 4 mm	21,3 °C	60 9 mm
August	20,8 °C	25 4 mm	20,4 °C	112 6 mm	21,6 °C	81 3 mm
September	13,3 °C	58 4 mm	14,2 °C	53 9 mm	14,7 °C	66 4 mm
Október	11,6 °C	18 1 mm	7,8 °C	92 7 mm	6,8 °C	81 6 mm
November	2,0 °C	46 2 mm	5,3 °C	23 1 mm	5,8 °C	21 3 mm
December	-4,9 °C	10 3 mm	-3,3 °C	31 8 mm	-0,8 °C	21 1 mm

- **Absolútne maximum:** 38,5 °C *(20. júl 2007)*
- **Absolútne minimum:** -30,5 °C *(16. február 1940)*

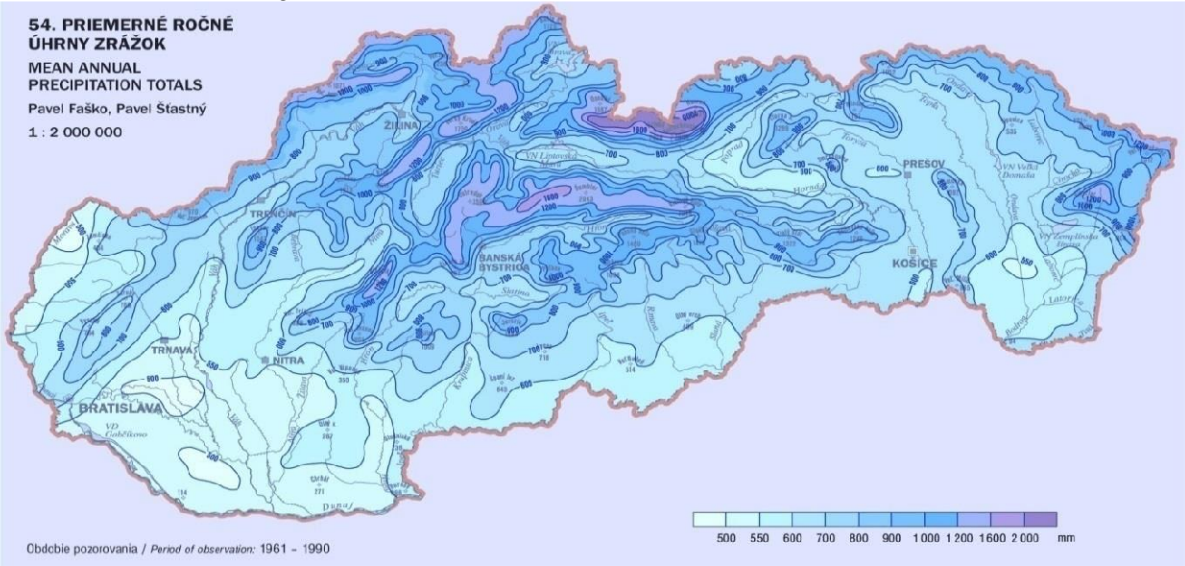
Priemerné počasie pre Košice

Mesiac	Jan	Feb	Mar	Apr	Máj	Jún	Júl	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Rok
Najvyššia priemerná teplota °C (°F)	-1 (30)	4 (39)	5 (41)	16 (61)	21 (70)	25 (77)	27 (81)	28 (82)	20 (68)	17 (63)	9 (48)	2 (36)	14 (57)
Priemerná denná teplota °C (°F)	-3 (27)	1 (34)	2 (36)	11 (52)	16 (61)	20 (68)	20 (68)	21 (70)	14 (57)	12 (54)	6 (43)	-1 (30)	10 (50)
Najnižšia priemerná teplota °C (°F)	-5 (23)	-2 (28)	-2 (28)	5 (41)	10 (50)	15 (59)	14 (57)	15 (59)	9 (48)	7 (45)	2 (36)	-3 (27)	5 (41)
Zrážky cm (palce)	2 (0.8)	3 (1.2)	3 (1.2)	3 (1.2)	6 (2.4)	8 (3.1)	8 (3.1)	7 (2.8)	5 (2)	3 (1.2)	4 (1.6)	3 (1.2)	61 (24)

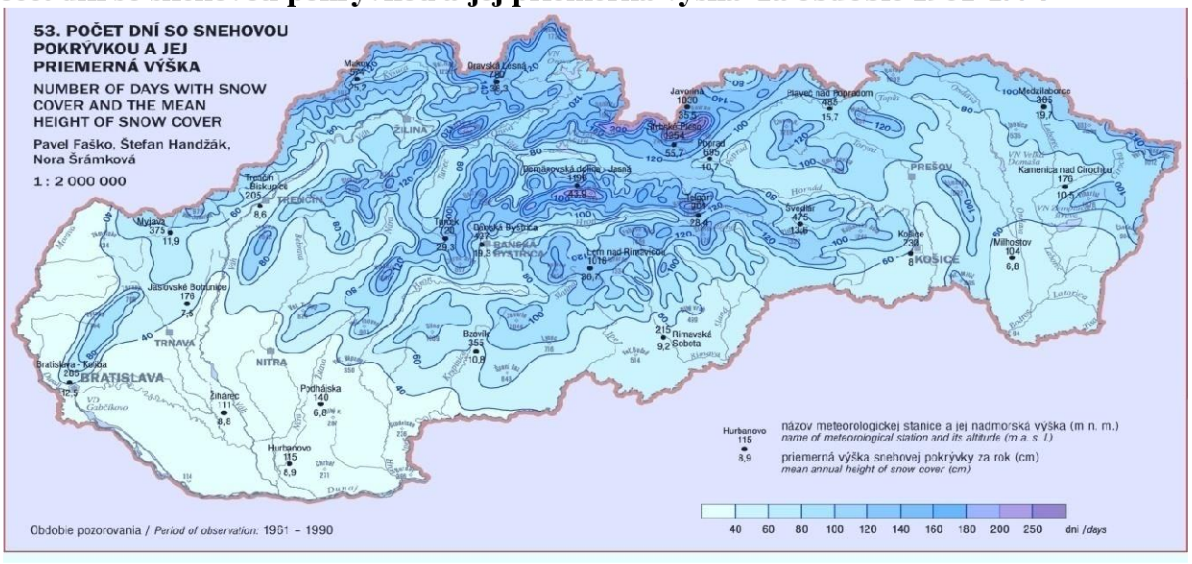
Zdroj: Weather Underground (2013) 7. marec 2015

Upozorňujeme uchádzačov, že je potrebné počítať s uvedenými klimatickými podmienkami a z týchto dôvodov nebude možné žiadať o predĺženie doby výstavby.

Priemerné ročné úhrny zrážok za obdobie 1961-1990



Počet dní so snehovou pokrývkou a jej priemerná výška za obdobie 1961-1990



2 VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

2.1 Rozsah projektu

Projekt rieši splaškovú kanalizácia celej obce Kysak, ktorá bude zaústená do pripravovanej stavby novej mechanicko-biologickej ČOV s nasledovným členením na stavebné objekty a prevádzkové súbory:

Stavebné objekty

SO 01 - Stoková sieť
SO 02 - Kanalizačné prípojky
SO 03 - Káblové NN prípojky k ČS

Prevádzkové súbory

PS 01 - Technologické zariadenie ČS

2.2 Údaje o rozsahu projektu

V rámci projektu, ktorý je predmetom tohto výberového konania, sú riešené nasledovné kapacity:

- Celková dĺžka splaškovej kanalizačnej siete ... 4 546 m
  - Gravitačná stoková sieť ... 4 328 m
  - Tlaková kanalizácia na stokovej sieti ... 218 m

- Kanalizačné prípojky
  - počet ... 210 ks
  - celková dĺžka ... 1300 m

- Prečerpávacie stanice na kanalizačnej sieti ... 2 ks

- Priemerné množstvo odvedených splaškových vôd:
  - Q_{24} ... 297 m3/deň = 12,375 m3/hod = 3,438 l/s

- Výpočtové množstvo pre kanalizačnú sieť:
  - $Q_{H,MAX}$ = ... 37,125 m^3 /hod = 10,313 l/s

- Odvedené znečistenie do ČOV:
  - BSK_5 - množstvo ... 88,2 kg/deň
    - koncentrácia ... 297 mg/l

- CHSK	- množstvo	... 176,4 kg /deň
	- koncentrácia	... 594 mg/l
- NL	- množstvo	... 80,85 kg /deň
	- koncentrácia	... 272 mg/l

Počet ekvivalentných obyvateľov ... 1 470 obyvateľov

Navrhovanou kanalizáciou sú odvádzané iba splaškové odpadové vody. Odtok dažďových vôd nie je riešený.

SO 01 - Stoková sieť

Stoková sieť je riešená na odvedenie splaškových odpadových vôd. Pre celú stokovú sieť, gravitačnú časť, sa navrhujú **plnostenné hladké kanalizačné rúry PP SN10 DN 300 (D315x11,4)** podľa STN EN 1852-1, 1852-2. Výtlačné potrubie z ČS1 a ČS2 je navrhnuté z rúr HDPE DN 65.

Stoková sieť obce Kysak pozostáva z nasledovných stôk :

- stoka	AA	PP	DN 300	209 m
- stoka	AB	PP	DN 300	692 m
- stoka	AB-1	PP	DN 300	274 m
- stoka	AC	PP	DN 300	621 m
- stoka	AD	PP	DN 300	457 m
- stoka	AD-1	PP	DN 300	412 m
- stoka	AD-2	PP	DN 300	86 m
- stoka	AE-1	PP	DN 300	235 m
- stoka	AF	PP	DN 300	130 m
- stoka	AF-2	PP	DN 300	231 m
- stoka	B	PP	DN 300	490 m
- stoka	BA	PP	DN 300	404 m
- stoka	BA-1	PP	DN 300	66 m
- stoka	BB	PP	DN 300	73 m
- stoka	BC	PP	DN 300	74 m
- výtlačné potrubie		HDPE	DN 65	92 m
Spolu:				4546 m
	z toho:	PP DN 300 – 286 m		
		HDPE DN 65 – 126 m		

Výtlačné potrubie z ČS1 bude zaústené do šachty na jestvujúcom kanalizačnom zberači. Potrubie bude v šachte ukončené kolenom a dno šachty sa opatrí čadičovým obkladom.

Výtlačná časť stoky AD-1 z ČS2 bude zaústená do najbližšej navrhovanej šachty na kanalizačnom potrubí. Potrubie sa zaústi nad dno šachty v šachte ukončené kolenom.

Upozornenie: navrhované stoky, ktoré budú zaústené do jestvujúcich šácht na starej kanalizačnej sieti je nutné začať realizovať od miesta napojenia na jestvujúcu šachtu, nie od konca navrhovanej stoky.

Vstupné kanalizačné šachty plastové

Na kanalizácii je navrhnutých 146 ks vstupných a sútokových šácht, ktoré budú ukončené liatinovým poklopom DN 600 so zaťažením A15 - D400 podľa umiestnenia šachty.
Vstupné revízne a lomové šachty sú navrhnuté plastové z polypropylénu (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolené), DN1000.

Čerpacie stanice ČS1 a ČS2 a šachty s hrablicovým košom

Predmetné stavebné objekty sú riešené ako podzemné prefabrikované ŽB nádrže a budú slúžiť na umiestnenie zariadení na prečerpávanie odpadových vôd, resp. hrablicového koša.

SO 02 - Kanalizačné prípojky

Kanalizačné prípojky sú navrhované z hladkých kanalizačných rúr PP DN 150 mm, v počte 210 ks, o celkovej dĺžke 1300 m.

Pripojenie jednotlivých kanalizačných prípojok na stokovú sieť bude cez PP odbočky DN 300/150 - 45° - 210 ks, ktoré sa osadia na stokovej sieti a prípojka sa na ňu napojí PP kolenom 150/45° – 210 ks. Trasu prípojky navrhujeme v priamom smere a jednotnom sklone. Min. dovolený sklon prípojky DN 150 je 2%. Trasovanie jednotlivých prípojok je potrebné konzultovať s majiteľom pripájanej nehnuteľnosti pred realizáciou prípojok. Ak sa na vybudovanú prípojku užívateľ po uvedení diela do prevádzky nenapojí, je potrebné ju zaslepiť.

Revízne šachty

Z kanalizačných prípojok sa v rámci stavby zriadi verejná časť, t.j. úsek od kanalizačnej stoky po hraničnú čiaru pozemku. Verejná časť prípojky sa ukončí revíznou šachtou. Domové revízne šachty sú navrhované kruhové z PP DN 400 s plastovým poklopom vrátane stúpadiel alebo rebríka. Počet revíznych šácht – 210 ks.

SO 03 - Káblové NN prípojky k ČS

Odberné elektrické zariadenie: Elektrickú prípojku NN pre predmetnú čerpaciu stanicu ČS1 je z dôvodu majetko-právneho rozdelenia rozdelená do dvoch častí – majetok VSD a.s. (SO 03.1) a majetok investora (SO 03.2).

Majetok investora: Z jestv. skrine SPP2 CD IV P1 vyústiť kábel AYKY-J 4 x 16, viesť ho dolu podp. bodom v oceľovej chráničke príslušného priemeru. Horný otvor chráničky utesniť proti zatekaniu dažďovej vody.
Kábel AYKY-J 4 x 16 viesť v zemi v ryhe s ukončením v navrh. elektromerovom rozvádzači ER – P. Celková dĺžka trasy NN prípojky pre ČS1 Kysak je 91 m.

Odberné elektrické zariadenie: Elektrickú prípojku NN pre predmetnú čerpaciu stanicu ČS2 je z dôvodu majetko-právneho rozdelenia rozdelená do dvoch častí – majetok VSD a.s. (SO 03.1) a majetok investora (SO 03.2).

Majetok investora: Z jestv. skrine SPP2 CD IV P1 vyústiť kábel AYKY-J 4 x 16, viesť ho dolu podp. bodom v oceľovej chráničke príslušného priemeru. Horný otvor chráničky utesniť proti zatekaniu dažďovej vody.
Kábel AYKY-J 4 x 16 viesť v zemi v ryhe s ukončením v navrh. elektromerovom rozvádzači ER – P. Celková dĺžka trasy NN prípojky pre ČS2 Kysak je 10 m.

PS 01 - Technologické zariadenie ČS

Účelom navrhovaného zariadenia predmetných kanalizačných čerpacích staníc na sieti je zabezpečiť prečerpanie splaškových odpadových vôd z každej príslušnej čerpacej šachty do gravitačnej kanalizácie. Navrhnuté sú dve kanalizačné čerpacie stanice ČS1 a ČS2.

Základné technické údaje ČS1

Výkon čerpacej stanice:		
- prečerpávané množstvo:	...	Qč = 2,5 l/s + 100% rezerva
- dopravná výška:	...	Hč = cca 8,2 m
Výtlačné potrubie z čerpacej šachty:	...	DN 65 – nerez

Základné technické údaje ČS2

Výkon čerpacej stanice:		
- prečerpávané množstvo:	...	Qč = 2,5 l/s + 100% rezerva
- dopravná výška:	...	Hč = cca 7-8,2 m
Výtlačné potrubie z čerpacej šachty:	...	DN 65 - nerez

Popis technologického zariadenia kanalizačných ČS

Splaškové odpadové vody z príslušnej kanalizačnej stoky obce Kysak, ktoré nie je možné odviesť gravitačne, budú zaústené a zhromažďované v jednotlivej kanalizačnej čerpacej stanici - riešené ako podzemné šachty. Pred každou jednotlivou ČS bude riešená šachta s hrablicovým košom.

Splaškové odpadové vody budú vtekať gravitačne potrubím PP DN 300 do jednotlivej šachty s hrablicovým košom, v ktorom budú zachytávané hrubé nečistoty. V predmetných šachtách bude kanalizačné potrubie zaústené do navrhnutého nerezového hrablicového koša vybaveného spúšťacím a vyťahovacím zariadením. Hrablicový kôš v jednotlivej šachte bude vyťahovateľný po dvoch nerezových vodiacich tyčiach z nehrdzavejúcej ocele (ocele tr.17), ukotvený na dne šachty a v stene šachty, dodaný vrátane vyťahovacej reťaze a lanka.
Z jednotlivej šachty s hrablicovým košom odtekajú prečistené splaškové odpadové vody, ktoré sú zbavené hrubých nečistôt, do príslušnej šachty kanalizačnej čerpacej stanice.
Prečerpávanie splaškov z každej jednotlivej šachty kanalizačnej ČS bude jedným prevádzkovým a jedným rezervným ponorným kalovým čerpadlom vybaveným zabudovaným zariadením zabezpečujúcim prečerpanie všetkých nečistôt obsiahnutých v splaškových odpadových vodách,

v prevedení do mokrej nádrže na dve vodiace tyče a pätkové koleno, vrátane tepelnej ochrany motora, sondy prieniku kvapaliny a monitorovacej jednotky.
Každé čerpadlo v jednotlivej čerpacej stanici bude opatrené samostatným výtlačným potrubím DN 50 (nerez – oceľ tr. 17), na ktorom bude osadená guľová spätná klapka DN 50, za guľovou spätnou klapkou bude potrubie rozšírené prechodkou na DN 65 a na vertikálnej časti každého výtlačného potrubia DN 65 budú ešte osadené závitové gumové kompenzátory DN 65. Na horizontálnej časti každého samostatného výtlaku každého čerpadla bude osadený nožový nerezový medziprírubový uzáver (šúpatko) na splaškovú odpadovú vodu DN 65 s predlžovacou tyčou, vrátane ovládania na kľúč, aby bolo zabezpečené ovládanie armatúr cez poklop nožového uzáveru osadeného v stropnej doske každej jednotlivej čerpacej stanice. Samostatné výtlaky každého čerpadla DN 65 sa za objektom jednotlivej čerpacej stanice spájajú sa do jedného spoločného výtlaku DN 65 – potrubie z nerezu (z ocele tr. 17). Tento spoločný výtlak je cca 1m za jednotlivou čerpacou stanicou ukončený univerzálnou spojkou DN 65 pre spájanie potrubí s hladkým koncom z rôznych materiálov s max. osovou odchýlkou ±8°. Ďalej je výtlak z každej jednotlivej čerpacej stanice riešený v rámci stavebnej časti objektu.

Na odvetranie šachty každej jednotlivej čerpacej stanice je zo šachty vyvedené potrubie DN 50 (oceľ tr. 17), ktoré bude vyvedené na vhodnom mieste, v blízkosti rozvádzača, nad terén a opatrené proti poveternostným vplyvom 2 x kolenom DN 50 a na oboch koncoch potrubia mriežkou proti hmyzu.

Čerpadlá v jednotlivej čerpacej stanici budú ovládané automaticky v závislosti na výške hladiny odpadovej vody v príslušnej kanalizačnej čerpacej šachte od plavákových spínačov. Predmetom riešenia PS 01 je aj napojenie a ovládanie čerpadiel v jednotlivej čerpacej stanici, ich striedanie v prevádzke, ako aj rádiový telemetrický diaľkový prenos dát v rozsahu zodpovedajúcom potrebám ako aj charakteru budúcej prevádzky.

Súčasťou každej čerpacej stanice bude typový elektrorozvádzač s telemetriou do vonkajšieho prostredia s uzamykateľnými dvierkami, s telemetriou kompatibilnou so systémom, ktorý je v súčasnosti využívaný prevádzkovateľom, vrátane kompletnej elektroinštalácie aj s jedným havarijným plavákovým spínačom, pre dve ponorné čerpadlá, ktoré budú ovládané v závislosti na výške hladiny vody v šachte od dvoch plavákových spínačov.

Z každej kanalizačnej čerpacej stanice bude do dispečingu VVS (miesto určí investor v čase realizácie) zabezpečený rádiový telemetrický prenos údajov, kompatibilný so systémom, ktorý v súčasnej dobe využíva prevádzkovateľ.

2.3 Zdôvodnenie a cieľ projektu

Nutnosť výstavby rozšírenia kanalizácie v obci Kysak sa odôvodňuje najmä potrebou ochrany podzemných a povrchových vôd pred ich znečistením splaškovými odpadovými vodami. Súčasný spôsob likvidácie odpad. vôd, a to cez žumpy, ktoré v mnohých prípadoch nie sú nepriepustné, je už neúnosný, neekonomický, a preto v značnej miere ohrozuje životné prostredie.
Cieľom projektu je zabezpečiť minimálne 85%-nú napojenosť obyvateľov obce Kysak na verejnú kanalizáciu.

3 VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

3.1 Všeobecne

Aby predmetná kanalizácia spĺňal svoj účel, musí byť budovaná ako celok. Stavba má byť v súlade s najmodernejšími technológiami a súčasným trendom technického rozvoja.
Pri realizácií predmetnej stavby je nutné venovať pozornosť a osadzovať materiály a zariadenia iba také, ktoré zohľadňujú nasledovné aspekty:

- minimalizujú prevádzkové náklady
- sú vhodné pre lokálne poveternostné klimatické podmienky
- zodpovedajú svojou trvanlivosťou požiadavkám na min. životnosť stavby
- zodpovedajú jednoduchosti prevádzky a údržby
- zodpovedajú platným bezpečnostným predpisom
- zodpovedajú environmentálnym aspektom
- zodpovedajú požiadavkám na križovanie a súbeh podzemných vedení a ich ochrane
- zodpovedajú Slovenským normám a zákonom

3.2 Minimálny rozsah prác

Rozsah prác bude zahrňovať minimálne nasledovné práce, pričom zhotoviteľ bude zodpovedný za lokalizovanie všetkých existujúcich podzemných vedení a za akékoľvek poškodenie existujúcich vedení, vnútorných aj vonkajších podzemných aj nadzemných počas výstavby. Za tým účelom zhotoviteľ zabezpečí pred realizáciou zemných prác vytýčenie všetkých podzemných vedení na stavenisku a pri vnútorných potrubiach identifikáciu všetkých súvisiacich potrubí a el. vedení, aby nedošlo k poškodenie vedení, ktoré musia zostať v prevádzke. V prípade kolízie podzemných vedení s predmetnou stavbou zhotoviteľ neodkladne zabezpečí geodetické zameranie týchto vedení. Zhotoviteľ bude zodpovedný za ocenenie prác, ako aj za akékoľvek poškodenie existujúcich stavebných objektov nesúvisiacich s výstavbou. Za tým účelom zhotoviteľ zabezpečí vyhotovenie fotodokumentácie existujúceho stavu budov, plotov a pod., ktoré nie sú riešené v rámci predmetnej stavby a sú situované v blízkosti staveniska.

3.3 Minimálna projektovaná životnosť

Nasledujúca tabuľka poskytuje min. projektovanú životnosť pre rôzne časti projektu:

Popis	Projektovaná životnosť v rokoch
Verejné siete a budovy	
Potrubia podzemné	50
Budovy, objekty nadzemné aj podzemné	50
Strojné a elektrické zariadenia	
Vodohospodárske zariadenia (čerpadlá, hrablicové koše)	20
Armatúry (uzávery, ventily, filtre, ...)	20
Potrubné rozvody (mimo rozvodov v zemi)	20
Elektroinštalácie	20

3.4 Predpisy a normy

Vo všeobecnosti požiadavky na projekt, stavbu, kontrolu a skúšky stavby majú spĺňať používané predpisy a normy platné na Slovensku. Zhotoviteľ má však dovolené používať aj iné medzinárodne uznávané normy a kódy, ktoré zabezpečujú, že stavba a jej zariadenie spĺňa alebo prekračuje minimálne požiadavky zaužívaných noriem a predpisov platných v Slovenskej republike.

4 VYKONANÉ PRIESKUMY

4.1 Geologický prieskum

Inžiniersko-geologický prieskum v lokalite stavby (zrealizovaný v rámci spracovania projektovej dokumentácie) - vypracoval: MONTANA s.r.o., Ing. Zoltán Spišák a Ing. Miloš Varga.

Záverečné zhodnotenie inžiniersko-geologického prieskumu:

Základové pomery pre objekt ČOV boli overené tromi prieskumnými vrtmi do hĺbky 8,0 m pod úrovňou terénu. Zistené inžinierskogeologické pomery staveniska s častými vertikálnymi a horizontálnymi zmenami litologických typov kvartérnych hornín a výskytom hornín predkvartérneho podložia sú odrazom postavenia územia na okraji aluviálnej nivy Hornádu, s prechodom do strmého svahu budovaného mezozoickými kremencami.
Základové pomery staveniska hodnotíme ako zložité, základová pôda sa v rozsahu stavebného objektu miesto od miesta podstatne mení, vrstvy majú premenlivú hrúbku a sú nepravidelne uložené. Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 7,3 až 7,8 m, ustálila sa v hĺbke 6,1 až 6,8 m pod terénom.

Základová pôda v projektovanej hĺbke zakladania objektu 4,5 m pod terénom je sčasti tvorená málo únosnými a stlačiteľnými zeminami mäkkej konzistencie triedy F2. Na elimináciu nerovnomerného sadania objektu odporúčame základovú konštrukciu založiť na zhutnenom štrkovom lôžku s hrúbkou min. 50 cm. Podľa zistených inžinierskogeologických pomerov staveniska a jeho situovania na okraji aluviálnej nivy Hornádu odporúčame objekt zakladať v paženom stavebnom výkope. Pri výkopových prácach je potrebné uvažovať s prítomnosťou úlomkov mezozoických hornín veľkosti 20-30 cm, miestami až do 60 cm.
V projektovanej trase kanalizácie obce boli zrealizované dva prieskumné vrty do hĺbky 3,0 m pod terénom. Vrty do uvedenej hĺbky overili kvartérne, súdržné zeminy triedy F2, F4 a F6, hladina podzemnej vody nebola zachytená Na základe terénnej rekognoskácie trasy kanalizácie predpokladáme aj výskyt zemín s vyšším podielom úlomkov hornín a štrkových valúnov.
Triedy ťažiteľnosti zemín a predpokladaný percentuálny objem vychádza z výsledkov dvoch overovacích prieskumných vrtov a terénnej rekognoskácie projektovanej trasy kanalizácie.
Súdržné zeminy triedy F6 a F4 zaraďujeme do 2. triedy ťažiteľnosti s predpokladaným objemom cca 35 % z celkového objemu vykopanej zeminy.
Súdržné zeminy triedy F2 s vyšším percentuálnym obsahom úlomkov hornín predkvartérneho podložia zaraďujeme do 3. triedy ťažiteľnosti s predpokladaným objemom 60 % z vykopanej zeminy. Skalné horniny triedy R4 zaraďujeme do 5. triedy ťažiteľnosti a predstavujú zhruba 5% objemu vyťaženej zeminy.
V projektovanom úseku kanalizácie v spodnej časti údolia bezmenného potoka predpokladáme úroveň hladiny podzemnej vody v hĺbke 1,5 – 2,0 m pod terénom.

4.2 Geodetické práce

Projektová dokumentácia je zakreslená vo výškovom a súradnicovom systéme zhodným v súradnicovom systéme JTSK a výškovom systéme - Balt po vyrovnaní.

Predmet merania: Polohopisné a výškopisné zameranie trasy uličného pásu pre projekt vodovodu.

Súradnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

Trieda presnosti: 3

Rozsah prác: Rozsah merania je určený dodanou dokumentáciou.

Použité podklady: Projektová dokumentácia dodaná objednávateľom

Podrobné meranie: Podrobné meranie je vykonané z polygónových bodov určených GPS a priamym meraním s GPS.

Použité prístroje: Totálna stanica LEICA TC 605L s príslušenstvom
GPS stanice Leica RX1250X
Počítač PC Pentium
Ploter HP DesignJet 500
Tlačiareň HP Desk Jet 1500

Výpočtové práce: Namerané údaje sú spracované v geodetickom programe GEUS a tieto sú podkladom na vyhotovenie grafického súboru.

Grafické práce: Interaktívna grafika je spracovaná programom MicroSTATION a jeho nadstavbou GEO.

Podrobné mapovanie

Podrobné body boli merané metódou GPS - RTK. Predmetom merania boli prvky polohopisu a výškopisu nachádzajúce sa na projektovanom území.

Podzemné vedenia sú v projektovej dokumentácií zakreslené iba orientačne. Polohy a rozmery (prípadne hĺbka) inžinierskych sietí zakreslených v spracovanej projektovej dokumentácií treba chápať ako orientačné.

5 PLÁN OCHRANY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Povinnosťou zhotoviteľa je pripraviť a poskytnúť objednávateľovi stavby a stavebnému dozoru na schválenie environmentálny plán – Plán ochrany životného prostredia, ktorý bude určený pre realizáciu predmetnej stavby.

Plán ochrany ŽP musí zahŕňať:

- plán ochrany pred znečistením podzemných a povrchových vôd od ropných látok, stavebných materiálov a chemikálií ako výsledkov stavebnej činnosti
- miesto určené pre výkopový materiál a materiál z búracích prác
- spôsob zhodnotenia, resp. zneškodnenia vzniknutých odpadov zo stavby
- miesto určené na vypúšťanie z odvodňovacích systémov a vypúšťanie vody po tlakových skúškach
- ochrana pred hlukom (protihlukové opatrenia)
- návrh na zamedzenie znečistenia ovzdušia
- plán na zabezpečenie čistoty okolia (riešenie odvozu komunálneho odpadu a odpadov zo stavby)
- hygienické zariadenie

Uchádzač predloží spolu s návrhom plánu Ochrany životného prostredia súčasne aj návrh Protipovodňového plánu.

6 POVINNOSTI ZHOTOVITEĽA

Povinnosťou zhotoviteľa je zabezpečiť pre stavebný dozor náležité vybavenie. Označenie stavby na informačných tabuliach sa u zhotoviteľa neuplatňuje.

6.1 Vybavenie pre stavebný dozor

Vybavenie zabezpečené zhotoviteľom stavebných prác:

Kancelárske a ďalšie priestory budú pozostávať z nasledujúcich miestností (podlahové plochy sú indikatívne):

- Kanceláriu pre hlavného inžiniera o ploche 15 m^2 vybavenú kancelárskym nábytkom
- Kanceláriu pre stavebný dozor - pozemné stavby o ploche 10 m^2 vybavenú kancelárskym nábytkom, počítačom, internetom a kopírkou
- Kanceláriu pre stavebný dozor - technické, technologické a energetické vybavenie stavieb o ploche 10 m^2 vybavenú kancelárskym nábytkom
- Zasadaciu miestnosť o ploche 20 m^2 - vybavenú nábytkom
- Sociálne zariadenie - WC, umývadlo a sprchu
- Vyhradené parkovisko pre 3 autá

Všetky uvedené miestnosti musia mať zabezpečené adekvátne vetranie, zariadenia na prirodzené a umelé osvetlenie a vykurovanie. Všetky podlahy musia byť pokryté linoleom, alebo iným tvrdým povrchovým podlahovým materiálom. Všetky dvere musia byť opatrené uzamykateľnými bezpečnostnými zámkami s dostatočným počtom kľúčov. Všetky okná budú opatrené bezpečnostnými mrežami.
Po prebratí kancelárií a vybavenia sa vyhotoví zápis s presným zoznamom vybavenia, ktorý podpíše zhotoviteľ, stavebný dozor ako aj Objednávateľ.

Náklady musia byť započítané do celkovej ceny diela.

6.2 Vytyčovacie práce

Za vytyčovacie práce zodpovedá v plnom rozsahu zhotoviteľ. Zhotoviteľ je povinný pred začatím výkopových prác na stavbe vykonať vytýčenie priestorovej polohy stavby v súlade s projektovou dokumentáciou pre realizáciu a povinný je kontaktovať majiteľov, resp. správcov všetkých súvisiacich inžinierskych sietí a vyžiadať si na vlastné náklady presné vytýčenie polôh všetkých týchto sietí. Aj keď nie je možné zistiť hĺbku príslušnej inžinierskej siete, je nutné vykonávať výkopové práce tak, aby nedošlo k poškodeniu žiadnej zo sieti. Zhotoviteľ je povinný riadiť sa požiadavkami majiteľov, resp. správcov sietí počas výkonu výkopových prác aj samotnej realizácií stavby.

Na vlastné náklady zabezpečené presné vytýčenie a geodetické zameranie všetkých súvisiacich podzemných vedení je zhotoviteľ povinný zakresliť do následne spracovávanej dokumentácie skutočného vyhotovenia, ktorej súčasťou bude porealizačné zameranie stavby.
V prípade že má pochybnosti o správnosti údajov v PD resp. zistí odchýlky je zhotoviteľ povinný bezodkladne informovať stavebný dozor (objednávateľa). Pred zahájením prác je zhotoviteľ povinný vytýčenú trasu resp. trvalé zábery pozemkov porovnať s geometrickými plánmi vykúpených pozemkov a projektovou dokumentáciou pre stavebné povolenie overenej stavebným úradom v stavebnom konaní.

Zhotoviteľ musí zabezpečiť geodetický elaborát - porealizačné zameranie stavby
- v súradnicovom systéme JTSK a výškovom systéme – Balt po vyrovnaní.
Grafické spracovanie geodetického elaborátu - porealizačného zamerania stavby - bude v programe MicroStation v tvare *.dgn alebo v programe Auto-cad *.dgw.

6.3 Stavebný denník

Stavebný denník sa vedie odo dňa, keď sa začali práce na stavenisku podľa projektovej dokumentácie overenej stavebným úradom v stavebnom konaní. Vedenie stavebného denníka sa

končí dňom odstránenia všetkých závad a nedorobkov podľa kolaudačného rozhodnutia (kontrola dozorom stavby).

Stavebný denník vedie zhotoviteľ. Do stavebného denníka sa zapisujú všetky dôležité okolnosti týkajúce sa stavby, najmä:

- údajov o počasí, počtov pracovníkov na stavbe, počtov jednotlivých mechanizmov a strojov, pracovnej doby
- časového postupu prác
- odchýlky od projektovej dokumentácie overenej stavebným úradom
- skutočnosti rozhodujúce pre plnenie zmluvy
- akosti a množstva vykonaných prác
- údajov potrebných na posúdenie prác stavebným úradom a ostatnými orgánmi štátnej správy

Stavebný dozor sleduje obsah stavebného denníka a k záznamom v ňom uvedeným pripája svoje stanoviská. Počas doby, po ktorú sa na stavbe pracuje, musí byť denník prístupný oprávneným osobám a pracovníkom štátnej správy. Denné záznamy zapisuje poverený pracovník zhotoviteľa v deň, ktorého sa záznamy týkajú, výnimočne v nasledujúci deň, v ktorom sa na stavbe pracuje. Objednávateľ je povinný uschovávať stavebný denník po dobu desiatich rokov od právoplatnosti kolaudačného rozhodnutia.

6.4 Projektová dokumentácia a inžinierska činnosť

V prípade, ak zhotoviteľ pri realizácií stavby zapracuje konkrétny typ zariadenia, ktoré musí mať požadované parametre podľa realizačnej PD, avšak jeho realizácia koliduje s ďalšími časťami realizačnej PD (napr. stavebnou), je zhotoviteľ povinný túto PD na vlastné náklady prispôsobiť v rámci výrobnej dokumentácie, vrátane zmeny realizačnej PD. Pred začatím takejto činnosti, musí byť predmet a rozsah dokumentácie konzultovaný a schválený zástupcom investora, stavebným a autorským dozorom.

Zhotoviteľ zabezpečí všetky vyjadrenia a stanoviská dotknutých orgánov a organizácií ako aj obnoví už vydané vyjadrenia, ktoré sú potrebné pre realizáciu stavby. Pred uvedením vyhradených technických zariadení do prevádzky je potrebné vykonať úradnú skúšku. K úradnej skúške je potrebné doložiť posúdenie konštrukčnej dokumentácie oprávnenou právnickou osobou, ktoré si zabezpečí zhotoviteľ.

Pred začatím stavebných prác v úseku ciest zhotoviteľ zabezpečí aktuálny projekt dopravného značenia, jeho schválenie a požiada o povolenie na zvláštne užívanie ciest, povolenie na úplnú alebo čiastočnú uzávierku cesty a určenie dopravného značenia.

6.5 Vlastníctvo k stavebným pozemkom

Zhotoviteľ zistí vlastníctvo a zabezpečí prístup k stavebným pozemkom a všetky povolenia potrebné ku stavebným prácam vykonávaným na stavenisku.
Zhotoviteľ je povinný vo vlastnom záujme vyhotoviť fotodokumentáciu jestvujúceho stavu hlavne tam, kde sa môžu predvídať rozpory po zrealizovaní stavby so stavom pred realizáciou stavby.

6.6 Údaje o stavebnom pozemku

Zhotoviteľ je zodpovedný za to, ako si údaje o stavebnom pozemku zabezpečí a ako tieto údaje spracuje. Zhotoviteľ je zodpovedný za vyžiadanie si všetkých dodatočných údajov, ktoré pokladá za dôležité. Zhotoviteľ je zodpovedný za zabezpečenie všetkých potrebných služieb, ktoré sú potrebné na stavebné účely.

6.7 Nakladanie s odpadmi pri výstavbe

Zhotoviteľ pri nakladaní s odpadom vzniknutým pri výstavbe musí plne rešpektovať príslušné ustanovenia Zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a mesačne predkladať objednávateľovi doklad o spôsobe nakladania s odpadmi vzniknutými pri výstavbe stavby Kysak – Rozšírenie kanalizácie.

7 VYBAVENIE PRE ZAMESTNANCOV ZHOTOVITEĽA

Zhotoviteľ vybaví personál pracujúci na stavbe všetkým potrebným pohodlím a hygienickými zariadeniami, ktoré sú stanovené predpismi a normami platnými na území Slovenskej republiky.
Zhotoviteľ vybaví personál pracujúci na stavbe všetkým potrebným bezpečnostným odevom, bezpečnostnými pomôckami a bezpečnostným zariadením.
Zhotoviteľ musí zabezpečiť dodržiavanie bezpečnostných predpisov.

8 POVINNOSTI PRE OBJEDNÁVATEĽA

8.1 Odovzdávanie (preberanie) staveniska

Objednávateľ odovzdá stavenisko zhotoviteľovi v zmysle ustanovení podmienok zmluvy. V rámci odovzdávania staveniska objednávateľ odovzdá situáciu stavby s geodetickým zameraním v elektronickej forme (na CD), ktoré zhotoviteľ môže, ale nemusí využiť. Vyznačenie inžinierskych sietí a iných prekážok, vyznačenie stavebného obvodu bude zrealizované zhotoviteľom na základe ním spracovanej dokumentácie (na vlastné náklady zhotoviteľa).
Z preberania staveniska sa vyhotoví zápis, ktorý podpíše objednávateľ, zhotoviteľ a stavebný dozor.

9 DOKUMENTY, KTORÉ POSKYTNE ZHOTOVITEĽ

9.1 Súťažná ponuka

Zhotoviteľ pripraví a predloží svoju ponuku, ktorá bude v súlade s požiadavkami predmetných súťažných podkladov. Celá ponuka, vrátane softvéru a digitálnych záznamov, bude v slovenskom jazyku.

9.2 Projektová dokumentácia pre realizáciu a výrobná dokumentácia

Objednávateľ poskytne zhotoviteľovi kompletnú projektovú dokumentáciu pre realizáciu. Potrebnú výrobnú dokumentáciu si spracúva zhotoviteľ na vlastné náklady.

Ak sa počas realizácie predmetnej stavby, v súlade s podmienkami predmetnej zmluvy o dielo vyskytne potreba modifikovať projektovú dokumentáciu pre realizáciu dodanú objednávateľom (napr. v súvislosti s konkrétne dodávaným typom zariadenia) alebo bude potrebné požiadať o nové alebo modifikované povolenie alebo súhlas oprávnených orgánov k akejkoľvek činnosti na stavenisku, alebo bude treba vyhotoviť novú, resp. zmenenú dokumentáciu alebo časť dokumentácie pre takýto súhlas alebo povolenie, zhotoviteľ bude zodpovedný za prípravu tohto návrhu tejto dokumentácie, ako aj za získanie akýchkoľvek povolení, licencií, schválení, potvrdení atď. od oprávnených orgánov. Všetky vyjadrenia a zmenu stavby pred dokončením vybaví zhotoviteľ v mene objednávateľa ako splnomocnenec. Pred začatím takejto činnosti, bude predmet a rozsah dokumentácie konzultovaný a schválený stavebným dozorom. Akákoľvek dodatočná dokumentácia vyhotovená zhotoviteľom by nemala v žiadnom prípade meniť účel a rozsah prác opísaných v týchto súťažných podkladoch. Výkresy budú vyhotovené podľa požiadaviek príslušných STN. Dokumentácia zhotoviteľa sa musí odsúhlasiť tak objednávateľom, ako aj stavebným dozorom.
Výdavky spojené s vyhotovením uvedenej dokumentácie zhotoviteľa sú zahrnuté v ponukovej cene.

9.3 Dokumentácia skutočného vyhotovenia

Zhotoviteľ pripraví a odovzdá stavebnému dozoru na schválenie dokumentáciu skutočného vyhotovenia na všetky časti realizovaných prác.

Dokumenty skutočného vyhotovenia sa majú vyhotovovať ihneď po ukončení ucelenej časti stavby. Zhotoviteľ je povinný archivovať a dopĺňať dokumentáciu skutočného vyhotovenia počas celej doby výstavby. Zhotoviteľ je povinný poskytnúť kópie záznamov, výkresov a certifikátov pre objednávateľa v pravidelných intervaloch podľa inštrukcií stavebného dozoru. Záznamy budú obsahovať podrobnosti o všetkých zariadeniach a materiáloch, o výstavbe, skúškach a skúšobných certifikátoch.

Záverečná verzia dokumentácie skutočného vyhotovenia musí byť odsúhlasená stavebným dozorom pred vydaním preberacieho protokolu.
Záverečné kópie dokumentácie skutočného vyhotovenia budú odovzdané stavebnému dozoru vo zviazaných celkoch a budú riadne označené pred predpokladaným dátumom vydania preberacieho protokolu spolu s dokumentáciou priebehu komplexných skúšok a odchýlok vykonaných ako výsledok týchto skúšok.

Dokumentácia skutočného vyhotovenia po odsúhlasení stavebným dozorom bude odovzdaná objednávateľovi v 6 tlačených a 1 digitálnej verzii. Ako súčasť dokumentácie sa vykoná podrobné geodetické zameranie diela a výsledky sa odovzdajú objednávateľovi v 6 tlačených a 1 digitálnej verzii.

9.4 Prevádzkový a manipulačný poriadok

Prevádzkový poriadok aj manipulačný poriadok predmetnej stavby vyhotovuje zhotoviteľ podľa platnej slovenskej legislatívy.
Prevádzkový poriadok musia byť vypracovaný v súlade s Vyhláškou MŽP SR č. 55/2004, ktorou sa ustanovujú náležitosti prevádzkových poriadkov verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Manipulačný poriadok musí byť spracovaný v súlade s Vyhláškou MŽP SR č. 457/2005, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o náležitostiach poriadku vodnej stavby, so zapracovanými pripomienkami dotknutých orgánov a organizácií (napr. SVP, š. p., Závod Košice).

Zhotoviteľ je povinný pred vyhotovením prevádzkového a manipulačného poriadku konzultovať ich riešenie s objednávateľom a do poriadkov zahrnúť všetky relevantné údaje poskytnuté objednávateľom. Prevádzkový aj manipulačný poriadok bude odsúhlasený tak objednávateľom. Odsúhlasenie prevádzkového a manipulačného poriadku pre predmetnú stavbu je podmienkou vydania preberacieho protokolu na dielo.

Zhotoviteľ poskytne objednávateľovi 6 tlačené a 1 digitálnu verziu prevádzkového a manipulačného poriadku.
Výdavky spojené s vypracovaním prevádzkových a manipulačných poriadkov si zhotoviteľ zahrnie v ponukovej cene.

Zbierka brožúr, prospektov, letákov a inštrukcií výrobcov nebude akceptovaná namiesto prevádzkového alebo manipulačného poriadku, ale môžu sa akceptovať ako doplnkový materiál k týmto poriadkom.

Zhotoviteľ je povinný po ukončení skúšobnej prevádzky zapracovať všetky nové skutočnosti zistené pri skúšobnej prevádzke do trvalého prevádzkového poriadku.

9.5 Dokumentácia k preberaniu stavby

Zhotoviteľ predloží k preberaniu diela dokumentáciu v nasledovnom rozsahu:

- dokumentáciu skutočného vyhotovenia
- geodetický elaborát (porealizačné zameranie stavby)
- certifikáty a elaboráty kvality (t.j. certifikáty preukázania zhody, prípadne technické osvedčenia na všetky stavebné výrobky, ktoré musia spĺňať požiarnotechnické charakteristiky podľa doplnenej projektovej dokumentácie posúdenej v stavebnom konaní v časti požiarna ochrana, v súlade so zákonom č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov)
- skúšky vodotesnosti
- tlakové skúšky
- individuálne skúšky strojnotechnologických zariadení
- preplach potrubia (dezinfekcia, protokoly ...)
- revízne správy elektrotechnických zariadení
- záznamy skúšok a súhlasných stanovísk ohľadne telekomunikačných, vodovodných, plynových alebo podobných prípojok
- dokumentáciu komplexných skúšok
- záznamy priebehu výstavby (stavebné denníky)
- doklad od príslušného úradu o zákonnom zneškodnení, zhodnotení a využití celkového množstva odpadov, ktoré vznikli počas realizácie predmetnej stavby
- prevádzkový poriadok
- manipulačný poriadok
- manuály údržby jednotlivých strojnotechnologických a elektrotechnických zariadení
- zoznam bežných opráv a porúch
- všetku dokumentácia vyžadovaná v povoleniach stavieb vydaných oprávnenými orgánmi.
- odborné skúšky vyhradeného technického zariadenia podľa §11 a §12 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z..
- Geometrické plány trvale osadených objektov za účelom vkladu na kataster
- Geometrické plány líniových stavieb za účelom vkladu a zriadenia vecných bremien
- Preberacie protokoly – záznamy od správcov ciest, SVP, ŽSR, zápisy o likvidácii odpadov a pod.
- Súhlasné záväzné stanovisko príslušného Regionálneho úradu verejného zdravotníctva ku kolaudácii stavby

- Súhlasné záväzné stanovisko príslušného Okresného úradu, odboru starostlivosti o životné prostredie – odpadové hospodárstvo ku kolaudácii.

9.6 Harmonogram predkladania dokumentov

Nižšie uvedená tabuľka poskytuje informácie a požadovaných technických a plánovacích dokumentoch, ktoré majú byť zhotoviteľom predložené na schválenie stavebnému dozoru. Zhotoviteľ má vyhotoviť a poskytnúť program časového priebehu poskytovania (predkladania) dokumentov. Táto tabuľka nezahrňuje žiadne iné formálne dokumenty, ktoré musia byť predložené v rámci zmluvy na tento projekt.

Načasovanie predkladania jednotlivých dokumentov je tiež zaznamenané v tabuľke.
ZV – znamená dátum začiatku výstavby – prevzatie staveniska
KR– znamená dátum získania kolaudačného rozhodnutia
ZoD- Zmluva o dielo

A	Dokumentácia	Popis	Počet kópií	Čas
A1	Stavebný denník, montážna kniha		1 tlač	Podľa požiadaviek
A2	Dokumentácia zhotoviteľa počas výkonu prác	vrátane fotodokumentácie jestvujúceho stavu	3 tlač 3 CD	Podľa požiadaviek
A3	Dokumentácia skutočného vyhotovenia	Na úrovni RD	6 tlač 1 CD	K preberaniu stavby
A4	Geodetické zameranie skutočného vyhotovenia	vrátane geometrických plánov	6 tlač 1 CD	K preberaniu stavby
A5	Dokumentácia k preberaniu stavby	Vrátane prevádzkového a manipulačného poriadku	6 tlač 1 CD	K preberaniu stavby

B	Programy	Popis	Počet kópií	Čas
B1	Harmonogram prác		3 tlač 1 CD	ZV +28
B2	Plán individuálnych skúšok		3 tlač	podľa požiadaviek
B3	Plán komplexných skúšok		3 tlač	podľa požiadaviek
B4	Plán školení		3 tlač	podľa požiadaviek

C	Zdravie a bezpečnosť pri práci	Popis	Počet kópií	Čas
C1	Plán riadenia kvality a plán kontroly kvality		2 tlač 1 CD	ZV +28
C2	Denník BoZP		1 tlač	ZV +28
C3	Plán ochrany životného prostredia		2 tlač 1 CD	ZV +28

D	Správy	Popis	Počet kópií	Čas
D1	Mesačné súpisy vykonaných prác spolu s faktúrou		6 tlač 1 CD	max. 1x mesačne k posl. dňu mesiaca
D2	Záverečná správa		6 tlač 1 CD	k preberaniu stavby objednávateľom

10 SKÚŠKY A ATESTY

Zhotoviteľ musí poskytnúť všetky atesty a vykonať všetky skúšky na dokázanie zhody so špecifikáciami a prevádzkovými kritériami. Všetky náklady spojené so skúškami (vrátane médií) a zabezpečovaním atestov znáša zhotoviteľ na vlastné náklady.

Stavebný dozor si vyhradzuje právo žiadať od zhotoviteľa, aby uhradil akékoľvek navyše náklady, ktoré vznikli chybou zhotoviteľa pri plnení vyššie uvedených skúšok a inšpekcií, vrátane úhrady atestov, kriviek, atď., alebo takých nákladov, ktoré podľa stavebného dozoru vznikli nedostatočnou starostlivosťou zhotoviteľa alebo subdodávateľa predtým, ako bolo zariadenie podrobené kontrole alebo skúške. Ak dôjde k neoprávnenej dodávke, zhotoviteľ môže byť požiadaný, aby zabezpečil vrátenie zariadenia výrobcovi na kontrolu alebo vykonal atest na svoje vlastné náklady.

Ponuková cena zhotoviteľa musí zahŕňať náklady na všetky atesty, vrátane dočasnej montáže, práce, materiálov, nástrojov, skladovania, paliva a energie spotrebovaného počas inšpekcií a skúšok ako aj úhrady certifikovaných záznamov a kriviek.

10.1 Skúšky počas výstavby

Zhotoviteľ vykoná všetky potrebné skúšky za účelom preukázania súladu s požiadavkami a prevádzkovými podmienkami v súlade s projektovou dokumentáciou za účasti stavebného dozoru a prevádzkovateľa. Všetky náklady spojené s úradnými skúškami, znáša zhotoviteľ.

10.2 Skúšky pred ukončením

Komisionálne majú byť vykonané komplexné skúšky zariadenia oboch kanalizačných čerpacích staníc a to pri stave bežnej prevádzky aj pri umelo vyvolaných poruchách. Tieto skúšky podliehajú schváleniu objednávateľa, stavebného dozoru, prevádzkovateľa a zhotoviteľ ich vykoná na vlastné náklady vrátane médií.

Komplexné skúšky sa majú vykonávať na vyhotovenom diele alebo na častiach diela v súlade s platnými STN a platnou legislatívou. Komplexné skúšky zabezpečí v súlade s platnými normami o bezpečnosti práce na vlastnú zodpovednosť. Termíny, miesto a metódy skúšok budú odsúhlasené objednávateľom a stavebným dozorom. Pokiaľ stavebný dozor nevydá iný pokyn po dohode s objednávateľom stavby, trvanie komplexných skúšok bude 72 hodín.

Komplexné skúšky sú na náklady zhotoviteľa, vrátane médií, ako aj predčasné prevzatie pripojovacieho poplatku VSD.

Zhotoviteľ bude spolupracovať so stavebným dozorom počas celého priebehu skúšok a poskytne stavebnému dozoru všetky ním požadované informácie.

11 PREVÁDZKA DIELA POČAS SKÚŠOBNEJ PREVÁDZKY

Ak dátum začiatku skúšobnej prevádzky bude posunutý oproti dátumu preberania stavby, všetky náklady spojené so zabezpečením bezpečnosti, prevádzky a údržby diela alebo častí diela bude znášať zhotoviteľ.

Prevádzka diela alebo častí diela počas skúšobnej prevádzky bude zahŕňať ale nebude limitovaná nasledovnými činnosťami :

- Zabezpečiť zábeh diela v súlade s metodickými výkazmi a harmonogramom odsúhlaseným stavebným dozorom.
- Poskytnúť skúsený personál ku kolaudácií diela (stavebnej a technologickej časti), používať prevádzkové a manipulačné poriadky a dokázať, že dielo vyhovuje špecifikovaným návrhovým a prevádzkovým podmienkam. Zhotoviteľ ponechá na stavenisku dostatočný počet špecializovaných technológov a technikov pre potreby realizácie potrebných zmien.

- Poskytnúť skúsený personál k prevádzkovaniu diela pri bežných aj mimoriadnych prevádzkových stavoch (podľa možnosti) za účelom stanovenia prevádzky jednotlivých prvkov a vyhotoviť prvotné záznamy o prevádzke diela pre budúcu potrebu. Program prevádzky bude odsúhlasený stavebným dozorom.
- Poskytnúť skúsený personál k prevádzkovaniu a udržiavaniu diela vyskúšaním rôznych prevádzkových stavov za účelom odskúšania alternatív a určenia optimálneho spôsobu prevádzky. Program bude odsúhlasený stavebným dozorom.
- Do textu a výkresovej časti prevádzkového poriadku a manipulačného poriadku všetky zmeny počas skúšobnej prevádzky a vypracovať prevádzkový a manipulačný poriadok do trvalej prevádzky, ako aj zmeny v dokumentácií skutočného vyhotovenia (na vlastné náklady zhotoviteľa).

Zhotoviteľ ukončuje skúšobnú prevádzku diela alebo časti diela ak doba stanovená pre skúšobnú prevádzku v súlade s prílohou k Zmluve o dielo ak boli splnené nasledovné podmienky:

- Dielo bolo v prevádzke bez zastavenia a bez porúch počas celej doby skúšobnej prevádzky, prípadne ak sa poruchy vyskytli boli tieto bezodkladne odstránené k spokojnosti stavebného dozoru. Zhotoviteľ bude zodpovedný za všetky opravy k dosiahnutiu bezproblémovej prevádzky diela a všetky takéto úkony vykoná na vlastné náklady.
- Zhotoviteľ predložil stavebnému dozoru potvrdenú správu o výsledkoch všetkých skúšok.
- Stavebný dozor vydal záverečný osvedčenie (certifikát) o úspešnom ukončení skúšobnej prevádzky v súlade so zmluvnými podmienkami.

12 NÁHRADNÉ DIELY A MATERIÁL NA OPRAVY

Pred preberacím konaním (pred vydaním kolaudačného rozhodnutia) má zhotoviteľ predložiť objednávateľovi zoznam predpokladaného materiálu a náhradných dielov na opravy a údržbu celého zariadenia potrebné v priebehu dvojročnej prevádzky.

13 ZAŠKOLENIE

Za účelom zaškolenia obsluhy je povinnosťou zhotoviteľa:

- vypracovať plán školenia
- vykonať zaškolenie obsluhy
- vyhotoviť doklad o zaškolení obsluhy
- pripraviť metodiku pre zaškoľovanie pracovníkov

Školenie aj metodika pre zaškoľovanie musí byť v Slovenskom jazyku.

14 SOFTWARE PROJEKTU

V predmetnom projekte sa bude používať software – aktuálna verzia MS Office a AutoCad, minimálne verzia MS Office - Windows 6 a AutoCad 2010. V tomto software je vyhotovená aj tendrová dokumentácia projektová dokumentácia pre realizáciu.

15 ZABEZPEČENIE KVALITY

Zhotoviteľ má aplikovať, alebo zabezpečiť celkový systém zabezpečenia kvality na všetky fázy výstavby zahrňujúce prípravu na výstavbu, samotnú výstavbu, skúšky, odovzdanie stavby a zaškolenie. Systém zabezpečenia kvality má byť v súlade so všeobecnými požiadavkami kvality ISO 9001.
Všetci výrobcovia a subdodávatelia majú tiež zaviesť systém zabezpečenia kvality v súlade so všeobecnými požiadavkami kvality ISO 9001.

Zhotoviteľ má poskytnúť stavebnému dozoru kompletný plán kvality, ktorý má zahŕňať návrh:

Hlavné body plánu kvality

- Politika zabezpečovania kvality spoločnosti
- Organizačná štruktúra spoločnosti
- Schéma právomoci a zodpovednosti za zákazku
- Zoznam postupov a pokynov kvality
- Plány skúšania a testovania

Celkový plán kvality poskytuje inštrukcie na zabezpečenie kvality všetkých prác na stavenisku aj mimo staveniska a zahrňuje:

- Obsah zákazky
- Riadenie projektu a dokumentu
- Zaobstaranie, nákup
- Administrácia subdodávok a ich riadenie
- Identifikácia a spätná sledovanosť
- Dohľad nad výstavbou
- Inšpekčné meracie a testovacie vybavenie

- Nekonformity (nezhody s bodmi ISO)
- Nápravné opatrenia
- Zaobchádzanie, skladovanie, balenie a dodávky
- Interné audity kvality a program auditov
- Školenia

Audity kvality
Dodávateľ má poskytnúť stavebnému dozoru nasledovné:

- Dodávateľské interné audity kvality a ich nálezy
- Všetky nezhody
- Spoluprácu so všetkými auditmi vykonanými, alebo organizovanými stavebným dozorom

16 ZDRAVIE A BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI

Celá stavba má byť vykonávaná v prísnej zhode s platnou legislatívou EÚ v oblasti zdravia a bezpečnosti ako aj s legislatívou na Slovensku, alebo domovskej krajiny zhotoviteľa, avšak s tou, ktorá je najprísnejšia.
Pozornosť zhotoviteľa musí byť sústredená na možné nebezpečenstvá, ku ktorým môže dôjsť pri vykonávaní prác, ktoré môžu postihnúť zdravie a bezpečnosť pracovníkov, zamestnancov objednávateľa, alebo verejnosti.

Nasledujúce oblasti zahŕňajú vážne nebezpečenstvá, pri ktorých je treba prijať vhodné opatrenia na zníženie rizika:

- výkopové práce (paženie, styk s podzemnými a nadzemnými vedeniami, bariéry a výstražné zariadenia pre verejnosť)
- práce vo výškach (pády, padajúci materiál)
- stiesnené priestory (nedostatok kyslíka, otravné plyny, výpary, zápachy, výbušné plyny)
- odpadové vody, bahno v nádržiach, komory a potrubia (leptospirózy, Weilova choroba, utopenie, otrava)
- práce na cestách (automobilová premávka, chodci)
- zdvíhanie materiálu (vhodné vybavenie, stabilný podklad, vyškolený vodič, vyškolený viazač)
- zasahovanie do okolia mimo staveniska (zásahy do okolitých objektov)
- skladovanie, manipulácia a používanie nebezpečných látok (chemikálie, výbušniny)
- zaobchádzanie s odpadovými materiálmi

Pred začatím akýchkoľvek rizikových operácií musí zhotoviteľ poskytnúť stavebnému dozoru na schválenie bezpečnostné postupy. Kde si to stavebný dozor vyžaduje, zhotoviteľ má vyhotoviť bezpečnostný postup a predložiť ho stavebnému dozoru na odsúhlasenie.

Pred začatím prác na stavbe musia byť všetci pracovníci vhodne zaškolení a počas vykonávania pracovnej činnosti adekvátne kontrolovaní.

Zhotoviteľ má určiť resp. zabezpečiť bezpečnostného technika na pracovisku, zodpovedného za dodržiavanie bezpečnosti a ochrany zdravia pred úrazom. Táto osoba má byť kvalifikovaná v zmysle platnej legislatívy na takúto činnosť a má mať právomoc vydávať nariadenia a prijímať opatrenia na zabránenie nehodám.

Zhotoviteľ má predložiť stavebnému dozoru zápis akejkoľvek nehody, čo najskôr po jej výskyte. Zhotoviteľ má viesť záznamy zahrňujúce zdravie a bezpečnosť osôb a škôd na verejnom majetku, ktoré si môže stavebný dozor vyžiadať (zápisníky bezpečnosti práce) na predloženie. Stavebný dozor bude vyžadovať od zhotoviteľa odstránenie príčin a prípadne aj odvolanie akýchkoľvek osôb zamestnaných na stavbe, ktorí neuposlúchnu akékoľvek nariadenia v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia, alebo ochrany životného prostredia.
Do ktorejkoľvek oblasti staveniska, ktorá je označená ako nebezpečná zóna, nesmie vstúpiť nikto, kto nemá povolenie na prácu v tejto oblasti. Zhotoviteľ nesmie dovoliť žiadnemu zo svojich zamestnancov, alebo subdodávateľov vstúpiť do tejto oblasti staveniska, pokiaľ mu nebolo vydané povolenie. Keď zhotoviteľ žiada o takéto povolenie, má predložiť žiadosť stavebnému dozoru 7 dní vopred, aby mu tento zabezpečil u príslušného orgánu jeho vybavenie. Keď zhotoviteľ získa takéto povolenie, má dodržať všetky bezpečnostné požiadavky, ktoré v ňom môžu byť špecifikované a má ho uchovať po dobu jeho platnosti a potom ho vrátiť stavebnému dozoru.
Dodržanie požiadaviek na povolení neoslobodzuje zhotoviteľa od žiadnych zodpovedností stanovených v zmluve.

Na zabezpečenie lekárskej pohotovosti je nutné vykonať opatrenia:

- vybavenie pre prvú pomoc (obväzy atď.)
- osoby vyškolené na poskytnutie prvej pomoci
- spojenie a transport do najbližšej nemocnice s úrazovým oddelením
- monitorovacie zariadenia
- záchranárske vybavenia
- zariadenia pre likvidáciu požiaru
- spojenie s najbližšou hasičskou stanicou

Zhotoviteľ má poskytnúť nevyhnutné monitorovacie zariadenia vyžadované pre vstup do nebezpečných alebo potenciálne nebezpečných priestorov.
Monitorovanie všetkých nebezpečných, alebo potenciálne nebezpečných priestorov má byť vykonávané zhotoviteľom, ktorý má o tom viesť záznamy.
Zhotoviteľ má poskytnúť všetko nevyhnutné záchranárske zariadenie, ktoré má byť pravidelne kontrolované a udržiavané. Záznamy o takýchto kontrolách majú byť dodržané na pracovisku.

Dodávateľ má zabezpečiť, aby adekvátny počet jeho zamestnancov bol dostatočne vyškolený v používaní dýchacích pomôcok a záchranárskych postupov.
Osobné ochranné pomôcky majú byť dostupné a používané zamestnancami:

- bezpečnostné prilby ochrana hlavy
- ochrana očí
- ochrana uší
- ochrana rúk
- ochrana nôh

V mieste zariadenia staveniska musia byť adekvátne sociálne a hygienické zariadenia a to tak, aby minimálne bolo zabezpečené:

- pitná voda
- toalety
- umývadlo s teplou vodou, mydlo, uteráky
- čistá, suchá a teplá miestnosť vybavená stolom a stoličkami, kde sa môžu pracovníci najesť

Priamo na stavenisku musí byť zabezpečený minimálne aspoň:

- prísun pitnej vody

Všetky objekty a zariadenia majú byť pred spustením do prevádzky riadne prekontrolované a podrobené príslušným skúškam v zmysle súvisiacich noriem a predpisov.

Celkový sumár cenovej ponuky a výkazu

Výkaz	Názov	Cena v EUR
A	Všeobecné položky	
B	Výkaz - výmer	
C	Predbežné čiastky	
Celkova hodnota prác (1) = A + B + C		
Rezerva 2,5 % z (B) (2)		
Celková cena ponuky - preniesť do ponukového listu (3) = (1) + (2)		

DPH [EUR]	
Celková cena ponuky + DPH [EUR]	

Výkaz "A" - Všeobecné položky

Položka	Popis	Cena v EUR
A.1	Porealizačné zameranie stavby	
A.2	Projektová dokumentácia skutočného vyhotovenia stavby	
A.3	Prevádzkový a manipulačný poriadok stavby	
A.4	Geometrické plány trvalého záberu stavby a geometrické plány pre zriadenie vecného bremena	
Spolu na prenesenie do celkového sumára		

Výkaz "B" - Výkaz - Výmer

Názov	Cena v EUR
B.1 - Stavebné objekty	
B.2 - Prevádzkové súbory - Technologická časť	
Celková hodnota prác z výkazu výmer na prenesenie do sumára	

Výkaz B.1 - Stavebné objekty

Číslo	Popis Stavebný objekt	Jednotka	Množstvo	Jednotková cena EUR / jednotka	Cena EUR
Stavba:	**Kysak – Rozšírenie kanalizácie**				
SO 01	**Stoková sieť**				
	ZEMNE PRÁCE				
1	Rozoberanie dlažby, z betónových alebo kamenin. dlaždíc, dosiek alebo tvaroviek, vrátane naloženia odvozu a uloženia na skládke aj vrátane všetkých poplatkov a súvisiacích nákladov	m2	95,40		0,00
2	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 z kameniva hrubého drveného, hr.200 mm, vrátane naloženia odvozu a uloženia na skládke aj vrátane všetkých poplatkov a súvisiacích nákladov	m2	3 465,00		0,00
3	Odstránenie krytu v ploche do 200 m2 z betónu prostého, hr. vrstvy 150 mm, vrátane naloženia odvozu a uloženia na skládke aj vrátane všetkých poplatkov a súvisiacích nákladov	m2	399,00		0,00
4	Frézovanie pôvodného asfaltového podkladu alebo krytu s prek., hr. do 100 mm, -0,18100t, vrátane rezania asfaltového krytu, naloženia, odvozu a uloženia na skládke aj vrátane všetkých poplatkov a súvisiacích nákladov	m2	7 134,50		0,00
5	Čerpanie vody na dopravnú výšku do 25m, do 15l/s	hod	672,00		0,00
6	Dočasné zaistenie podzemného potrubia DN 200-500	m	210,00		0,00
7	Dočasné zaistenie káblov a káblových tratí do 6 káblov	m	30,00		0,00
8	Odstránenie ornice s premiestnením na hromady na vhodnom mieste, so zložením, vrátane prípadných poplatkov a iných nákladov	m3	1 017,00		0,00
9	Hĺbenie jám ručne v súdržných horninách tr.3-tr.4, pri prekopoch inžinierskych sietí vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	338,75		0,00
10	Výkop ryhy šírky do 2000mm v hornine tr.1-tr.3, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	4 003,01		0,00
11	Výkop ryhy vedľa kolaji šírky do 2000 mm hornine tr.1-tr.3, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	471,76		0,00
12	Výkop ryhy šírky do 2000mm hornine tr.3-tr.4, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	6 751,18		0,00
13	Výkop ryhy vedľa kolaji šírky do 2000 mm hornine tr.3-tr.4, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	547,70		0,00
14	Výkop ryhy šírky do 2000mm hornine tr.4-tr.6, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	655,34		0,00

15	Výkop ryhy vedľa koľají šírky do 2000 mm hornine tr.4-tr.6, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	89,04		0,00
16	Výkop šachty zapaženej, hornina tr.3-tr.4 nad 100 m3, vrátane všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku a spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	948,23		0,00
17	Hĺbenie rých šírky do 600 mm v hornine tr. 3 - ručným náradím - obvodná drenáž a vrátane spätných úprav vjazdov do dvorov a rigolov	m3	26,31		0,00
18	Zhotovenie a odstránenie paženia stien výkopu pre osadenie objektu ČS hl. do 8 m vrátane rozopretia a všetkých súvisiacích nákladov	m2	306,00		0,00
19	Pretláčanie rúr v hornine tr.3-5, DN 500 vrátane oceľových rúr DN 500 a všetkých súvisiacích nákladov	m	24,80		0,00
20	Rúrky oceľ. bezošvé DN 500	m	24,80		0,00
21	Riadený pretlak rúr v hornine tr.3-5, DN 150, vrátane potrubia HDPE 100RC DN 150 a ďalšieho kompletného materiálu riadeného pretlaku a všetkých súvisiacích nákladov	m	116,00		0,00
22	Zemné hrádzky kanálov z horn. tr.1-tr.4 vrátane všetkých súvisiacich nákladov	m3	24,50		0,00
23	Zásyp sypaninou so zhutnením jám, šachiet, rýh, zárezov alebo okolo objektov nad 1000 do 10000 m3	m3	7 455,31		0,00
24	Zhutnený zásyp jám a rýh štrkodrvinou	m3	800,37		0,00
25	Zásyp pre drény zberné a zvodné hĺbky do 1,30 m	m	8,50		0,00
26	Zhutnený obsyp potrubia nesúdržnou zeminou, max. zrno 20 mm	m3	2 729,48		0,00
27	Zhutnený obsyp výtlačného potrubia nesúdržnou zeminou, max. zrno 20 mm	m3	72,59		0,00
28	Rozprestretie ornice v rovine, plocha nad 500 m2,hr. 200 mm	m2	3 390,38		0,00
29	Výsev trávniku hydroosevom na ornicu, vrátane mulčovania a trávoveho sema s hnojivom	m2	3 390,38		0,00
30	Výrub tenko-kmeňových drevín, vrátane naloženia, odvozu a uloženia drevín na skládke, vrátane poplatkov za skladku a všetkých ostatných nákladov	m2	456,86		0,00
	ZÁKLADY				
31	Trativody z flexodrenážnych rúr DN 100 so štrkopieskovým lôžkom a obsypom	m	4 546,00		0,00
32	Montáž trativodu z drenážnych rúr PVC, tunelového tvaru DN 100 mm, so štrkovým lôžkom v otvorenom výkope	m	8,50		0,00
33	Rúra DN 100 - obvodná drenáž tunelového tvaru	m	8,50		0,00
	ZVISLÉ A KOMPLETNÉ KONŠTRUKCIE				
34	Murivo nosné tehál plných pálených dĺžky 290mm P 7-15 MC 10	m3	0,48		0,00
35	Osadenie stĺpika oceľového plotového do výšky 2.00m so zabetónovaním	ks	103,00		0,00
	VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE				
36	Lôžko pod potrubie, stoky a drobné objekty, v otvorenom výkope zo štrkodrvy - dodávka piesku aj uloženie	m3	744,00		0,00
37	Zhutnený štrkový podsyp pod ŽB šachtu a ČS, hr. 200 - dodávka štrku aj uloženie	m3	7,83		0,00
38	Podkladná vrstva z betónu tr. C 16/20 hr. do 100 mm vrátane všetkých súvisiacich nákladov	m2	8,32		0,00
39	Asfaltový betón ABVH I hr. 70 mm, š. do 3 m	m2	121,96		0,00
40	Vytvarovnnie dna z betónu prostého hr. 50-100 mm, vrátane všetkých súvisiacich nákladov	m2	1,77		0,00
41	Vytvarovnnie dna konusového tvaru z prostého betónu, vrátane všetkých súvisiacich nákladov	m2	2,20		0,00
42	Podkladová vrstva z betónu prostého vodostav. V4 - hr. 15-30 cm, vrátane všetkých súvisiacich nákladov	m2	16,81		0,00
43	Kari rohož veľkosť oka 15 x 15, priemer 8 mm, vrátane montáže a presunu hmôt	ks	4,00		0,00
44	Dosky, bloky, sedlá z betónu v otvorenom výkope tr.C 12/15	m3	3,84		0,00
45	Debnenie v otvorenom výkope dosiek, sedlových lôžok a blokov pod potrubie,stoky a drobné objekty	m2	14,08		0,00
46	Výstuž podklad. dosák, blokov, podvalov z ocele 10425	t	0,17		0,00

	KOMUNIKÁCIE				
47	Podklad zo štrkodrte hr. 150 mm - obsyp krajnice	m2	1 575,00		0,00
48	Podklad zo štrkodrvy hr. 170 mm	m2	2 865,00		0,00
49	Podklad zo štrkodrte hr. 200 mm	m2	3 465,00		0,00
50	Postrek živ. infiltračný s posypom kam. z asfaltu 1,0 kg/m2	m2	4 297,50		0,00
51	Podklad AC 16 hr. 70 mm, STN EN 73108-1	m2	2 865,00		0,00
52	Postrek živičný spojovací z cestného asfaltu 0,5-0,7 kg/m2	m2	6 784,50		0,00
53	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 11 O, po zhutnení hr. 50 mm	m2	7 134,50		0,00
54	Betón základových dosiek, železový (bez výstuže), tr.C 12/15, vrátane presunu hmôt	m3	399,00		0,00
55	Kari rohož veľkosť oka 15 x 15, priemer 8 mm, vrátane montáže a presunu hmôť	ks	48,00		0,00
56	Osadenie cestných panelov zo železového betónu, so zhotovením podkladu z kam. ťaženého do hr. 40 mm, vrátane presuno hmôt	m2	95,40		0,00
	RÚROVÉ VEDENIA				
57	Montáž potrubia z HDPE rúr DN 65	m	218,00		0,00
58	Potrubie z HDPE rúr DN 65	m	218,00		0,00
59	Montáž potrubia z plastických rúr PP DN 300	m	4 328,00		0,00
60	Polypropylénové kanalizačné rúry DN 300	m	4 328,00		0,00
61	Skúška tesnosti potrubia PP rúr DN 300, vrátane všetkých súvisiacích nákladov	m	4 328,00		0,00
62	Tlakové skúšky kanalizačného potrubia HDPE rúr DN 65, vrátane všetkých súvisiacích nákladov	m	218,00		0,00
63	Obetónovanie kanalizačného potrubia v ovorenom výkope	m3	2,05		0,00
64	Debnenie pre obetónovanie potrubia v otvorenom výkope	m2	5,12		0,00
65	Označenie kanalizačného potrubia hnedou výstražnou fóliou	m	4 546,00		0,00
66	Výstražná PVC-P fólia hr.0,2mm,š.20cm	m	4 546,00		0,00
67	Vodič AY-drôt 6	m	218,00		0,00
68	Osadenie betónových skruží celokruhových DN 800	kus	2,00		0,00
69	Skruž výšky 500 mm, rozmer 500/500/90 mm-betónový prefabrikát	kus	2,00		0,00
70	Lepenka	m2	4,25		0,00
71	Dodávka a montáž (osadenie) - ŽB nádrž kruhová DN 1500, výška 5,25m z prefabrikovaných dielcov podľa PD, vrátane kompozitných poklopov 600x600 a pripravených otvorov	kus	1,00		0,00
72	Dodávka a montáž (osadenie) - ŽB nádrž kruhová DN 1500, výška 3,79m z prefabrikovaných dielcov podľa PD, oceľových stúpadiel a kompozitných poklopov 600x600 a pripravených otvorov	kus	1,00		0,00
73	Dodávka a montáž (osadenie) - ŽB nádrž kruhová DN 1500, výška 7,10m z prefabrikovaných dielcov podľa PD, vrátane kompozitných poklopov 600x600 a pripravených otvorov	kus	1,00		0,00
74	Dodávka a montáž (osadenie) - ŽB nádrž kruhová DN 1500, výška 5,65m z prefabrikovaných dielcov podľa PD, oceľových stúpadiel a kompozitných poklopov 600x600 a pripravených otvorov	kus	1,00		0,00
75	Dodávka a montáž - poklop nožového úzáveru podľa PD	kus	4,00		0,00
76	Dodávka a montáž (osadenie) - revízna šachta z PP DN 1000 s betonovým prstencom podľa PD	kus	146,00		0,00
77	Prechodka šachtová kanalizačná DN 300	kus	6,00		0,00
78	Nasunutie potrubnej sekcie do oceľovej chráničky DN 500	m	24,80		0,00
79	Chránička na existujúce plynové potrubie	m	20,00		0,00
80	Nasunutie chráničky na existujúce plynovodné potrubie DN 100, vrátane montáže a klzných obímok	ks	20,00		0,00
	OSTATNÉ KONŠTRUKCIE A PRÁCE				
81	Búranie muriva z tehál cem. na MC alebo otvorov nad 4 m2, vrátane naloženia, odvozu a uloženia sutiny na skládke aj vrátane všetkých poplatkov a súvisiacích nákladov	m3	0,48		0,00
	Konštrukcie doplnk. kovové stavebné				
82	Montáž kompletného oplotenia rámového, na oceľové stĺpiky, s pletivom do výšky 2,6 m	m	261,00		0,00
83	Demontáž kompletného oplotenia na oceľové stĺpiky,vo výške do 2,6 m	m	261,00		0,00
	SO 01 - Stoková sieť - SPOLU:				**0,00**

SO 02	Kanalizačné prípojky				
	ZEMNE PRÁCE				
84	Výkop ryhy do šírky 600 mm v horn. tr.2-tr.4, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku	m3	1 023,75		0,00
85	Hĺbenie rýh šírka do šírky 2 m v horn. tr.3-tr.5, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku	m3	2 316,60		0,00
86	Výkop ryhy do šírky 600 mm v hornne tr.5, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku	m3	146,25		0,00
87	Hĺbenie šachiet v horn. tr.3-tr.4, vrátane potrebného paženia aj s rozopretím (osadenia aj odstránenia) a všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku	m3	1 134,00		0,00
88	Riadené mikrotunelovanie, priemer do DN 150, v hornine tr.3-5, vrátane kompletného materiálu riadeného pretlaku a všetkých súvisiacích nákladov	m	63,00		0,00
89	Zásyp zhutnený jám, rýh, šachiet alebo okolo objektu	m3	983,99		0,00
90	Obsyp potrubia príplatok za prehodenie sypaniny	m3	1 935,16		0,00
	ZVISLÉ A KOMPLETNÉ KONŠTRUKCIE				
91	Osadzovanie stĺpikov plot. oceľ. do 2,6 m so zabetónovaním	kus	17,00		0,00
	VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE				
92	Dodávka materrialu a uloženie lôžka pod potrubie, stoky v otv. výk. z piesku a štrkopiesku, vrátane všetkých súvisiacích nákaldov	m3	1 291,50		0,00
	KOMUNIKÁCIE				
93	Podklad zo štrkodrvy hr. 170 mm	m2	1 012,00		0,00
94	Podklad zo štrkodrte hr. 200 mm	m2	1 012,00		0,00
95	Infiltračný postrek asf. v množstve 1,00 kg/m2	m2	2 231,50		0,00
96	Podklad AC 16 hr. 70 mm, STN EN 73108-1	m2	1 012,00		0,00
97	Postrek asfaltový spojovací bez posypu kamenivom z asfaltu cestného v množstve 0,50 kg/m2	m2	2 086,50		0,00
98	Asfaltový betón vrstva obrusná AC 11 O, po zhutnení hr. 50 mm	m2	862,00		0,00
	RÚROVÉ VEDENIA				
99	Montáž kanalizačného potrubia z polypropylénových hladkých rúr SN 10 DN 150 mm, vrátane presunu hmôt	m	1 300,00		0,00
100	Rúra 150/6m - PP hladký kanalizačný systém SN10	ks	217,00		0,00
101	Montáž kolena na potrubie z kanalizačných polypropylénových rúr DN 150 mm, vrátane presunu hmôt	ks	210,00		0,00
102	Koleno 150/45° - PP hladký kanalizačný systém SN10	ks	210,00		0,00
103	Montáž odbočky na potrubie z kanalizačných polypropylénových rúr DN 150 mm, vrátane presunu hmôt	ks	210,00		0,00
104	Odbočka 300/150/45° - PP hladký kanalizačný systém SN10	ks	210,00		0,00
105	Skúška tesnosti kanalizačného potrubia DN do 200 vodou	m	1 300,00		0,00
106	Montáž revíznej šachty z PP, DN 400 s priebežným dnom pre hladké predĺženie (DN šachty/DN potr. ved.) DN 400/DN 315	ks	210,00		0,00
107	Dodávka a montáž (osadenie) - revízna kruhová šachta z PP DN 400 s plast. poklopom, vrátane stúpadiel a podsypu, podľa PD	kus	210,00		0,00
	Konštrukcie doplnk. kovové stavebné				
108	Montáž kompletného oplotenia rámového, na oceľové stĺpiky, s pletivom do výšky 2,6 m	m	90,00		0,00
109	Demontáž kompletného oplotenia na oceľové stĺpiky,vo výške do 2,6 m	m	90,00		0,00
	SO 02 - Kanalizačné prípojky - SPOLU v EUR bez DPH:				**0,00**

	Káblová NN prípojka k ČS				
	Práce a dodávky stavebné				
110	Betón STN EN 206-1-C 8/10-X0, XC2 (SK)-Cl 1,0-Dmax 32 - F3 z cementu portlandského	m3	0,800		0,00
	Zakladanie				
111	Betón základových dosiek, prostý tr.C8/10	m3	0,800		0,00
	Elektromontáže				
112	Rúrka elektroinštalačná oceľová, závitová, typ 6042, uložená voľne alebo pod omietkou	m	6,00		0,00
113	Rúrka oceľová ochranná D 100/2-4 mm, uložená voľne, vrátane základného náteru	m	8,00		0,00
114	Skriňa ER plastová, trojfázová, dvojtarifná 1 odberateľ	ks	2,00		0,00
115	El.skriňa Z trojfázový, dvojtarif, 1 odberateľ, 20A P2	ks	2,00		0,00
116	Uzemňovacie vedenie v zemi FeZn vrátane izolácie spojov	ks	60,00		0,00
117	Svorka FeZn odbočovacia spojovacia SR01-02	ks	4,00		0,00
118	Svorka FeZn uzemňovacia SR03	ks	2,00		0,00
119	Zapojenie 4 žíl kábla alebo vodičov v istiacich domových skriniach do 35 mm2	ks	2,00		0,00
120	Označovací káblový štítok z PVC rozmer 4x8cm(15-22 znak.)	ks	2,00		0,00
121	Kábel hliníkový silový, uložený pevne AYKY 450/750 V 4x16	m	140,00		0,00
122	Príplatok na zaťahovanie káblov, váha kábla do 2 kg	m	18,00		0,00
	Zemné práce pri extr.mont.prácach				
123	Hĺbenie káblovej ryhy 35 cm širokej a 80 cm hlbokej, v zemine tr.3-4, vrátane všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku	m	101,00		0,00
124	Hĺbenie káblovej ryhy 50 cm širokej a 120 cm hlbokej, v zemine tr.3-4, vrátane všetkých príplatkov a súvisiacich nákladov, vrátane naloženia a vodorovného premiestňovania výkopku a uloženie prebytočného výkopku na skládku vrátane poplatku za skládku	m	16,00		0,00
125	Zriadenie káblového lôžka z piesku a cementu bez zakrytia, v ryhe šírky do 100 cm, hr. vrstvy 12 cm	m	110,00		0,00
126	Rozvinutie a uloženie výstražnej fólie z PVC do ryhy, šírka 33 cm	m	110,00		0,00
127	Ručný zásyp nezap. káblovej ryhy bez zhutn. zeminy, 35 cm širokej, 80 cm hlbokej v zemine tr. 3	m	85,00		0,00
128	Ručný zásyp nezap. káblovej ryhy bez zhutn. zeminy, 50 cm širokej, 120 cm hlbokej v zemine tr. 3	m	18,00		0,00
129	Proviz. úprava terénu v zemine tr. 3, aby nerovnosti terénu neboli väčšie ako 2 cm od vodor.hladiny	m2	38,75		0,00
	Práce a dodávky				
130	Rúrka pancierová 6042 ZNM	m	3,00		0,00
131	Rúrka hladká kruhová bezošvá D 102 mm, hrúbka steny 3,6mm ozn.11 353.0.	m	18,00		0,00
132	Farba syntetická suríková S 2005	kg	0,83		0,00
133	Riedidlo do olejovo-syntetickej farby S 6006	kg	0,27		0,00
134	Rozvádzač elektromerový ER 2.0 F403 VV 25A P	ks	2,00		0,00
135	Územňovacia pásovina ocelová žiarovo zinkovaná označenie 30 x 4 mm	kg	31,37		0,00
136	Svorka odbočná spojovacia ocelová žiarovo zinkovaná označenie SR 02 (M8) R	ks	4,00		0,00
137	Svorka odbočná spojovacia ocelová žiarovo zinkovaná označenie SR 03 A	ks	2,00		0,00
138	Štítok na označenie káblového vývodu	ks	2,00		0,00
139	AYKY 4x16 Kábel pre pevné uloženie, hliníkový STN	m	140,00		0,00
140	Drvina vápencová zmes 0 - 4	t	22,00		0,00
141	Cement troskoportlandský CEM II A,B-S 42,5 balený	t	2,80		0,00
142	Fólia červená v m	m	120,00		0,00
	SO 03 - Káblová NN prípojka k ČS - SPOLU v EUR bez DPH:				**0,00**
	Výkaz B.1 - CELKOM v EUR bez DPH:				**0,00**

Výkaz B.2 - Technologická časť

Číslo	Popis Stavebný objekt	Jednotka	Množstvo	Jednotková cena EUR / jednotka	Cena EUR
Stavba:	**Kysak - Rozšírenie kanalizácie**				
PS 01	**Technologické zariadenie ČS**				
	Stroje, zariadenia a prístroje				
1	Ponorné kalové čerpadlo pre trvalé čerpanie splaškových odpadových vôd so sekacím obežným kolesom, zabezpečujúcim prečerpanie všetkých nečistôt obsiahnutých v splaškovej odpadovej vode, v prevedení do mokrej nádrže na vodiace tyče a pätkové koleno, vrátane monitorovacej jednotky a dvoch plavákových spínačov, s vyťahovacou galvanizovanou reťazou a lankom, so všetkým potrebným vybavením k montáži, vrátane montáže	kus	2,000		
	dĺžka el. káblu L=10 m pätkové koleno DN 50 vrátane sady mechanických kotiev pätkového kolena Rp3/4" vodiace tyče - dĺžka do 6,0 m vrátane nerezového horného držiaka vodiacich tyčí pre osadenie čerpadla cez otvor v strope šachty ČS veľkosti 600x600 mm sada mechanických kotiev horného držiaku vodiacich tyčí 3/4" prietok $Q_č$=2,5 l.s^{-1} dopravná výška $H_č$=8,2 m el. príkon do P=1,7 kW elektrické napätie 400 V, 50 Hz výtlak DN 50 so závitovým spojom hmotnosť samotného čerpadla cca 30 - 40 kg				
2	Ponorné kalové čerpadlo pre trvalé čerpanie splaškových odpadových vôd so sekacím obežným kolesom, zabezpečujúcim prečerpanie všetkých nečistôt obsiahnutých v splaškovej odpadovej vode, v prevedení do mokrej nádrže na vodiace tyče a pätkové koleno, vrátane monitorovacej jednotky a dvoch plavákových spínačov, s vyťahovacou galvanizovanou reťazou a lankom, so všetkým potrebným vybavením k montáži, vrátane montáže	kus	2,000		
	dĺžka el. káblu L=10 m pätkové koleno DN 50 vrátane sady mechanických kotiev pätkového kolena Rp3/4" vodiace tyče - dĺžka do 6,0 m vrátane nerezového horného držiaka vodiacich tyčí pre osadenie čerpadla cez otvor v strope šachty ČS veľkosti 600x600 mm sada mechanických kotiev horného držiaku vodiacich tyčí 3/4" prietok $Q_č$=2,5 l.s^{-1} dopravná výška $H_č$=7,0 až 8,2 m el. príkon do P=1,7 kW elektrické napätie 400 V, 50 Hz výtlak DN 50 so závitovým spojom hmotnosť samotného čerpadla cca 30 - 40 kg				
3	Vyťahovací hrablicový kôš k zachytávaniu mechanických nečistôt unášaných v splaškovej odpadovej vode, z nerezu (z ocele triedy 17), k osadeniu v šachte pred ČS, spúšťaný do šachty cez otvor 600x600 mm, so všetkým potrebným vybavením k montáži, vrátane montáže	kus	2,000		
	šírka hrablicového koša - 500 mm minimálny objem hrablicového koša - 0,15 m^3 šírka medzier hrablíc - 4 cm 2 nerezové vodiace (spúšťacie) tyče koša pre šachtu hĺbky - podľa realizačnej PD vodiace (spúšťacie) tyče so záražkami pre fixovanie hrablicového koša v prevádzkovej polohe				

Číslo	Popis Stavebný objekt	Jednotka	Množstvo	Jednotková cena EUR / jednotka	Cena EUR
4	Typový elektrorozvádzač s kompletným príslušenstvom do vonkajšieho prostredia s uzamykateľnými dvierkami, s telemetriou kompatibilnou so systémom, ktorý je v súčasnosti využívaný prevádzkovateľom, vrátane kompletnej elektroinštalácie aj s jedným havarijným plavákovým spínačom, pre dve ponorné čerpadlá, ktoré budú ovládané v závislosti na výške hladiny vody v šachte od dvoch plavákových spínačov, vrátane všetkéhho potrebného príslušenstva k montáži, vrátane kompletnej montáže rozvádzača. Jeden plavák na signalizáciu havarijnej hladiny.	kus	2,000		
	max. príkon čerpadiel - 2 x 1,7 kW, 400 V, 50 Hz				
	Potrubie a armatúry				
5	Uzáver nožový nerezový medziprírubový DN 65, PN 10 na splaškovú odpadovú vodu, s manuálnym ovládaním, s predlžovacou tyčou, vrátane ovládania na kľúč , ukotvenou v poklope nožového uzáveru v stropnej doske, aby bolo zabezpečené jeho ovládanie cez šúpatkový poklop v strope čerpacej šachty nad samotným nožovým uzáverom. Všetky nie nerezové časti s ťažkou protikoróznou ochranou podľa GSK (združenie kvality ťažkej protikoróznej ochrany), vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		
6	Guľová spätná klapka závitová na splaškovú odpadovú vodu DN 50, PN 10, všetky nie nerezové časti s protikoróznou ochranou, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		
7	Gumový kompenzátor závitový DN 65, PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		
8	Príruba privarovacia plochá z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 65 PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	8,000		
9	Ploché tesnenie pre prírubu DN 65 PN 16, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	8,000		
10	Oblúk 45st. z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 65, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		
11	Oblúk 90st. z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 50 PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	6,000		
12	Oblúk 90st. z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 65 PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		
13	Koleno 90st. z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 50, PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		
14	Prechodová vsuvka so závitom z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 40/G 2" vonkajší, PN10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		
15	Prechodová vsuvka so závitom z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 65/G 2" vonkajší, PN10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		
16	Šrúbenie s vnútorným a vonkajším závitom z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 50, PN10, aj s pripojením na nerezové potrubie, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000		
17	Potrubie z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 50, PN 10, vrátane 2 ks mriežky proti hmyzu, vrátane prípravy a výkonu tlakovej skúšky tesnosti, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	m	20,000		
18	Potrubie z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 65, PN 10, vrátane prípravy a výkonu tlakovej skúšky tesnosti, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	m	20,000		
19	Univerzálna spojka pre spájanie potrubí s hladkým koncom z rôznych materiálov s max. osovou odchýlkou 8 stupňov , DN 65, PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	2,000		
	Doplnkové konštrukcie a pomocné práce				
20	Pomocné oceľové konštrukcie z nerezových oceľových tyčí (z ocele tr.17) ukotvené kotevnými skrutkami, podperné konzoly a konštrukcie, závesné konzoly a konštrukcie pre uloženie potrubia , vrátane všetkého potrebného materiálu a vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kg	48,000		
21	Strmene nerezu (ocel etr. 17) vrátane podložiek a matíc pre kotvenie potrubia DN 65 , vrátane všetkého potrebného materiálu a vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kg	5,600		

Číslo	Popis Stavebný objekt	Jednotka	Množstvo	Jednotková cena EUR / jednotka	Cena EUR
22	Prírubový spoj - tesnenie, nerezové skrutky, matice, podložky - pre spoj DN 65, PN 16	kus	4,000		
	PS 01 -Technologické zariadenie ČS - SPOLU v EUR bez DPH:				
	Výkaz B.2 - CELKOM v EUR bez DPH:				

Výkaz "C" - Predbežné čiastky

Číslo	Popis	Fixná čiastka v EUR
C.1	Prekládka v projekte nepredpokladaného podzemného káblovehо vedenia v dĺžke 100 m	1 410,00
C.2	Prekládka v projekte nepredpokladaného nízkotlakého plynového potrubia v dĺžke 10 m	980,00
C.3	Prekládka v projekte nepredpokladaného stredotlakého plynového potrubia v dĺžke 10 m	1 290,00
C.4	Prekládka v projekte nepredpokladaného vysokotlakého plynového potrubia v dĺžke 10 m	3 100,00
C.5	Znovuzriadenie 10 ks novej uličnej vpuste vrátane jej napojenia na dažďovú kanalizáciu	2 500,00
C.6	Znovuzriadenie 10 ks bežnej vodovodnej prípojky v dĺžke 5 m	6 250,00
C.7	Znovuzriadenie v projekte nepredpokladanej asfaltovéj komunikácie šírky 3,0 m dĺžky 100 m	36 600,00
C.8	Znovuzriadenie v projekte nepredpokladaného asfaltového vjazdu na pozemok šírky 3,0 m dĺžky 4,0 m v počte 10 ks	17 400,00
C.9	Znovuzriadenie nepredpokladaného oplotenia bežnej skladby v dĺžke 100 m	21 000,00
C.10	Realizácia dočastného ťažkého premostenia výkopovej rýhy pre nevyhnutný vjazd nákladných vozidiel nosnosti 24 t	19 900,00
C.11	Nepredvídaná potreba vykonávania archeologického prieskumu	20 000,00
Spolu na prenesenie do celkového sumára v EUR bez DPH:		**130 430,00**

Akcia: **Kysak – Rozšírenie kanalizácie**
Stupeň: **Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie**
Zák.č. : **0210404**

ZOZNAM PRÍLOH

Číslo prílohy	Názov prílohy
A	**Sprievodná správa**
B	**Súhrnná technická správa**
C	**Prehľadná situácia**
D	**Situácia v katastrálnej mape**
E	**Dokumentácia stavebných objektov**
F	**Projekt organizácie výstavby**
G	**Dokumentácia prevádzkových súborov**
H.1	**Výkaz - výmer**
	Inžinierskogeologický prieskum

Košice, **august 2015**
Vypracoval: **Enviroline s.r.o., Košice**

Akcia: **Kysak – Rozšírenie kanalizácie**
Stupeň: **Projekt stavby pre stavebné povolenie**
Miesto stavby: **Kysak**
Zák. č.: **0210404**

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

Obsah

1. Identifikačné údaje stavby a investora
2. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku
3. Prehľad východiskových podkladov
4. Členenie stavby na prevádzkové súbory a stavebné objekty
5. Vecné a časové väzby na okolitú výstavbu
6. Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov
7. Termíny výstavby
8. Skúšobná prevádzka a doba jej trvania

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

1.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

Názov stavby:	Kysak – Rozšírenie kanalizácie
Miesto stavby:	Obec Kysak
Okres:	Košice - okolie
Kraj:	Košický
Charakter stavby:	Vodohospodárska stavba
Odvetvie :	Vodné hospodárstvo, ekológia

1.2 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE OBSTÁRAVATEĽA STAVBY

Názov :	Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice
Sídlo :	Komenského 50, 042 46 Košice
Okres :	Košice - mesto
Orgán udeľujúci súhlas :	ObÚ Košice – okolie, odbor ŽP

1.3 OSTATNÍ ÚČASTNÍCI VÝSTAVBY

Projektant :	Enviroline s.r.o., Košice, Ing. L. Hnidiak
Dodávateľ stavby :	- zatiaľ neurčený -
Prevádzkovateľ diela :	VVS a.s., OZ Košice
Užívateľ diela :	Obec Kysak

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHATAKTERIZUJÚCE STAVBU A JEJ BUDÚCU PREVÁDZKU

2.1 ÚDAJE O PROJEKTOVANÝCH KAPACITÁCH

- Celková dĺžka splaškovej kanalizačnej siete	... 4 546 m
- Gravitačná stoková sieť	... 4 328 m
- Tlaková kanalizácia na stokovej sieti	... 218 m
- Kanalizačné prípojky	
- počet	... 210 ks
- celková dĺžka	... 1300 m
- Prečerpávacie stanice na kanalizačnej sieti	... 2 ks
- Priemerné množstvo odvedených splaškových vôd:	
- Q_{24}	... 297 m3/deň = 12,375 m3/hod = 3,438 l/s

- Výpočtové množstvo pre kanalizačnú sieť:

- $Q_{H,MAX}$ =		... 37,125 m^3 /hod = 10,313 l/s

- Odvedené znečistenie do ČOV:

- BSK_5	- množstvo	... 88,2 kg/deň
	- koncentrácia	... 297 mg/l
- CHSK	- množstvo	... 176,4 kg /deň
	- koncentrácia	... 594 mg/l
- NL	- množstvo	... 80,85 kg /deň
	- koncentrácia	... 272 mg/l

Počet ekvivalentných obyvateľov ... 1 470 obyvateľov

Navrhovanou kanalizáciou sú odvádzané iba splaškové odpadové vody. Odtok dažďových vôd nie je riešený.

2.2 ÚDAJE O PREVÁDZKE

Množstvo odvedenej vody za rok	... 108,405 m^3 / rok
Produkované znečistenie v BSK_5 za rok	... 32,193 t / rok
Inštalovaný príkon	... 2,8 kW
Max. súčasný výkon	... 1,4 kW
Predpokladaná spotreba el. energie za rok	... 500 MWh/rok
Počet pracovníkov	... 1 pracovník na občasnú kontrolu

Trvalý záber plôch	- celkom:	... 18 m^2
z toho	- pre 2 ČS	... 18 m^2

2.3 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A SPÔSOB DOTERAJŠIEHO VYUŽÍTIA

Obec Kysak sa nachádza na okraji oblasti Slovenského Rudohoria. Podľa geomorfologického členenia územia SR patrí širšie okolie prieskumnej lokality do geomorfologického celku Čiernej hory, podcelku Hornádskeho pohoria.
Vyššie položené časti obce Kysak ležia na viac-menej zarovnanom povrchu strednopleistocénnej terasy, ktorý je členený eróznou pravostrannou dolinou na dve časti.

Obcou preteká miestny potok Paladzínsky potok“, ktorý preteká pozdĺž miestnej komunikácie pri stavenisku projektovanej ČOV a ďalej jestvujúcim kanálom pod železničnou traťou do rieky „Hornád“. „Paladzínsky potok“ je recipientom pre jestvujúcu štrbinovú nádrž a pripravovanú mechanicko-biologickú ČOV Kysak. Odtok vyčistenej vody je zaústený do „Paladzínskeho potoku“ niekoľko metrov pred jeho zaústením do kanálu popod železničnú trať.

Obec Kysak má vybudovanú v severnej časti obce splaškovú kanalizáciu, ktorá bola zrealizovaná v roku 1967 o celkovej dĺžke 2 320 m. Povolenie na trvalé užívanie bolo vydané v roku 1978.

Z ďalších podzemných inžinierskych sieti je v obci je vybudovaný plynovod, vodovod a v obci sú uložené telekomunikačné káble.

Trasa navrhovanej kanalizácie je vedená pozdĺž cesty III. triedy, v miestnych komunikáciách s asfaltovým povrchom a tiež v zelených pásoch pozdĺž miestnych komunikácií.

Pred začatím výkopových prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení (plynovod, telekomunikačné káble, vodovod) a v úsekoch, kde je humózny povrch, zabezpečiť zobratie humóznej vrstvy v hrúbke 200 mm. Pred zahájením výkopových prác v asfaltových komunikáciách sa zrealizuje výrez asfaltu. Pred začatím stavebných prác v úseku cesty III. triedy je treba zabezpečiť zo strany investora projekt dopravného značenia a požiadať o povolenie na zvláštne užívanie cesty.

Trieda ťažiteľnosti podľa inžiniersko-geologického prieskumu bola určená triedy 2 – 35%, triedy 3 – 60% a triedy 5-5%.

2.4 ZDVÔVODNENIE STAVBY NA DANOM ÚZEMÍ

Nutnosť výstavby rozšírenia kanalizácie v obci Kysak sa odôvodňuje najmä potrebou ochrany podzemných a povrchových vôd pred ich znečistením splaškovými odpadovými vodami.

Súčasný spôsob likvidácie odpad. vôd, a to cez žumpy, ktoré v mnohých prípadoch nie sú nepriepustné, je už neúnosný, neekonomický, a preto v značnej miere ohrozuje životné prostredie.

2.5 SÚHRNNÝ PREHĽAD VYBAVENIA STAVBY, POČET PRACOVNÍKOV, VZNIK A ZNEŠKODŇOVANIE ODPADOV

Stavba svojim charakterom nevyžaduje osobitné vybavenie. Po jej ukončení bude prevádzkovaná odbornou vodohospodárskou organizáciou (Východoslovenská vodárenská spoločnosť Košice, OZ Košice).
Stavba si nevyžaduje trvalú obsluhu ale iba občasnú údržbu a kontrolu kanalizačnej siete.
Obsluha bude zabezpečená jestvujúcimi pracovníkmi prevádzkovateľa.

3. PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

Ako podklady pre vypracovanie projektovej dokumentácie slúžili:

- Fyzická obhliadka jestvujúcej kanalizácie a celej obce Kysak
- Zistené údaje od prevádzkovateľa jestvujúcej kanalizácie v obci Kysak
- Rokovania v priebehu spracovania projektovej dokumentácie s investorom, zástupcami obce Kysak a s dotknutými orgánmi a organizáciami
- Prezentácia navrhovaného riešenia kanalizácie a rokovanie v priebehu spracovania

projektovej dokumentácie s budúcim užívateľom kanalizácie - s obyvateľmi obce Kysak
- Mapové podklady 1:10000, 1:2000
- Geodetické zameranie stavby a okolia v digitálnej forme (zrealizované v rámci spracovania tejto projektovej dokumentácie)
- Inžiniersko-geologický prieskum lokality stavby (zrealizovaný v rámci spracovania tejto projektovej dokumentácie)
- Súvisiace predpisy a normy - STN

4. ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY

V rámci predmetnej stavby sú navrhované nasledovné stavebné objekty:

STAVEBNÉ OBJEKTY

SO 01 - Stoková sieť
SO 02 - Kanalizačné prípojky
SO 03 - Káblové NN prípojky k ČS

PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

PS 01 - Technologické zariadenie ČS

5. VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY NA OKOLITÚ VÝSTAVBU

Navrhovaná stavba úzko súvisí so stavbou „Kysak - ČOV“. Splaškové odpadové vody odvádzané resp. prečerpávané kanalizáciou v rámci navrhovanej stavby budú čistené vo vopred vybudovanej a skolaudovanej stavbe „Kysak - ČOV“.
Výstavbou navrhovanej kanalizácie - rozšírením jestvujúcej kanalizácie - bude umožnený ďalší rozvoj obce Kysak a umožní aj ďalšia individuálna (výhľadová) výstavba v obci.

6. PREHĽAD UŽÍVATEĽOV A PREVÁDZKOVATEĽOV

Užívateľom stavby budú obyvatelia obce Kysak.
Prevádzkovateľom navrhovanej stavby bude Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., OZ Košice.

7. TERMÍNY VÝSTAVBY

Termín začatia výstavby bude určený v závislosti od zabezpečenia finančných prostriedkov resp. od podmienok medzinárodného výberu dodávateľa stavby.
Lehota výstavby bude závisieť od množstva získavania finančných prostriedkov na jednotlivé roky realizácie stavby.

8. SKUŠOBNÁ PREVÁDZKA A DOBA JEJ TRVANIA

Skúšobnú prevádzku kanalizačná sieť nevyžaduje.
Pred uvedením kanalizácie do prevádzky musí byť spracovaný prevádzkový poriadok.

Košice, august 2015
Vypracoval: **Enviroline s.r.o., Košice**

Akcia: **Kysak – Rozšírenie kanalizácie**

Stupeň: **Projekt stavby pre stavebné povolenie**

Miesto stavby: **Kysak**

Zák. č.: **0210404**

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah

1. Charakteristika územia stavby
1.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska
1.2 Vykonané prieskumy
1.3 Použité mapové a geodetické podklady
1.4 Príprava územia pre výstavbu a križovanie jestvujúcich vedení, výrub stromov, zásahy do oplotenia
2. Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie
2.1 Zdôvodnenie urbanistického, architektonického a stavebno-technického riešenia
2.2 Zásady technického riešenia
2.3 Súhrnné požiadavky na plochy a priestory
2.4 Technologické vybavenie stavby
2.5 Úprava plôch
2.6 Riešenie dopravy
2.7 Vplyv stavby na životné prostredie
2.8 Protipožiarne zabezpečenie stavby
2.9 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
3. Zemné práce
4. Podzemná voda
5. Elektrická energia

1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

1.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska

Obec Kysak má vybudovanú v severnej časti obce splaškovú kanalizáciu o celkovej dĺžke 2 320 m. Z ďalších podzemných inžinierskych sieti je v obci vybudovaný plynovod, vodovod a v obci sú uložené elektrické a telekomunikačné káble. V obci je riešené nadzemné elektrické vedenie, miestny rozhlas a káblová televízia. Všetky tieto nadzemné aj podzemné vedenia je nutné počas výstavby kanalizácie rešpektovať.

Staveniskom kanalizácie bude asfaltová komunikácia štátnej cesty a v prevažnej väčšine spevnené plochy miestnych komunikácií a zelené pásy pozdĺž miestnych komunikácií. Časť stoky AA je vedená na hranici súkromných pozemkov - záhrad.

1.2 Použité geodetické podklady

- Mapa 1:10 000
- Katastrálna mapa 1:2000
- Geodetické zameranie stavby a okolia v digitálnej forme (zrealizované v rámci spracovania tejto projektovej dokumentácie) - vypracoval: Ing. Dušan Danko

1.3 Realizované prieskumy

- Orientačný inžiniersko-geologický prieskum v lokalite stavby (zrealizovaný v rámci spracovania tejto projektovej dokumentácie) - vypracoval: MONTANA s.r.o., Ing. Zoltán Spišák a Ing. Miloš Varga.

1.4 Príprava územia pre výstavbu a križovanie jestvujúcich vedení, výrub stromov, zásahy do oplotenia

Vytýčenie podzemných vedení

Pred samotným začiatkom zemných prác je nutné aby zhotoviteľ stavby zabezpečil vytýčenie všetkých podzemných vedení, prípadne inžinierskych podzemných siete, ktoré mohli byť vybudované v dobe medzi spracovaním projektu a termínom začiatku výstavby. Výkop rýh v blízkosti podzemných vedení a v mieste križovania je treba realizovať ručne. Pri križovaní kanalizačného potrubia s podzemnými vedeniami sa tieto v mieste kríženia podchytia. V prípade kolízie s jestvujúcimi vedeniami, kde to dovoľujú priestorové podmienky, sa trasa kanalizácie posunie ďalej od jestvujúceho vedenia.

Sprístupnenie objektov a pozemkov

Pre realizáciu je potrebné sprístupniť pozemky pre výstavbu kanalizačných potrubí a pre výstavbu navrhovaných čerpacích staníc.

Prekládky podzemných a nadzemných inžinierskych sietí

Prekládky jestvujúcich inžinierskych sietí nie sú nutné. Obmedzenie po komunikáciách bude dočasné, iba počas výstavby kanalizácie. Prípadné kolízne stavy, kde dôjde k nutnosti preloženia existujúcich inžinierskych sietí, budú riešené počas realizácie stavby.

Likvidácia drevín a porastov

Stavba si vyžaduje v lokalite navrhovanej výstavby stoky AD-1, ktorá je z časti vedená po záhradách, výrub tenko-kmeňových drevín náletového porastu.

Uvedenie do pôvodného stavu

Počas realizácie pokládky potrubia môže dôjsť k rozobratiu, resp. búraniu niektorých oplotení, panelových ciest, zásahu do odvodňovacích rigolov, vjazdov do dvorov, chodníka, betónových čiel priepustov, podopretiu, resp. posunu stĺpov. **Všetky tieto zásahy je po ukončení prác nutné uviesť do pôvodného stavu.**

V prípade kolízie jestvujúceho plynového potrubia s navrhovanou trasou, kde nie je možné z priestorových dôvodov posunúť trasu kanalizácie, je nutné uloženie plynových potrubí do chráničiek – podľa požiadaviek správcu SPP. **Predpokladaný počet chráničiek na existujúcom plynovom potrubí – 20 ks.**

Odstránenie ornice, technická a biologická rekultivácia

V trase potrubí, ktoré prechádzajú po záhradách a PPF sa pred začatím výkopových prác odstráni ornica v šírke manipulačného pásu 7 m v hr. cca 0,30 m. Po ukončení prác sa terén uvedie do pôvodného stavu.

Dopravné značenie

Investor stavby pred realizáciou stavby zabezpečí projekt dopravného značenia odsúhlasený OR PZ ODI Košice.

2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE

2.1 Zdôvodnenie architektonického, urbanistického a stavebno-technického riešenia

Keďže kanalizácia je podzemná stavba, nevytvára nároky na architektonické riešenie stavby. Z hľadiska urbanistického sú na stavbu kladené nároky, aby ňou bolo možné odkanalizovať všetky rodinné domy, ako aj objekty občianskej a technickej vybavenosti.

2.2 Zásady technického riešenia

Navrhovaná je splašková kanalizácia celej obce Kysak, ktorá bude zaústená do pripravovanej stavby novej mechanicko-biologickej ČOV, pričom sa rešpektujú rokovania so

zástupcami obce, budúcimi užívateľmi - občanmi obce Kysak a budúcim prevádzkovateľom - VVS a.s. OZ Košice a rešpektujú sa príslušné technické normy a vyhlášky, predovšetkým:

- STN 75 6101 - Stokové siete a kanalizačné prípojky
- STN 73 6005 – Priestorová úprava vedení technického vybavenia

2.2.1 Hydrotechnické výpočty

Počet pripojených obyvateľov - výhľad pre rok 2030 ... 1 470 obyvateľov

Prítok splaškových vôd na ČOV:

- Q_{24} ... 297 m3/deň = 12,375 m3/hod = 3,438 l/s
- $Q_{H,MAX}$ = ... 37,125 m^3 /hod = 10,313 l/s
- $Q_{H,MIN} = Q_{24}$ x 0,6 ... 7,425 m3/hod = 2,063 l/s

Znečistenie na prítoku do ČOV:

- BSK_5	- množstvo	... 88,2 kg/deň
	- koncentrácia	... 297 mg/l
- CHSK	- množstvo	... 176,4 kg /deň
	- koncentrácia	... 594 mg/l
- NL	- množstvo	... 80,85 kg /deň
	- koncentrácia	... 272 mg/l

Vo vodnom hospodárstve sú sledované nasledovné ukazovatele:

- voda odkanalizovaná ... 108,405 m^3. rok^{-1}
- znečistenie na prítoku v BSK_5 ... 32 193 kg.rok^{-1}
- znečistenie vypúšťané do recipientu v BSK_5 ... 1 626 kg.rok^{-1}

2.2.2 Stručný popis stavebno-technického riešenia

V rámci stavebnej časti stavby sú riešené nasledovné stavebné objekty:
SO 01 - Stoková sieť
SO 02 - Kanalizačné prípojky
SO 03 - Kábelové NN prípojky k ČS

SO 01 - Stoková sieť

Stoková sieť je riešená na odvedenie splaškových odpadových vôd. Pre celú stokovú sieť, gravitačnú časť, sa navrhujú **plnostenné hladké kanalizačné rúry PP SN10 DN 300 (D315x11,4)** podľa STN EN 1852-1, 1852-2. Výtlačné potrubie z ČS1 a ČS2 je navrhnuté z rúr HDPE DN 65.

Stoková sieť obce Kysak pozostáva z nasledovných stôk :

- stoka	AA	PP	DN 300	209 m
- stoka	AB	PP	DN 300	692 m
- stoka	AB-1	PP	DN 300	274 m
- stoka	AC	PP	DN 300	621 m
- stoka	AD	PP	DN 300	457 m
- stoka	AD-1	PP	DN 300	412 m
	z toho:	PP DN 300 – 286 m		
		HDPE DN 65 – 126 m		
- stoka	AD-2	PP	DN 300	86 m
- stoka	AE-1	PP	DN 300	235 m
- stoka	AF	PP	DN 300	130 m
- stoka	AF-2	PP	DN 300	231 m
- stoka	B	PP	DN 300	490 m
- stoka	BA	PP	DN 300	404 m
- stoka	BA-1	PP	DN 300	66 m
- stoka	BB	PP	DN 300	73 m
- stoka	BC	PP	DN 300	74 m
- výtlačné potrubie		HDPE	DN 65	92 m
Spolu:				**4546 m**

Trasa a uloženie potrubia

Trasa jednotlivých stôk je zrejmá zo situácie M 1:500, č. prílohy E.1-3. Trasy boli odsúhlasené, resp. určené na výbere staveniska .

Kanalizačné stoky AA až AF sa napoja na jestvujúci zberač A, kanalizačná stoka B do jestvujúcej šachty pred ČOV.

Výtlačné potrubie z ČS1 bude zaústené do šachty na jestvujúcom kanalizačnom zberači. Potrubie bude v šachte ukončené kolenom a dno šachty sa opatrí čadičovým obkladom.

Výtlačná časť stoky AD-1 z ČS2 bude zaústená do najbližšej navrhovanej šachty na kanalizačnom potrubí. Potrubie sa zaústi nad dno šachty v šachte ukončené kolenom.

Pred začatím stavebných prác v úseku cesty III. triedy je treba zabezpečiť zo strany investora projekt dopravného značenia a požiadať o povolenie na zvláštne užívanie cesty.

Výkop rýh a uloženie potrubia sa zrealizuje podľa pozdĺžnych profilov. Ryhy sú navrhnuté šírky 1,1 m za použitia príložného paženia. Trieda ťažiteľnosti podľa inžiniersko-geologického prieskumu bola určená tr. 2 – 35%, 3 – 60% a tr. 5-5%.

Zemina z výkopu rýh, kde je trasa vedená pozdĺž cesty III. triedy a miestnych komunikácií, ktoré sa nedajú uzavrieť pre prevádzku, sa z dôvodu nedostatku priestoru bude odvážať na medziskládku - dočasné úložisko zeminy, určenú v POV, odkiaľ po montáži potrubia sa dovezie na zásyp rýh. Prebytočná zemina sa odvezie na trvalé úložisko vzdialené cca 1,0 km. Pozri POV.

Potrubie sa bude ukladať do pieskového lôžka hr. 100 - 150 mm, ktoré bude obsypané prehodenou zeminou do výšky 300 mm nad potrubie. Zvyšok ryhy sa bude zasypávať postupným výkopovým materiálom za súčasného zhutňovania zásypu. V úseku zásahu ryhy do spevnenej časti komunikácie sa zásyp ryhy urobí štrkodrvou. Na vyhľadávanie výtlačného potrubia a jeho ochranu sa na potrubie pripevní izolačný vodič AY 6 mm^2 a do ryhy na obsyp sa uloží výstražná páska LWB 2.

Po zmontovaní potrubia a vybudovaní šácht sa vykoná skúška vodonepriepustnosti podľa STN 73 6716.

Upozorňujeme, že k obsypu potrubia a zásypu ryhy je možné pristúpiť až po úspešnej skúške vodonepriepustnosti kanalizácie.

Po zasypaní rýh sa terén upraví do pôvodného stavu. Zvýšenú pozornosť úprave je treba venovať najmä v úseku cesty.

Upozornenie: navrhované stoky, ktoré budú zaústené do jestvujúcich šácht na starej kanalizačnej sieti je nutné začať realizovať od miesta napojenia na jestvujúcu šachtu, nie od konca navrhovanej stoky.

Sťažené podmienky

V niektorých úsekoch budú z dôvodu strmých svahov ťažké podmienky na výkopové práce a ukladanie kanalizačných rúr, preto je treba rátať s realizáciou v sťažených podmienkach.

Časť stoky AD-1 je navrhnutá po strmých záhradách, ďalšia časť po úzkej ceste zo železničných podvalov v strmom svahu. Z dôvodu úzkej cesty v zlom stave, oporných múrov pri nehnuteľnostiach a prudkému klesaniu terénu pod cestou z podvalov nie je možné realizovať túto časť stoky otvoreným výkopom v potrebnej hĺbke, aby sa neohrozila stabilita oporných múrov a domov, preto je navrhnuté riešenie čerpacej stanice ČS2 s výtlačnou časťou potrubia stoky AD-1. Komplikovaný úsek sa bude riešiť **riadeným pretlakom v dĺžke 108 m** výtlačného potrubia malej dimenzie HDPE DN 65 v menšej hĺbke a uložením potrubia do **chráničky HDPE 100RC – DN 150 dĺžky 108 m.**

V úseku stoky AE-1, v dĺžke cca 50 m, je cesta tvorená cestnými panelmi, ktorej realizácia si vyžaduje rozobratie týchto panelov, ich uskladnenie a znovu uloženie do pôvodného stavu.

Zabezpečenie potrubia proti posunu

V niektorých úsekoch budú z dôvodu strmých svahov ťažké podmienky na výkopové práce a ukladanie kanalizačných rúr, preto je treba rátať s realizáciou v sťažených podmienkach.

Jedná sa najmä o časť zberača B, ktorý je navrhnutý v km $0{,}006^{.43}$ až $0{,}162^{.27}$ v strmom chodníku a je nutné zabezpečenie potrubia proti posunu.

V miestach spojov (hrdiel) sa zriadia **betónové bloky 800 x 800 x 300 mm v počte 20 ks**.

Vstupné kanalizačné šachty plastové

Na kanalizácii je navrhnutých **146 ks** vstupných a sútokových šácht, ktoré budú ukončené liatinovým poklopom DN 600 so zaťažením A15 - D400 podľa umiestnenia šachty.

Vstupné revízne a lomové šachty sú navrhnuté **plastové z polypropylénu** (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolené), **DN1000**. Materiál PP nesmie obsahovať plnivo alebo recyklát. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddilatovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádežiam). Napojenie prítoku a odtoku do šachty bude cez dvojité alebo kĺbové hrdlo PP s vodotesnosťou minimálne 0,5 baru. Šachta po zhotovení musí byť svojou konštrukciou odolná proti pôsobeniu vztlaku pri vysokej hladine podzemnej vody. Spodná platňa šachty (tzv. sendvičové dno) zabezpečuje šachtu proti vztlaku pri vysokej HPV. Šachty sú osadené na potrubí vo vzdialenosti max. 50 m.

Spätné úpravy komunikácií

Trasa kanalizácie vedená pozdĺž cesty III. triedy a miestnych komunikácií s asfaltovým povrchom, pred zahájením výkopových prác sa na týchto komunikáciách zrealizuje výrez asfaltu. Je nevyhnuté po ukončení prác a vykonaní príslušných skúšok potrubí úseky, kde je trasa

kanalizácie zasiahla cestné teleso asfaltovej vozovky uviesť do pôvodného stavu, resp. podľa požiadaviek TP 1 2014:

Vykopaná ryha v telese komunikácie sa uvedie do pôvodného stavu - spätným zásypom štrkodrvy fr. 0-63 s hutnením po vrstvách 250 mm.

Posledných 500 mm, resp. 490 mm výkopovej ryhy po úroveň vozovky sa vyplní v zložení navrhovanej spätnej konštrukcie vozovky. Krajnica sa obsype štrkodrvou fr. 0 – 22 mm v hrúbke 150 mm so zhutnením, ako aj zhutnením pláne pod štrkodrvou.

Spätná úprava vozovky - cesta III triedy:

Vrstva krytu: AC 11 obrus,	hr. 50 mm, STN EN 13108-1
spojovací asf. postrek	0,5 kg/m2 zvyškového asfaltu (napr. C50BP4) STN 736129 (aj na boky ryhy)
Podkladová vrstva: Betón	C12/15-X0-Cl 1,0-Dmax 22-S3-p, hr. 200 mm, STN EN 206-1, KARI rohož
Ochranná vrstva: Štrkodrva	ŠD; 31,5 Gc, hr. min 200 mm, STN EN 13285; Epr,r > 60 MPa
Podložie	min Epr,r > 40 MPa
Spolu:	hr. 500 mm

Úprava vozovky uvedeným spôsobom sa zrealizuje nad výkopovou ryhou, t.j. hr. 500 mm. Pri zásahu trasy kanalizácie do vozovky cesty III. triedy sa úprava vrchnej vrstvy vozovky t. j. asfaltový betón AC 11 O, hr. 50 mm a spojovací postrek zriadi na celú šírku jedného jazdného pruhu.

Spätná úprava vozovky - miestne komunikácie:

Vrstva krytu: AC 11 obrus,	hr. 50 mm, STN EN 13108-1,
spojovací asf. postrek	0,5 kg/m2 zvyškového asfaltu (napr. C50BP4) STN 736129 (aj na boky ryhy)
Podkladová vrstva: AC 16	hr. 70 mm, STN EN 13108-1
Infiltračný postrek asf.	1,0 kg/m2 (aj na boky ryhy) STN 73 6129
Ochranná vrstva: Štrkodrva	ŠD; 31,5 Gc, hr. min 200 mm, STN EN 13285; Epr,r > 60 MPa
Štrkodrva	ŠD; 31,5 Gc, hr. min 170 mm, STN EN 13285; Epr,r > 60 MPa
Podložie	min Epr,r > 40 MPa
Spolu:	hr. 490 mm

Úprava vozovky uvedeným spôsobom sa zrealizuje nad výkopovou ryhou, t.j. hr. 490 mm. Pri zásahu trasy kanalizácie do vozovky cesty sa úprava vrchnej vrstvy vozovky t. j. asfaltový betón AC 11 O, hr. 50 mm a spojovací postrek zriadi na šírku cca 2 m (min 1,5 m).

Podchod pod cestou III/3353

Podchod pod cestou III. triedy - stoka AB sa prevedie **pretláčaním oceľovej chráničky DN 500, dĺžky 14 m.** Riešenie podchodu je v prílohe E.1-20.

Uloženie potrubia v oceľovej chráničke DN 500 bude v min. hĺbke 1,8 m pod korunou vozovky v zmysle STN 736005, s takou dĺžkou, aby konce presahovali min.1,0 m hranice hlavného dopravného priestoru. Montážna a kontrolná jama bude umiestnená tak, aby nedošlo k poškodeniu cestného telesa a aby nebola ohrozená stabilita komunikácie, v súlade s STN 733050 pre zemné práce.

V chráničke bude kanalizačné potrubie uložené na kĺznych objímkach. Jednotlivé časti potrubia PP zaťahované do chráničky budú mať v spojoch osadené zvarovacie krúžky, tak aby v prípade poruchy bolo možné toto vytiahnuť.

Podchod pod miestnym potokom

Podchody pod miestnym potokom sú riešené pretláčaním alebo prekopaním.
Stoka AB š108-š109: križovanie potoka **pretláčaním oceľ. chráničky DN 500, dĺžky 8 m.** Stoka AD š164-š164a: križovanie zakrytého rigola **pretláčaním oceľ. chráničky DN 500, dĺžky 2,8 m** z dôvodu, že potok je vedený v zakrytom kanále z tvárnicových prefabrikátov.

Výtlačné potrubie z ČS 1: križovanie potoka **riadeným pretlakom v dĺžke 8 m** výtlačného potrubia HDPE DN 65 a uložením potrubia do **chráničky HDPE 100RC – DN 150 dĺžky 8 m.**
Stoka AD š161-š162: križovanie zakrytého rigola prekopaním **obetónovaním** kanalizačného potrubia **0,8 x 0,8 m, dl. 3,2 m** a to v otvorenom výkope. Uloženie potrubia sa bude realizovať pod ochranou provizórnych zemných hrádzok. Jestvujúce opevnenie koryta sa po uložení kanalizačného potrubia obnoví.

Poznámka:

Križovanie stoky AD s týmto zakrytým potokom **je naznačené orientačne**, nakoľko nie je možné zamerať presnú polohu potoka pod asfaltovou cestou. Počas realizácie stavby sa kanalizačné šachty aj trasy potrubí v tejto križovatke upravia podľa skutočného stavu. Z tohto dôvodu je v úseku medzi šachtami š161-162 navrhované prekopanie.

Trasa potrubia v ochrannom pásme ŽSR

Navrhované trasy stôk AA a AB a tiež čerpacia stanica ČS 1 budú z časti vedené v ochrannom pásme ŽSR – Čierna nad Tisou - Žilina.

Stoka	žkm	Dĺžka v ochr. pásme
AA	114,500 – 114,709	209 m
AB	114,700 – 115,018	318 m
Výtlak z ČS	114,500	40 m
ČS1	114,500	
Spolu dĺžka v ochrannom pásme –		**567 m.**

Čerpacie stanice ČS1 a ČS2 a šachty s hrablicovým košom

Predmetné stavebné objekty sú riešené ako podzemné prefabrikované ŽB nádrže a budú slúžiť na umiestnenie zariadení na prečerpávanie odpadových vôd, resp. hrablicového koša.

Pred začatím prác je nutné zo strany investora zabezpečiť presné vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a vedení, aby nedošlo počas výstavby k ich porušeniu. Výkop bude spoločný pre ČS aj šachtu s hrablicovým košom. Zaistenie výkopovej jamy bude pažením (rieši dodávateľ). Posledných 150 mm výkopu realizovať ručne.

Časť vykopanej zeminy bude spätne použitá na zásypy a terénne úpravy okolia čerpacej stanice, ostatná zemina sa odvezie na miesto určené investorom, resp. obecným úradom.

Upozornenie: pred ručným ukončením výkopových prác je potrebné prizvať generálneho projektanta k prevzatiu základovej škáry. Toto je dôležité z dôvodu prijatia opatrení v prípade nepriaznivých geologických podmienok pre založenie objektu.

Hĺbka výkopu pre ČS1 je 5,25 m a hĺbka výkopu pre šachtu s hrablicovým košom je 3,79 m od úrovne terénu. Hĺbka výkopu pre ČS2 je 7,1 m a hĺbka výkopu pre šachtu s hrablicovým košom je 5,65 m od úrovne terénu.

V prípade, že spodná voda bude vyššie ako je úroveň základovej škáry objektov, je potrebné jej čerpanie tak, aby sa znížila na cca. 500 mm pod úroveň základovej škáry. Na dno výkopu pre ČS sa zriadi obvodová drenáž, ktorá bude zaústená do zbernej studne zo skruží Ø800 mm. Studňa

bude umiestnená v rohu výkopovej jamy a voda bude následne prečerpávaná mimo výkop. Množstvo čerpanej vody a dĺžka čerpania budú závislé na výške hladiny spodnej vody, resp. na množstve zrážok.

V prípade dlhodobo nepriaznivo vysokej hladiny podzemnej vody je túto skutočnosť potrebné konzultovať s dodávateľom prefabrikovaných častí nádrží, aby navrhol opatrenia, ktoré by zabránili vyplávaniu nádrží vplyvom vztlaku.

Konštrukcia ČS

Jedná sa o železobetónový podzemný objekt s vnútorným priemerom 1500 mm a so svetlou výškou 4920 mm (resp. 6770mm pre ČS2). Čerpacia stanica bude realizovaná z prefabrikovaných dielcov (šachtového dna, skruže a stropnej dosky).

Zakladanie objektu sa začne uložením hutneného štrkového lôžka hr. 200 mm z kameniva frakcie 16-32 mm a následne realizáciou podkladného betónu hrúbky 100 mm z prostého betónu C16/20, vystuženého jednou vrstvou KARI sieťoviny Ø8, veľkosť oka je 150×150 mm podľa normy STN EN 206-1.

Hrúbka prefabrikovanej železobetónovej stropnej dosky je 180 mm a je navrhnutá na pochôdzne zaťaženie do 12,5 tony. Steny a dno sú vytvorené z prefabrikovaných skruží s hrúbkou stien 120 mm a hrúbkou dna 200 mm z betónu C35/45, XC2, XA2, podľa normy STN EN 206.

Do stropnej dosky budú osadené 2ks uzamykateľných, vodotesných, kompozitných poklopov, navrhnutých na rozmery otvoru 600×600 mm a zaťaženie do 1,5 tony a 2ks poklopov nožového uzáveru. Všetky poklopy budú vodotesné, aby sa zabránilo zatopeniu čerpacej stanice v prípade prívalových vôd. Utesnenie skruží sa zabezpečí gumovým tesnením.

Na dne sa z prostého betónu C16/20 vytvarujú nábehy do kónusového tvaru výšky 350 mm. Všetky prestupy a spoje je potrebné vodonepriepustne utesniť. Pred zásypom je potrebné urobiť skúšku vodotesnosti. Vlastná nádrž bude v rámci príslušného prevádzkového súboru vybavená technologickým zariadením (čerpadlá, potrubia, armatúry, rúra na odvetranie ČS).

Konštrukcia šachty s hrablicovým košom

Jedná sa o železobetónový podzemný objekt s vnútorným priemerom 1500 mm a so svetlou výškou 3460 mm (resp. 5310mm pre šachtu 2). Šachta bude realizovaná z prefabrikovaných dielcov (šachtového dna, skruží a stropnej dosky).

Zakladanie objektu sa začne uložením hutneného štrkového lôžka hr. 200 mm z kameniva frakcie 16-32 mm a následne realizáciou podkladného betónu hrúbky 100 mm z prostého betónu C16/20, vystuženého jednou vrstvou KARI sieťoviny Ø8, veľkosť oka je 150×150 mm podľa normy STN EN 206-1.

Hrúbka prefabrikovanej železobetónovej stropnej dosky je 180 mm a je navrhnutá na pochôdzne zaťaženie do 12,5 tony. Steny a dno sú vytvorené z prefabrikovanej skruže s hrúbkou stien 120 mm a hrúbkou dna 200 mm z betónu C35/45, XC2, XA2, podľa normy STN EN 206 s osadenými stúpadlami s protišmykovou a antikoróznou povrchovou úpravou.

Do stropnej dosky budú osadené 2ks uzamykateľných, vodotesných, kompozitných poklopov, navrhnutých na rozmery otvoru 600×600 mm a zaťaženie do 1,5 tony. Všetky poklopy budú vodotesné, aby sa zabránilo zatopeniu čerpacej stanice v prípade prívalových vôd. Utesnenie skruží sa zabezpečí gumovým tesnením.

Na dne sa z prostého betónu vytvorí spádová vrstva, na ktorú bude uložená dlažba z čadičových plátov. Celková hrúbka spádovej vrstvy bude 50-150 mm. Všetky prestupy a spoje je potrebné vodonepriepustne utesniť. Pred zásypom je potrebné urobiť skúšku vodotesnosti. Vlastná nádrž bude v rámci príslušného prevádzkového súboru vybavená technologickým zariadením (hrablicový kôš).

Úprava terénu a spätné zásypy objektov ČS a šachty s hrablicovým košom

Spätné zásypy sa budú realizovať zo štrkodrvy po vykonaní skúšky vodotesnosti. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 200 mm s použitím strojného zariadenia. Posledných 300 mm až po úroveň terénu sa zahumusuje a zatrávni. Pri realizácii spätných zásypov a zatrávnení je potrebná koordinácia s ostatnými časťami objektu SO 01 – Stoková sieť.

Poznámka: Presná poloha umiestnenia ČS1 bude dohodnutá v čase realizácie s majiteľmi pozemku, je však nutné aby mal prevádzkovateľ zabezpečený bezproblémový prístup k ČS.

SO 02 - Kanalizačné prípojky

Kanalizačné prípojky sú navrhované z hladkých kanalizačných rúr **PP DN 150 mm**, v počte **210 ks**, o celkovej dĺžke **1300 m.**

Pripojenie jednotlivých kanalizačných prípojok na stokovú sieť bude cez **PP odbočky DN 300/150 - 45° - 210 ks**, ktoré sa osadia na stokovej sieti a prípojka sa na ňu napojí **PP kolenom 150/45° – 210 ks**. Trasu prípojky navrhujeme v priamom smere a jednotnom sklone. Min. dovolený sklon prípojky DN 150 je 2%. Trasovanie jednotlivých prípojok je potrebné konzultovať s majiteľom pripájanej nehnuteľnosti pred realizáciou prípojok. Ak sa na vybudovanú prípojku užívateľ po uvedení diela do prevádzky nenapojí, je potrebné ju zaslepiť.
Poznámka: Vzhľadom na umiestnenie niektorých nehnuteľností postavených v nedostupnom teréne, príliš ďaleko alebo hlboko od navrhovanej stoky nie je možné ich odkanalizovať gravitačne. Tieto nehnuteľnosti majú možnosť riešiť odkanalizovanie pomocou domových čerpacích staníc a tlakových prípojok, ktoré si zrealizujú majitelia na vlastné náklady.

Pripojenie prípojok realizovaných bezvýkopovou metódou

Kanalizačné prípojky realizované bezvýkopovou technológiou sa zriadia pre domy pozdĺž cesty III/3353, ktoré sú situované na opačnej strane komunikácie ako je vedená trasa stoky. Uloženie potrubia kanalizačných prípojok pod cestou sa navrhuje zrealizovať bezvýkopovou technológiou – t.j. horizontálnym vŕtaním so zaťahovaním potrubia DN 150.

Počet prípojok realizovaných bezvýkopovou metódou – **9 ks – cca 63 m.**

Revízne šachty

Z kanalizačných prípojok sa v rámci stavby zriadi verejná časť, t.j. úsek od kanalizačnej stoky po hraničnú čiaru pozemku. Verejná časť prípojky sa ukončí revíznou šachtou. Domové revízne šachty sú navrhované kruhové z PP DN 400 s plastovým poklopom vrátane stúpadiel alebo rebríka. Počet revíznych šácht – **210 ks.**

Revízna kanalizačná šachta sa osadí vo verejnej časti ulice tesne pred oplotením (v prípade stiesnených pomerov v uličnej časti – pri výskyte jestvujúcich podzemných vedení - sa revízna kanalizačná šachta osadí za oplotením pozemku v max. vzdialenosti 1,0 m).

Kanalizačnú prípojku od revíznej šachty k rodinnému domu si vlastník pripojenej nehnuteľnosti zriadi na vlastné náklady.

SO 03 - Káblové NN prípojky k ČS

Odberné elektrické zariadenie: Elektrickú prípojku NN pre predmetnú čerpaciu stanicu ČS1 je z dôvodu majetko-právneho rozdelenia rozdelená do dvoch častí – majetok VSD a.s. (SO 03.1) a majetok investora (SO 03.2).

Rozhraním týchto majetkov je prípojková poistková skrinka SPP, ktorá patrí do majetku VSD a.s. v zmysle zákona 251/2012 a taktiež je predmetom dodávky distribútora VSD a.s.

Majetok investora: Z jestv. skrine SPP2 CD IV P1 vyústiť kábel AYKY-J 4 x 16, viesť ho dolu podp. bodom v oceľovej chráničke príslušného priemeru. Horný otvor chráničky utesniť proti zatekaniu dažďovej vody.

Kábel AYKY-J 4 x 16 viesť v zemi v ryhe s ukončením v navrh. elektromerovom rozvádzači ER – P.

Typizovaný elektromerový rozvádzač ER - P osadiť vedľa jestvujúceho podperného bodu a uzemniť ho zemniacimi tyčami na hodnotu max. 5Ω.
Elektromerový rozvádzač ER - P bude slúžiť na meranie spotreby el. energie predmetnej ČS Kysak. V navrhovanom elektromerovom rozvádzači inštalovať istič pred elektromerom s menovitou hodnotou 20 A.

Z elektromerového rozvádzača ER – P vyústiť kábel AYKY-J 4 x 16, viesť ho v zemi v ryhe a ukončiť ho technologickom v rozvádzači čerpacej stanice R-tech.

Celková dĺžka trasy NN prípojky pre ČS1 Kysak je 91 m.

Odberné elektrické zariadenie: Elektrickú prípojku NN pre predmetnú čerpaciu stanicu ČS2 je z dôvodu majetko-právneho rozdelenia rozdelená do dvoch častí – majetok VSD a.s. (SO 03.1) a majetok investora (SO 03.2).

Rozhraním týchto majetkov je prípojková poistková skrinka SPP, ktorá patrí do majetku VSD a.s. v zmysle zákona 251/2012 a taktiež je predmetom dodávky distribútora VSD a.s.

Majetok investora: Z jestv. skrine SPP2 CD IV P1 vyústiť kábel AYKY-J 4 x 16, viesť ho dolu podp. bodom v oceľovej chráničke príslušného priemeru. Horný otvor chráničky utesniť proti zatekaniu dažďovej vody.

Kábel AYKY-J 4 x 16 viesť v zemi v ryhe s ukončením v navrh. elektromerovom rozvádzači ER – P.

Typizovaný elektromerový rozvádzač ER - P osadiť vedľa jestvujúceho podperného bodu a uzemniť ho zemniacimi tyčami na hodnotu max. 5Ω.
Elektromerový rozvádzač ER - P bude slúžiť na meranie spotreby el. energie predmetnej ČS Kysak. V navrhovanom elektromerovom rozvádzači inštalovať istič pred elektromerom s menovitou hodnotou 20 A.

Z elektromerového rozvádzača ER – P vyústiť kábel AYKY-J 4 x 16, viesť ho v zemi v ryhe a ukončiť ho technologickom v rozvádzači čerpacej stanice R-tech.

Celková dĺžka trasy NN prípojky pre ČS2 Kysak je 10 m.

2.3 Súhrnné požiadavky na plochy a priestory

Stavba bude mať požiadavky na trvalý záber v mieste riešenia čerpacej stanice. Záber na 2 čerpacie stanice je 18,0 m^2.
Iné požiadavky na plochy a priestory nie sú.

2.4. Technologické vybavenie stavby

V rámci technologického vybavenia stavby je riešený jeden prevádzkový súbor:

PS 01 - Technologické zariadenie ČS

Účelom navrhovaného zariadenia predmetných kanalizačných čerpacích staníc na sieti je zabezpečiť prečerpanie splaškových odpadových vôd z každej príslušnej čerpacej šachty do gravitačnej kanalizácie.

Základné technické údaje ČS1:
Výkon čerpacej stanice:
- prečerpávané množstvo: ... $Q_č$ = 2,5 l/s + 100% rezerva
- dopravná výška: ... $H_č$ = cca 8,2 m

Výtlačné potrubie z čerpacej šachty:
- svetlosť ... DN 65 - nerez

Typový elektrorozvádzač s telemetriou, vrátane kompletnej elektroinštalácie, pre dve ponorné čerpadlá, ktoré budú ovládané v závislosti na výške hladiny vody v šachte od dvoch plavákových spínačov.

Inštalovaný príkon čerpadiel v ČS: ... 2 x $P_č$ = 1,7 kW = 3,4 kW
Riadiaci systém , ohrev rozvádzača: ... P_1 = 1,25 kW

Základné technické údaje ČS2:
Výkon čerpacej stanice:
- prečerpávané množstvo: ... $Q_č$ = 2,5 l/s + 100% rezerva
- dopravná výška: ... $H_č$ = cca 7,0 až 8,2 m

Výtlačné potrubie z čerpacej šachty:
- svetlosť ... DN 65 - nerez

Typový elektrorozvádzač s telemetriou, vrátane kompletnej elektroinštalácie, pre dve ponorné čerpadlá, ktoré budú ovládané v závislosti na výške hladiny vody v šachte od dvoch plavákových spínačov.

Inštalovaný príkon čerpadiel v ČS: ... 2 x $P_č$ = 1,7 kW = 3,4 kW
Riadiaci systém , ohrev rozvádzača: ... P_1 = 1,25 kW

Splaškové odpadové vody z príslušnej kanalizačnej stoky obce Kysak, ktoré nie je možné odviesť gravitačne, budú zaústené a zhromažďované v jednotlivej kanalizačnej čerpacej stanici -

riešené ako podzemné šachty. Pred každou jednotlivou ČS bude riešená šachta s hrablicovým košom.

Splaškové odpadové vody budú vtekať gravitačne potrubím PP DN 300 do jednotlivej šachty s hrablicovým košom, v ktorom budú zachytávané hrubé nečistoty. V predmetných šachtách bude kanalizačné potrubie zaústené do navrhnutého nerezového hrablicového koša vybaveného spúšťacím a vyťahovacím zariadením. Hrablicový kôš v jednotlivej šachte bude vyťahovateľný po dvoch nerezových vodiacich tyčiach z nehrdzavejúcej ocele (ocele tr.17), ukotvený na dne šachty a v stene šachty, dodaný vrátane vyťahovacej reťaze a lanka.

Z jednotlivej šachty s hrablicovým košom odtekajú prečistené splaškové odpadové vody, ktoré sú zbavené hrubých nečistôt, do príslušnej šachty kanalizačnej čerpacej stanice.

Prečerpávanie splaškov z každej jednotlivej šachty kanalizačnej ČS bude jedným prevádzkovým a jedným rezervným ponorným kalovým čerpadlom vybaveným zabudovaným zariadením zabezpečujúcim prečerpanie všetkých nečistôt obsiahnutých v splaškových odpadových vodách, v prevedení do mokrej nádrže na dve vodiace tyče a pätkové koleno, vrátane tepelnej ochrany motora, sondy prieniku kvapaliny a monitorovacej jednotky.

Každé čerpadlo v jednotlivej čerpacej stanici bude opatrené samostatným výtlačným potrubím DN 50 (nerez – oceľ tr. 17), na ktorom bude osadená guľová spätná klapka DN 50, za guľovou spätnou klapkou bude potrubie rozšírené prechodkou na DN 65 a na vertikálnej časti každého výtlačného potrubia DN 65 budú ešte osadené závitové gumové kompenzátory DN 65. Na horizontálnej časti každého samostatného výtlaku každého čerpadla bude osadený nožový nerezový medziprírubový uzáver (šúpatko) na splaškovú odpadovú vodu DN 65 s predlžovacou tyčou, vrátane ovládania na kľúč, aby bolo zabezpečené ovládanie armatúr cez poklop nožového uzáveru osadeného v stropnej doske každej jednotlivej čerpacej stanice. Samostatné výtlaky každého čerpadla DN 65 sa za objektom jednotlivej čerpacej stanice spájajú sa do jedného spoločného výtlaku DN 65 – potrubie z nerezu (z ocele tr. 17). Tento spoločný výtlak je cca 1m za jednotlivou čerpacou stanicou ukončený univerzálnou spojkou DN 65 pre spájanie potrubí s hladkým koncom z rôznych materiálov s max. osovou odchýlkou ±8°. Ďalej je výtlak z každej jednotlivej čerpacej stanice riešený v rámci stavebnej časti objektu.

Na odvetranie šachty každej jednotlivej čerpacej stanice je zo šachty vyvedené potrubie DN 50 (oceľ tr. 17), ktoré bude vyvedené na vhodnom mieste, v blízkosti rozvádzača, nad terén a opatrené proti poveternostným vplyvom 2 x kolenom DN 50 a na oboch koncoch potrubia mriežkou proti hmyzu.

Čerpadlá v jednotlivej čerpacej stanici budú ovládané automaticky v závislosti na výške hladiny odpadovej vody v príslušnej kanalizačnej čerpacej šachte od plavákových spínačov.

Predmetom riešenia PS 01 je aj napojenie a ovládanie čerpadiel v jednotlivej čerpacej stanici, ich striedanie v prevádzke, ako aj rádiový telemetrický diaľkový prenos dát v rozsahu zodpovedajúcom potrebám ako aj charakteru budúcej prevádzky.

Z jednotlivej kanalizačnej čerpacej stanice bude do dispečingu VVS (miesto určí investor v čase realizácie) zabezpečený rádiový telemetrický prenos údajov, kompatibilný so systémom, ktorý v súčasnej dobe využíva prevádzkovateľ.

Rozsah telemetrického prenosu:

Z každej čerpacej stanice bude do dispečingu zabezpečený prenos:

- diaľkové ovládanie čerpadiel
- signalizáciu poruchy čerpadiel

- signalizáciu maximálnej havarijnej hladiny odpadových vôd v čerpacej stanici
- signalizáciu vniknutia nepovolaných osôb do čerpacej stanice
- signalizáciu vniknutia nepovolaných osôb do rozvádzača
- výpadok el. energie

Súčasťou elektroinštalácie rozvádzača jednotlivej čerpacej stanice bude možnosť pripojenia samostatného elektrického zariadenia (osvetlenie, ponorné kalové čerpadlo ...) pre prípad údržby, alebo opráv na predmetnej čerpacej stanici.

2.5. Úprava plôch

Po uložení kanalizačného potrubia a následných skúškach vodotesnosti sa vykoná zasypanie rýh a terén upraví do pôvodného stavu. Zvýšenú pozornosť úprave je nutné venovať najmä v úseku cesty III. triedy.

2.6 Riešenie dopravy

Stavba je v celom rozsahu prístupná z existujúcej štátnej komunikácie a z existujúcich miestnych komunikácií.

Pred začatím stavebných prác v úseku štátnej cesty je treba zabezpečiť zo strany investora projekt dopravného značenia a požiadať o povolenie na zvláštne užívanie cesty.

2.7 Vplyv stavby na životné prostredie

2.7.1 Vplyv stavby na životné prostredie po jej dokončení

Stavba nebude mať negatívny účinok na životné prostredie. Práve naopak, je to stavba ekologická, ochraňujúca životné prostredie a to tým, že bude odvádzať odpadové vody mimo záujmového územia. Zabráni sa tak znečisťovaniu okolia a znečisťovaniu podzemných a povrchových vôd.

Splaškové odpadové vody odvádzané navrhovanou kanalizáciou budú čistené v pripravovanej stavbe „Kysak - ČOV“, bez ktorej nemôže byť skolaudovaná navrhovaná kanalizácia. Až po uvedení do skúšobnej prevádzky pripravovanej mechanicko-biologickej ČOV Kysak v rámci stavby „Kysak - ČOV“ môže byť uvedená do prevádzky navrhovaná kanalizácia.

ČOV navrhovaná v rámci stavby „Kysak - ČOV“ ma zabezpečiť čistenie splaškových odpadových vôd dopravených navrhovanou kanalizáciou v nasledovných limitoch znečistenia:

- BSK_5 ... do 15 mg/l
- CHSK ... do 70 mg/l
- NL ... do 20 mg/l

Recipientom pre vypúšťané vyčistené odpadové vody z navrhovanej ČOV je miestny recipient „Paladzínsky potok“. Výsledná koncentrácia v recipiente po zmiešaní s vyčistenými odpadovými vodami bude nasledovná:

$$C_{ZMIEŠ.\ (BSK5)} = \frac{(6 \times 1{,}5) + (3{,}438 \times 15)}{6 + 3{,}438} = 6{,}418 \text{ mg/l}$$

Výsledná koncentrácia (znečistenia vzhľadom na BSK_5) v recipiente – v „Paladzínskom potoku“ je menšia ako 7,0 mg/l, čo vyhovuje Nariadeniu vlády č.491/2002.

2.7.2 Vplyv stavby na životné prostredie počas realizácie

Počas realizácie stavebných prác na výstavbe navrhovanej kanalizácie je možné očakávať čiastočné zhoršenie životného prostredia, hlučnosťou a prašnosťou od stavebných mechanizmov, ako aj zablatením povrchu. Tieto účinky je treba zo strany zhotoviteľa minimalizovať. Zhotoviteľ stavby je povinný urobiť také opatrenia, aby nedochádzalo k zhoršeniu životného prostredia. Účastníci výstavby sú povinní riadiť sa zásadami pre znižovanie negatívnych vplyvov ich činností na životné prostredie. Nutné je dbať najmä zamedziť znečisteniu ciest blatom a zvyškami stavebného materiálu, zamedziť zamorovaniu ovzdušia výfukovými plynmi, prebytočným chodom motorov naprázdno a zamedziť poškodzovaniu jestvujúcich stavieb a porastov nedotknutých výstavbou. Pri stavebných prácach sa nesmú používať stroje a zariadenia s hlučnosťou nad 95 dB. V obytnej zóne sa môžu stavebné práce realizovať iba v dobe od 6^{00} hod do 17^{00} hod.

V priebehu výstavby budú vznikať odpadové látky vo forme zmiešaného odpadu zo stavieb s katalógovým číslom 17 09 04 a odpadu vyprodukovaného pracovníkmi výstavby, ktorý možno zaradiť ako zmesový komunálny odpad s katalógovým číslom odpadu 20 03 01.
Tieto odpady sa budú zneškodňovať spolu s objemným odpadom z mesta (odvozom na skládku komunálneho odpadu).

- predpokladané množstvo zmiešaného odpadu zo stavieb (17 09 04) ... cca 300 kg
- predpokladané zmesového komunálneho odpadu (20 03 01) ... cca 200 kg

Pri realizácií predmetnej stavby - predovšetkým výkopovými prácami realizovanými na predmetnej stavbe vzniknú - výkopová zemina (katalóg. číslo: 17 05 06) a výkopová zemina a kamenivo (katalóg. číslo: 17 05 04), ktorá sa zväčša použije na spätný zásyp a dočasne sa uloží iba po dobu ukladania (realizácie).

- predpokladané množstvo prebytočnej zeminy a kameniva (17 05 04) ... cca 460 m^3

Ako úložisko prebytočnej zeminy bolo určené miesto zástupcami OcÚ Kysak – „Klincov jarok“ – rokľa pozdĺž miestnej cesty v časti „Marcinkov“.

2.8 Protipožiarne zabezpečenie stavby

Z hľadiska požiarnej ochrany nie je treba riešiť osobitné opatrenia. Kanalizácia je podzemná stavba bez požiarneho rizika.

2.9 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Počas realizácie stavebných prác je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy týkajúce sa tohoto druhu prác, a to najmä ustanovení Vyhl. SÚBP a SBÚ č. 374/90 Zb., ako aj Vyhl. MPSVaR č.718/2002 Z.z. Bezpečnostné predpisy na prevádzkovanie kanalizácie budú uvedené v prevádzkovom poriadku, ktorý je treba zabezpečiť ku dňu kolaudácie stavby.

Zhotoviteľ stavebných prác je povinný dodržiavať bezpečnostné predpisy týkajúce sa tohto druhu stavieb a to najmä Vyhl. SÚBP a SBÚ č. 147/2013 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a Vyhl. č. 124/2006 o min. bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

3. ZEMNÉ PRÁCE

Pred začatím výkopových prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení (plynovod, telekomunikačné káble, vodovod) a v úsekoch, kde je humózny povrch, zabezpečiť zobratie humóznej vrstvy v hrúbke 300 mm. Pred začatím stavebných prác v úseku cesty III. triedy je treba zabezpečiť zo strany investora projekt dopravného značenia a požiadať o povolenie na zvláštne užívanie cesty. Výkop rýh a uloženie potrubia sa zrealizuje podľa pozdĺžnych profilov. Ryhy sú navrhnuté šírky 1,1 m za použitia príložného paženia. Trieda ťažiteľnosti podľa inžiniersko-geologického prieskumu bola určená na triedu 2 – 35%, triedu 3 – 60% a triedu 5-5%.

Zemina z výkopu rýh, kde je trasa vedená pozdĺž cesty III. triedy a miestnych komunikácií, ktoré sa nedajú uzavrieť pre prevádzku, sa z dôvodu nedostatku priestoru bude odvážať na medziskládku - dočasné úložisko zeminy určenú v POV, odkiaľ po montáži potrubia sa dovezie na zásyp rýh. Prebytočná zemina sa odvezie na trvalé úložisko vzdialené cca 1,0 km.

4. PODZEMNÁ VODA

Podzemnú vodu je možné predpokladať pri výstavbe kanalizačného zberača AD v úseku pozdĺž miestneho potoka. Podzemná voda sa bude odčerpávať do miestneho potoka.

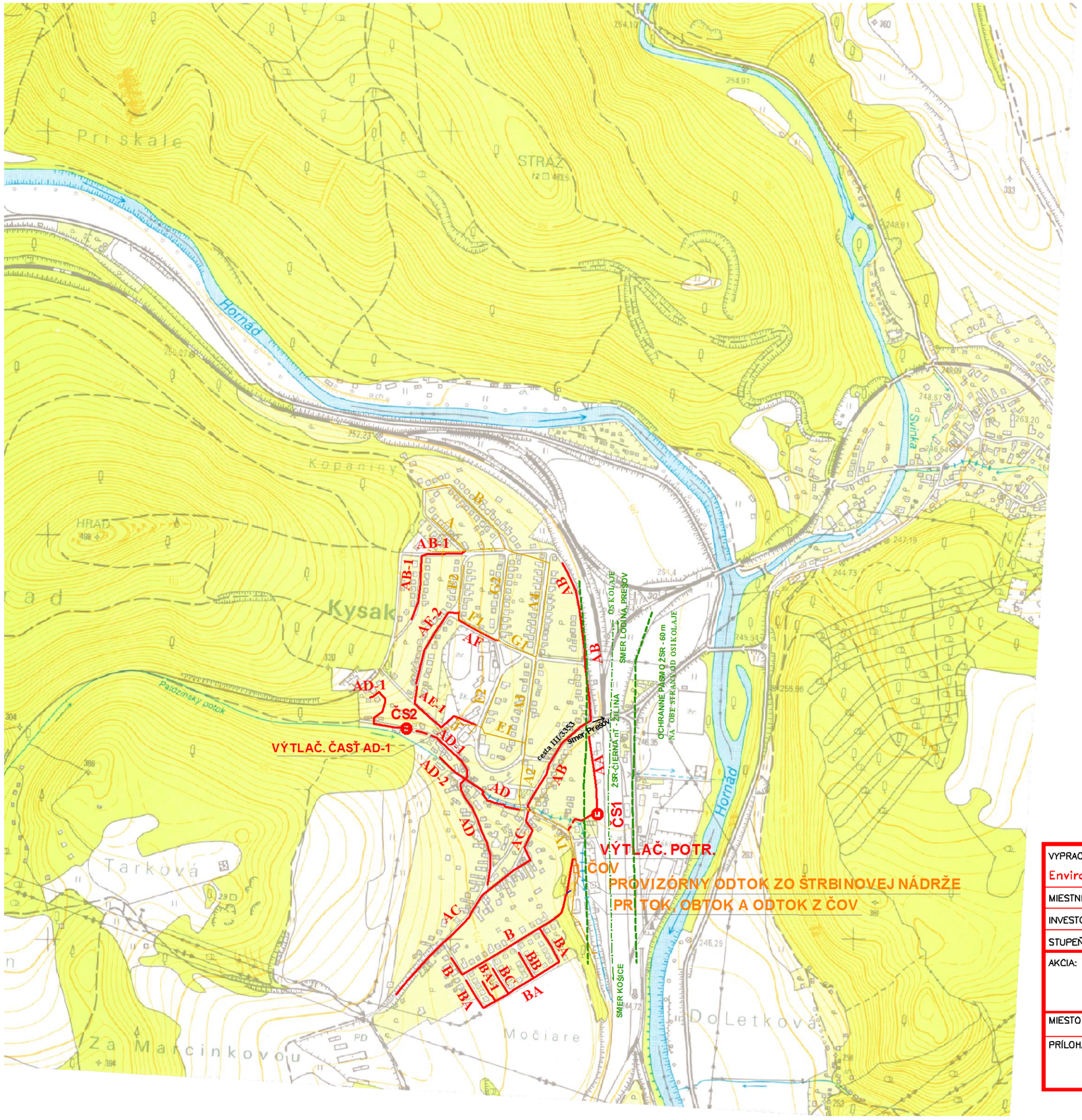
5. ELEKTRICKÁ ENERGIA

Projekt rieši odberné elektrické zariadenie pre predmetné čerpacie stanice ČS1 a ČS2 v obci Kysak z jestvujúcej NN distribučnej siete. Zároveň rieši spôsob a miesto merania spotreby elektrickej energie.

Rozvodná sieť:	3/ PEN AC 400/230V, 50Hz, TN-C	
Rozvodná sieť:	3/ PEN AC 400/230V, 50Hz, TN-C	
Údaje o príkonoch:	- celkový súčasný príkon	$P_{SUČ}$ = 2x 2,79 kW = 5,58 kW
	- celkový inštalovaný príkon	$P_{INŠT}$ = 2x 4,65 kW = 9,3 kW

Meranie spotreby el. energie: v navrhovanom pilierovom elektromerovom rozvádzači ER-P výrobca HASMA KROMPACHY – typ: ER 2.0 F403 VV 20A P2 na verejne prístupnom mieste vedľa ČS V7.

Košice, august 2015
Vypracoval: **Enviroline s.r.o., Košice**

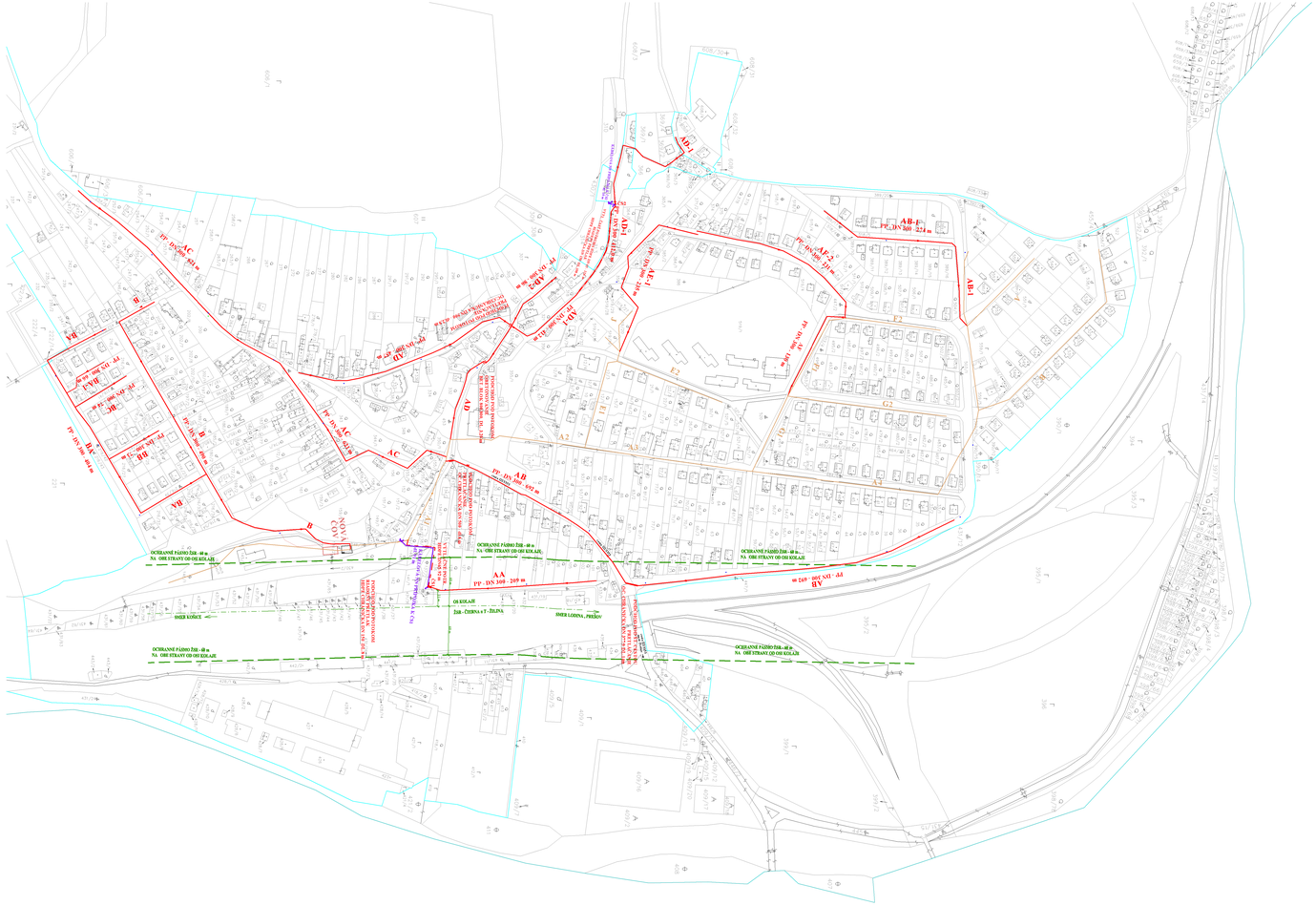


LEGENDA:

- SO 01 - Stoková sieť
- JESTVUJÚCA KANALIZÁCIA (trasa je zakreslená informatívne)
- OCHRANNÉ PÁSMO ŽSR
- STAVBA : KYSAK - ČOV

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO:	OcÚ Kysak	
INVESTOR:	VVS a.s., Košice	
STUPEŇ:	Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie	
AKCIA:	Kysak Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404 / PARE:
MIESTO STAVBY :	Kysak	DÁTUM: 08. 2015
PRÍLOHA:	PREHLADNÁ SITUÁCIA	MIERKA: 1:10000 / ČÍSLO PRÍLOHY: C

Enviroline s.r.o. KOŠICE
IČO: 31 713 845
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90


AA
PP - DN 300 - 209 m
AB
PP - DN 300 - 895 m
AB-1
PP - DN 300 - 224 m
AB-2
PP - DN 300 - 231 m
AB-3
PP - DN 300 - 134 m
AB-4
PP - DN 300 - 81 m
AC
PP - DN 300 - 853 m
AD
PP - DN 300 - 1 m
AV
PP - DN 300 - 1 m
OCHRANNÉ PÁSMO ŽSR - 60 m
NA OBE STRANY OD OSI KOLAJE
OS KOLAJE
ŽSR - CHERNÁ n/ T - ŽILINÁ
SMER KOŠICE
SMER LOZNÁ - PREŠOV
ČOV KYSAK
E1
E2
E3
F1
F2
G1
G2
H1
H2
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
A11
A12
A13
A14
A15
A16
A17
A18
A19
A20
A21
A22
A23
A24
A25
A26
A27
A28
A29
A30
A31
A32
A33
A34
A35
A36
A37
A38
A39
A40

Akcia: **Kysak - Rozšírenie kanalizácie**
Stupeň: **Projekt stavby pre stavebné povolenie**
Časť: **SO 01 – Stoková sieť**
Zák. č.: **0210404**

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah

1. Účel a rozsah riešenia
2. Popis technického riešenia
3. Podzemné vedenia
4. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

1. ÚČEL A ROZSAH RIEŠENIA

Predmetný stavebný objekt rieši splaškovú kanalizáciu v obci Kysak. Splaškové vody z obce budú touto kanalizačnou sieťou odvádzané do jestvujúcej kanalizácie alebo do ČS a ďalej výtlačným potrubím do kanalizačného potrubia vedeného do ČOV v obci.

Projektová dokumentácia je riešená na úrovni dokumentácie pre stavebné povolenie.

2. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

SO 01 – Stoková sieť

Stoková sieť je riešená na odvedenie splaškových odpadových vôd. Pre celú stokovú sieť, gravitačnú časť, sa navrhujú **plnostenné hladké kanalizačné rúry PP SN10 DN 300 (D315x11,4)** podľa STN EN 1852-1, 1852-2. Výtlačné potrubie z ČS1 a ČS2 je navrhnuté z rúr HDPE DN 65.

Stoková sieť obce Kysak pozostáva z nasledovných stôk :

- stoka	AA	PP	DN 300	209 m
- stoka	AB	PP	DN 300	692 m
- stoka	AB-1	PP	DN 300	274 m
- stoka	AC	PP	DN 300	621 m
- stoka	AD	PP	DN 300	457 m
- stoka	AD-1	PP	DN 300	412 m
z toho:	PP DN 300 – 286 m			
	HDPE DN 65 – 126 m			
- stoka	AD-2	PP	DN 300	86 m
- stoka	AE-1	PP	DN 300	235 m
- stoka	AF	PP	DN 300	130 m
- stoka	AF-2	PP	DN 300	231 m
- stoka	B	PP	DN 300	490 m
- stoka	BA	PP	DN 300	404 m
- stoka	BA-1	PP	DN 300	66 m
- stoka	BB	PP	DN 300	73 m
- stoka	BC	PP	DN 300	74 m
- výtlačné potrubie		HDPE	DN 65	92 m
Spolu:				**4546 m**

Trasa a uloženie potrubia

Trasa jednotlivých stôk je zrejmá zo situácie M 1:500, č. prílohy E.1-3. Trasy boli odsúhlasené, resp. určené na výbere staveniska .

Kanalizačné stoky AA až AF sa napoja na jestvujúci zberač A, kanalizačná stoka B do jestvujúcej šachty pred ČOV.

Výtlačné potrubie z ČS1 bude zaústené do šachty na jestvujúcom kanalizačnom zberači. Potrubie bude v šachte ukončené kolenom a dno šachty sa opatrí čadičovým obkladom.

Výtlačná časť stoky AD-1 z ČS2 bude zaústená do najbližšej navrhovanej šachty na kanalizačnom potrubí. Potrubie sa zaústi nad dno šachty v šachte ukončené kolenom.

Pred začatím stavebných prác v úseku cesty III. triedy je treba zabezpečiť zo strany investora projekt dopravného značenia a požiadať o povolenie na zvláštne užívanie cesty.

Výkop rýh a uloženie potrubia sa zrealizuje podľa pozdĺžnych profilov. Ryhy sú navrhnuté šírky 1,1 m za použitia príložného paženia. Trieda ťažiteľnosti podľa inžiniersko-geologického prieskumu bola určená tr. 2 – 35%, 3 – 60% a tr. 5-5%.

Zemina z výkopu rýh, kde je trasa vedená pozdĺž cesty III. triedy a miestnych komunikácií, ktoré sa nedajú uzavrieť pre prevádzku, sa z dôvodu nedostatku priestoru bude odvážať na medziskládku - dočasné úložisko zeminy, určenú v POV, odkiaľ po montáži potrubia sa dovezie na zásyp rýh. Prebytočná zemina sa odvezie na trvalé úložisko vzdialené cca 1,0 km. Pozri POV.

Potrubie sa bude ukladať do pieskového lôžka hr. 100 - 150 mm, ktoré bude obsypané prehodenou zeminou do výšky 300 mm nad potrubie. Zvyšok ryhy sa bude zasypávať postupným výkopovým materiálom za súčasného zhutňovania zásypu. V úseku zásahu ryhy do spevnenej časti komunikácie sa zásyp ryhy urobí štrkodrvou. Na vyhľadávanie výtlačného potrubia a jeho ochranu sa na potrubie pripevní izolačný vodič AY 6 mm^2 a do ryhy na obsyp sa uloží výstražná páska LWB 2.

Po zmontovaní potrubia a vybudovaní šácht sa vykoná skúška vodonepriepustnosti podľa STN 73 6716.

Upozorňujeme, že k obsypu potrubia a zásypu ryhy je možné pristúpiť až po úspešnej skúške vodonepriepustnosti kanalizácie.

Po zasypaní rýh sa terén upraví do pôvodného stavu. Zvýšenú pozornosť úprave je treba venovať najmä v úseku cesty.

<u>Upozornenie:</u> navrhované stoky, ktoré budú zaústené do jestvujúcich šácht na starej kanalizačnej sieti je nutné začať realizovať od miesta napojenia na jestvujúcu šachtu, nie od konca navrhovanej stoky.

<u>Sťažené podmienky a pretláčanie</u>

V niektorých úsekoch budú z dôvodu strmých svahov ťažké podmienky na výkopové práce a ukladanie kanalizačných rúr, preto je treba rátať s realizáciou v sťažených podmienkach.

Časť stoky AD-1 je navrhnutá po strmých záhradách, ďalšia časť po úzkej ceste zo železničných podvalov v strmom svahu. Z dôvodu úzkej cesty v zlom stave, oporných múrov pri nehnuteľnostiach a prudkému klesaniu terénu pod cestou z podvalov nie je možné realizovať túto časť stoky otvoreným výkopom v potrebnej hĺbke, aby sa neohrozila stabilita oporných múrov a domov, preto je navrhnuté riešenie čerpacej stanice ČS2 s výtlačnou časťou potrubia stoky AD-1. Komplikovaný úsek sa bude riešiť **riadeným pretlakom v dĺžke 108 m** výtlačného potrubia malej dimenzie HDPE DN 65 v menšej hĺbke a uložením potrubia do **chráničky HDPE 100RC – DN 150 dĺžky 108 m.**

V úseku stoky AE-1, v dĺžke cca 50 m, je cesta tvorená cestnými panelmi, ktorej realizácia si vyžaduje rozobratie týchto panelov, ich uskladnenie a znovu uloženie do pôvodného stavu.

<u>Zabezpečenie potrubia proti posunu</u>

V niektorých úsekoch budú z dôvodu strmých svahov ťažké podmienky na výkopové práce a ukladanie kanalizačných rúr, preto je treba rátať s realizáciou v sťažených podmienkach.

Jedná sa najmä o časť zberača B, ktorý je navrhnutý v km $0{,}006^{.43}$ až $0{,}162^{.27}$ v strmom chodníku a je nutné zabezpečenie potrubia proti posunu.

V miestach spojov (hrdiel) sa zriadia **betónové bloky 800 x 800 x 300 mm v počte 20 ks**.

Vstupné kanalizačné šachty plastové

Na kanalizácii je navrhnutých **146 ks** vstupných a sútokových šácht, ktoré budú ukončené liatinovým poklopom DN 600 so zaťažením A15 - D400 podľa umiestnenia šachty.

Vstupné revízne a lomové šachty sú navrhnuté **plastové z polypropylénu** (celá šachta musí byť z polypropylénu, kombinácia PP s PE/PVC nie je dovolené), **DN1000**. Materiál PP nesmie obsahovať plnivo alebo recyklát. Plastová šachta bude mať vertikálne rebrovaný klenbový kónus, tesnením oddilatovaný betónový roznášací prstenec s poklopom od kónusu, medzisegmentové tesnenia tesniace v horizontálnom smere a hliníkové/plastové/sklolaminátové stúpadlá/rebrík pevne zabudované/zabudovaný už vo výrobe (teda nie odnímateľné prvky kvôli zamedzeniu krádežiam). Napojenie prítoku a odtoku do šachty bude cez dvojité alebo kĺbové hrdlo PP s vodotesnosťou minimálne 0,5 baru. Šachta po zhotovení musí byť svojou konštrukciou odolná proti pôsobeniu vztlaku pri vysokej hladine podzemnej vody. Spodná platňa šachty (tzv. sendvičové dno) zabezpečuje šachtu proti vztlaku pri vysokej HPV. Šachty sú osadené na potrubí vo vzdialenosti max. 50 m.

Spätné úpravy komunikácií

Trasa kanalizácie vedená pozdĺž cesty III. triedy a miestnych komunikácií s asfaltovým povrchom, pred zahájením výkopových prác sa na týchto komunikáciách zrealizuje výrez asfaltu. Je nevyhnuté po ukončení prác a vykonaní príslušných skúšok potrubí úseky, kde je trasa kanalizácie zasiahla cestné teleso asfaltovej vozovky uviesť do pôvodného stavu, resp. podľa požiadaviek TP 1 2014:

Vykopaná ryha v telese komunikácie sa uvedie do pôvodného stavu - spätným zásypom štrkodrvy fr. 0-63 s hutnením po vrstvách 250 mm.

Posledných 500 mm, resp. 490 mm výkopovej ryhy po úroveň vozovky sa vyplní v zložení navrhovanej spätnej konštrukcie vozovky. Krajnica sa obsype štrkodrvou fr. 0 – 22 mm v hrúbke 150 mm so zhutnením, ako aj zhutnením pláne pod štrkodrvou.

Spätná úprava vozovky - cesta III triedy:

Vrstva krytu: AC 11 obrus,	hr. 50 mm, STN EN 13108-1
spojovací asf. postrek	0,5 kg/m2 zvyškového asfaltu (napr. C50BP4) STN 736129 (aj na boky ryhy)
Podkladová vrstva: Betón	C12/15-X0-Cl 1,0-Dmax 22-S3-p, hr. 200 mm, STN EN 206-1, KARI rohož
Ochranná vrstva: Štrkodrva	ŠD; 31,5 Gc, hr. min 200 mm, STN EN 13285; Epr,r > 60 MPa
Podložie	min Epr,r > 40 MPa
Spolu:	hr. 500 mm

Úprava vozovky uvedeným spôsobom sa zrealizuje nad výkopovou ryhou, t.j. hr. 500 mm. Pri zásahu trasy kanalizácie do vozovky cesty III. triedy sa úprava vrchnej vrstvy vozovky t. j. asfaltový betón AC 11 O, hr. 50 mm a spojovací postrek zriadi na celú šírku jedného jazdného pruhu.

Spätná úprava vozovky - miestne komunikácie:

Vrstva krytu: AC 11 obrus,	hr. 50 mm, STN EN 13108-1,
spojovací asf. postrek	0,5 kg/m2 zvyškového asfaltu (napr. C50BP4) STN 736129 (aj na boky ryhy)

Podkladová vrstva: AC 16	hr. 70 mm, STN EN 13108-1
Infiltračný postrek asf.	1,0 kg/m2 (aj na boky ryhy) STN 73 6129
Ochranná vrstva: Štrkodrva	ŠD; 31,5 Gc, hr. min 200 mm,
	STN EN 13285; Epr,r > 60 MPa
Štrkodrva	ŠD; 31,5 Gc, hr. min 170 mm,
	STN EN 13285; Epr,r > 60 MPa
Podložie	min Epr,r > 40 MPa
Spolu:	hr. 490 mm

Úprava vozovky uvedeným spôsobom sa zrealizuje nad výkopovou ryhou, t.j. hr. 490 mm. Pri zásahu trasy kanalizácie do vozovky cesty sa úprava vrchnej vrstvy vozovky t. j. asfaltový betón AC 11 O, hr. 50 mm a spojovací postrek zriadi na šírku cca 2 m (min 1,5 m).

Podchod pod cestou III/3353

Podchod pod cestou III. triedy - stoka AB sa prevedie **pretláčaním oceľovej chráničky DN 500, dĺžky 14 m.** Riešenie podchodu je v prílohe E.1-20.

Uloženie potrubia v oceľovej chráničke DN 500 bude v min. hĺbke 1,8 m pod korunou vozovky v zmysle STN 736005, s takou dĺžkou, aby konce presahovali min. 1,0 m hranice hlavného dopravného priestoru. Montážna a kontrolná jama bude umiestnená tak, aby nedošlo k poškodeniu cestného telesa a aby nebola ohrozená stabilita komunikácie, v súlade s STN 733050 pre zemné práce.

V chráničke bude kanalizačné potrubie uložené na kĺznych objímkach. Jednotlivé časti potrubia PP zaťahované do chráničky budú mať v spojoch osadené zvarovacie krúžky tak, aby v prípade poruchy bolo možné toto vytiahnuť.

Podchod pod miestnym potokom

Podchody pod miestnym potokom sú riešené pretláčaním alebo prekopaním.

Stoka AB š108-š109: križovanie potoka **pretláčaním oceľ. chráničky DN 500, dĺžky 8 m.** Stoka AD š164-š164a: križovanie zakrytého rigola **pretláčaním oceľ. chráničky DN 500, dĺžky 2,8 m** z dôvodu, že potok je vedený v zakrytom kanále z tvárnicových prefabrikátov.

Výtlačné potrubie z ČS 1: križovanie potoka **riadeným pretlakom v dĺžke 8 m** výtlačného potrubia HDPE DN 65 a uložením potrubia do **chráničky HDPE 100RC – DN 150 dĺžky 8 m.**

Stoka AD š161-š162: križovanie zakrytého rigola prekopaním **obetónovaním** kanalizačného potrubia **0,8 x 0,8 m, dl. 3,2 m** a to v otvorenom výkope. Uloženie potrubia sa bude realizovať pod ochranou provizórnych zemných hrádzok. Jestvujúce opevnenie koryta sa po uložení kanalizačného potrubia obnoví.

Poznámka:

Križovanie stoky AD s týmto zakrytým potokom **je naznačené orientačne**, nakoľko nie je možné zamerať presnú polohu potoka pod asfaltovou cestou. Počas realizácie stavby sa kanalizačné šachty aj trasy potrubí v tejto križovatke upravia podľa skutočného stavu. Z tohto dôvodu je v úseku medzi šachtami š161-162 navrhované prekopanie.

Trasa potrubia v ochrannom pásme ŽSR

Navrhované trasy stôk AA a AB a tiež čerpacia stanica ČS 1 budú z časti vedené v ochrannom pásme ŽSR – Čierna nad Tisou - Žilina.

Stoka	žkm	Dĺžka v ochr. pásme
AA	114,500 – 114,709	209 m
AB	114,700 – 115,018	318 m
Výtlak z ČS	114,500	40 m
ČS1	114,500	
Spolu dĺžka v ochrannom pásme –		**567 m.**

Čerpacie stanice ČS1 a ČS2 a šachty s hrablicovým košom

Predmetné stavebné objekty sú riešené ako podzemné prefabrikované ŽB nádrže a budú slúžiť na umiestnenie zariadení na prečerpávanie odpadových vôd, resp. hrablicového koša.

Pred začatím prác je nutné zo strany investora zabezpečiť presné vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a vedení, aby nedošlo počas výstavby k ich porušeniu. Výkop bude spoločný pre ČS aj šachtu s hrablicovým košom. Zaistenie výkopovej jamy bude pažením (rieši dodávateľ). Posledných 150 mm výkopu realizovať ručne.

Časť vykopanej zeminy bude spätne použitá na zásypy a terénne úpravy okolia čerpacej stanice, ostatná zemina sa odvezie na miesto určené investorom, resp. obecným úradom.

Upozornenie: pred ručným ukončením výkopových prác je potrebné prizvať generálneho projektanta k prevzatiu základovej škáry. Toto je dôležité z dôvodu prijatia opatrení v prípade nepriaznivých geologických podmienok pre založenie objektu.

Hĺbka výkopu pre ČS1 je 5,25 m a hĺbka výkopu pre šachtu s hrablicovým košom je 3,79 m od úrovne terénu. Hĺbka výkopu pre ČS2 je 7,1 m a hĺbka výkopu pre šachtu s hrablicovým košom je 5,65 m od úrovne terénu.

V prípade, že spodná voda bude vyššie ako je úroveň základovej škáry objektov, je potrebné jej čerpanie tak, aby sa znížila na cca. 500 mm pod úroveň základovej škáry. Na dno výkopu pre ČS sa zriadi obvodová drenáž, ktorá bude zaústená do zbernej studne zo skruží Ø800 mm. Studňa bude umiestnená v rohu výkopovej jamy a voda bude následne prečerpávaná mimo výkop. Množstvo čerpanej vody a dĺžka čerpania budú závislé na výške hladiny spodnej vody, resp. na množstve zrážok.

V prípade dlhodobo nepriaznivo vysokej hladiny podzemnej vody je túto skutočnosť potrebné konzultovať s dodávateľom prefabrikovaných častí nádrží, aby navrhol opatrenia, ktoré by zabránili vyplávaniu nádrží vplyvom vztlaku.

Konštrukcia ČS

Jedná sa o železobetónový podzemný objekt s vnútorným priemerom 1500 mm a so svetlou výškou 4920 mm (resp. 6770mm pre ČS2). Čerpacia stanica bude realizovaná z prefabrikovaných dielcov (šachtového dna, skruže a stropnej dosky).

Zakladanie objektu sa začne uložením hutneného štrkového lôžka hr. 200 mm z kameniva frakcie 16-32 mm a následne realizáciou podkladného betónu hrúbky 100 mm z prostého betónu C16/20, vystuženého jednou vrstvou KARI sieťoviny Ø8, veľkosť oka je 150×150 mm podľa normy STN EN 206-1.

Hrúbka prefabrikovanej železobetónovej stropnej dosky je 180 mm a je navrhnutá na pochôdzne zaťaženie do 12,5 tony. Steny a dno sú vytvorené z prefabrikovaných skruží s hrúbkou stien 120 mm a hrúbkou dna 200 mm z betónu C35/45, XC2, XA2, podľa normy STN EN 206.

Do stropnej dosky budú osadené 2ks uzamykateľných, vodotesných, kompozitných poklopov, navrhnutých na rozmery otvoru 600×600 mm a zaťaženie do 1,5 tony a 2ks poklopov nožového

uzáveru. Všetky poklopy budú vodotesné, aby sa zabránilo zatopeniu čerpacej stanice v prípade prívalových vôd. Utesnenie skruží sa zabezpečí gumovým tesnením.

Na dne sa z prostého betónu C16/20 vytvarujú nábehy do kónusového tvaru výšky 350 mm. Všetky prestupy a spoje je potrebné vodonepriepustne utesniť. Pred zásypom je potrebné urobiť skúšku vodotesnosti. Vlastná nádrž bude v rámci príslušného prevádzkového súboru vybavená technologickým zariadením (čerpadlá, potrubia, armatúry, rúra na odvetranie ČS).

Konštrukcia šachty s hrablicovým košom

Jedná sa o železobetónový podzemný objekt s vnútorným priemerom 1500 mm a so svetlou výškou 3460 mm (resp. 5310mm pre šachtu 2). Šachta bude realizovaná z prefabrikovaných dielcov (šachtového dna, skruží a stropnej dosky).

Zakladanie objektu sa začne uložením hutneného štrkového lôžka hr. 200 mm z kameniva frakcie 16-32 mm a následne realizáciou podkladného betónu hrúbky 100 mm z prostého betónu C16/20, vystuženého jednou vrstvou KARI sieťoviny Ø8, veľkosť oka je 150×150 mm podľa normy STN EN 206-1.

Hrúbka prefabrikovanej železobetónovej stropnej dosky je 180 mm a je navrhnutá na pochôdzne zaťaženie do 12,5 tony. Steny a dno sú vytvorené z prefabrikovanej skruže s hrúbkou stien 120 mm a hrúbkou dna 200 mm z betónu C35/45, XC2, XA2, podľa normy STN EN 206 s osadenými stúpadlami s protišmykovou a antikoróznou povrchovou úpravou.

Do stropnej dosky budú osadené 2ks uzamykateľných, vodotesných, kompozitných poklopov, navrhnutých na rozmery otvoru 600×600 mm a zaťaženie do 1,5 tony. Všetky poklopy budú vodotesné, aby sa zabránilo zatopeniu čerpacej stanice v prípade prívalových vôd. Utesnenie skruží sa zabezpečí gumovým tesnením.

Na dne sa z prostého betónu vytvorí spádová vrstva, na ktorú bude uložená dlažba z čadičových plátov. Celková hrúbka spádovej vrstvy bude 50-150 mm. Všetky prestupy a spoje je potrebné vodonepriepustne utesniť. Pred zásypom je potrebné urobiť skúšku vodotesnosti. Vlastná nádrž bude v rámci príslušného prevádzkového súboru vybavená technologickým zariadením (hrablicový kôš).

Úprava terénu a spätné zásypy objektov ČS a šachty s hrablicovým košom

Spätné zásypy sa budú realizovať zo štrkodrvy po vykonaní skúšky vodotesnosti. Hutnenie zásypov realizovať vo vrstvách hr. max. 200 mm s použitím strojného zariadenia. Posledných 300 mm až po úroveň terénu sa zahumusuje a zatrávni. Pri realizácii spätných zásypov a zatrávnení je potrebná koordinácia s ostatnými časťami objektu SO 01 – Stoková sieť.

Poznámka: Presná poloha umiestnenia ČS1 bude dohodnutá v čase realizácie s majiteľmi pozemku, je však nutné aby mal prevádzkovateľ zabezpečený bezproblémový prístup k ČS.

3. PODZEMNÉ VEDENIA

Počas výstavby stokovej siete dôjde ku križovaniu s podzemnými vedeniami, a to: plynovodu, vodovodu, telefónnych káblov, elektrických káblov. Uvedené podzemné vedenia sú v projektovej dokumentácii zakreslené iba orientačne. Pred začatím výkopových prác je preto potrebné

zabezpečiť ich vytýčenie, aby ich bolo možné chrániť pred poškodením. Pri výkopových prácach sa treba riadiť pokynmi stanovenými vo vyjadreniach jednotlivých správcov podzemných vedení.

4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Zhotoviteľ stavebných prác je povinný dodržiavať bezpečnostné predpisy týkajúce sa tohto druhu stavieb, a to najmä Vyhl. SÚBP a SBÚ č. 147/2013 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a NV č. NV č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Košice, august 2015
Vypracoval: **Enviroline s.r.o., Košice**

STOKA "AA" - 209 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
ČS	1224706,2015	264643,2119
101	1224703,4643	264643,3354
102	1224654,4216	264644,7661
103	1224626,8683	264646,0922
104	1224577,0608	264650,4756
105	1224527,2166	264654,4193
106	1224497,5650	264653,9759

STOKA "AB" - 692 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
107	1224684,2710	264801,1131
108	1224673,6468	264802,2051
109	1224646,1385	264790,2346
110	1224617,7911	264775,3879
111	1224591,1108	264760,4037
112	1224586,0964	264759,4846
113	1224537,4025	264732,3196
114	1224522,3353	264722,6013
115	1224508,7033	264712,7642
116	1224479,0714	264677,1611
117	1224462,7240	264651,1653
118	1224445,4892	264645,8575
119	1224396,0276	264653,1751
120	1224346,4151	264659,3062
121	1224327,7489	264661,6284
122	1224277,8344	264664,5510
123	1224228,1466	264670,0394
124	1224178,5239	264676,2529
125	1224134,9792	264690,8418
126	1224090,5137	264713,3094
127	1224058,0959	264728,9647

STOKA "AB-1" - 274 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
jestv.š.66	1 224 036,2790	264 960,9800
131	1 224 044,4494	264 971,4233
132	1 224 043,8431	265 011,4188
133	1 224 044,8527	265 059,6482
134	1 224 050,0159	265 063,2407
135	1 224 089,8149	265 067,2454
136	1 224 124,6046	265 071,0761
137	1 224 165,0317	265 075,4508
138	1 224 203,8312	265 106,9881

STOKA "AC" - 621 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
139	1 224 683,2808	264 806,4816
140	1 224 706,3700	264 814,3244
141	1 224 730,1288	264 791,9140
142	1 224 777,0921	264 813,6925
143	1 224 806,1360	264 799,8766
144	1 224 829,6421	264 840,4918
145	1 224 858,1034	264 880,2001
146	1 224 888,4791	264 921,9120
147	1 224 932,4685	264 945,6803
148	1 224 943,2354	264 952,4156
149	1 224 959,8691	264 966,0380
150	1 224 994,2289	265 002,3673
151	1 225 016,8973	265 026,0735
152	1 225 052,1853	265 061,4961
153	1 225 088,2129	265 096,1662
154	1 225 120,5078	265 119,7678
155	1 225 138,1973	265 132,5084

STOKA "AD" - 457 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
jestv.š.9	1224679,3570	264827,9470
156	1224671,6216	264862,1481
157	1224666,7775	264868,3252
158	1224663,6528	264881,8439
159	1224657,6577	264905,0842
160	1224653,1502	264910,9011
161	1224638,7529	264921,1251
162	1224635,4477	264917,6567
163	1224628,7977	264924,6342
164	1224602,2274	264966,9982
164a	1224605,4762	264968,9991
165	1224616,3147	264975,6746
166	1224632,9206	264970,2088
167	1224644,3140	264964,4328
168	1224647,9927	264962,3335
169	1224673,3951	264944,1981
170	1224689,8200	264935,7873
171	1224700,2275	264931,1536
172	1224733,1993	264920,7071
173	1224758,1850	264910,9351
174	1224791,1580	264898,5250
175	1224807,9524	264896,7951
176	1224820,5151	264898,2787
177	1224865,3025	264908,3232

STOKA "AD-1" - 412 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
164	1 224 602,2274	264 966,9982
178	1 224 593,8205	264 961,6118
178a	1 224 586,3004	264 954,7857
178b	1 224 576,1882	264 956,0508
178c	1 224 554,6410	264 976,6665
178d	1 224 523,6224	265 005,5148
výtlačná časť potrubia - riadený pretlak	1 224 503,4660	265 031,5029
	1 224 495,1249	265 043,7130
	1 224 486,8048	265 060,3819
	1 224 483,5417	265 073,8445
	1 224 480,5443	265 108,3779
	1 224 475,4737	265 115,9300
ČS	1 224 475,6113	265 117,6784
178e-š s hrab.k.	1 224 475,8460	265 120,4084
178f	1 224 477,7252	265 142,2713
178g	1 224 469,0485	265 175,8854
178h	1 224 466,5733	265 189,0957
178i	1 224 450,7687	265 186,0803
178j	1 224 441,6787	265 176,0552
178k	1 224 414,2164	265 163,8403
178l	1 224 407,2968	265 168,3535
178m	1 224 398,5500	265 175,0836
178n	1 224 390,4608	265 181,0653
178o	1 224 398,6776	265 192,4759
178p	1 224 401,6570	265 200,1642

STOKA "AD-2" - 86 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
164	1 224 602,2406	264 967,0063
179	1 224 592,4618	264 992,2805
180	1 224 577,1053	265 003,4689
181	1 224 546,5727	265 028,6857

STOKA "AE-1" - 235 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
jestv.š.48	1 224 470,1580	264 936,9040
182	1 224 456,9898	264 967,2964
183	1 224 447,3831	264 990,3769
184	1 224 468,1063	265 015,0199
185a	1 224 459,3348	265 039,4609
185	1 224 460,1937	265 053,3092
186	1 224 421,9633	265 091,9402
187	1 224 372,8485	265 082,5734

STOKA "AF" - 130 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
jestv.š.52	1 224 255,1980	264 883,8830
190	1 224 257,7146	264 890,5174
191	1 224 235,0243	264 935,0725
192	1 224 208,7080	264 979,5093
193	1 224 192,7377	264 978,3014
jestv.š.55a	1 224 189,3870	264 976,8250

STOKA "AF-2" - 231 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
193	1 224 192,7377	264 978,3014
194	1 224 190,8351	265 004,1264
195	1 224 218,4245	265 027,2527
196	1 224 237,8223	265 043,2447
197	1 224 268,6375	265 059,8407
198	1 224 297,7897	265 069,1416
188	1 224 325,5610	265 076,0464
189	1 224 374,6879	265 085,3492

STOKA "B" - 490 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
jestv.š.1	1224801,2226	264693,4128
199	1224802,0673	264699,7915
200	1224824,2420	264699,1770
201	1224834,9913	264700,7383
202	1224844,6248	264705,5950
203	1224856,6982	264717,7599
204	1224895,5100	264715,3610
205	1224919,3419	264719,6231
206	1224934,6540	264725,2116
207	1224947,2750	264731,5650
208	1224961,9826	264756,5587
209	1224976,9893	264782,0724
210	1224995,2401	264813,1031
211	1225015,1416	264846,9406
212	1225032,4953	264877,3354
213	1225052,7427	264912,2871
214	1225068,8637	264941,2308
215	1225086,5577	264972,7697
216	1225042,9080	264997,1563

STOKA "BA"-404 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
209	1 224 976,9893	264 782,0724
217	1 225 020,0194	264 756,6085
218	1 225 059,5051	264 731,9569
219	1 225 079,8549	264 766,3941
220	1 225 099,1954	264 799,0918
221	1 225 124,2134	264 842,3749
222	1 225 139,2188	264 862,9463
223	1 225 151,8711	264 884,5855
224	1 225 175,4566	264 925,0975
225	1 225 145,0547	264 941,5046
226	1 225 102,8821	264 963,9771

STOKA "BA-1"-66 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X	Súradnica Y
	m	m
223	1 225 151,8681	264 884,5819
223a	1 225 139,0553	264 891,9151
223b	1 225 138,4972	264 903,8421
223c	1 225 104,8062	264 923,2998

STOKA "BB"-73 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X m	Súradnica Y m
220	1 225 099,1954	264 799,0918
227	1 225 067,9069	264 816,8970
228	1 225 035,8973	264 835,1126

STOKA "BC"-74 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X m	Súradnica Y m
222	1 225 139,2188	264 862,9463
229	1 225 108,7554	264 882,1298
230	1 225 076,4828	264 901,8697

VÝTLAČNÉ POTR. - 92 m

Lomové šachty trasy	Súradnica X m	Súradnica Y m
ČS	1224706,2015	264643,2119
V1	1224699,0220	264694,9301
V2	1224708,7317	264696,1048
V3	1224731,3081	264697,7389
V4 = JŠ	1224730,5210	264704,0070

AB-1 - PP DN 300 - 274 m

AB-1 - PP DN 300 - 274 m

AF-2 PP DN 300 - 231 m

AF - PP DN 300 - 130 m
REKONŠTRUKCIA JESTV. STOKY

JESTV. Š. č.55a
JESTV. Š. č.52

Potravinv

telocvičňa

LEGENDA

- NAVRHOVANÁ GRAVITAČNÁ KANALIZÁCIA
- NAVRHOVANÉ VÝTLAČNÉ POTRUBIE
- NAVRHOVANÉ KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY
- KANALIZÁCIA JESTVUJÚCA
- PLYN
- VODOVOD
- KÁBEL SPOJE DK, MTS
- EL. VZDUŠNÉ VEDENIE

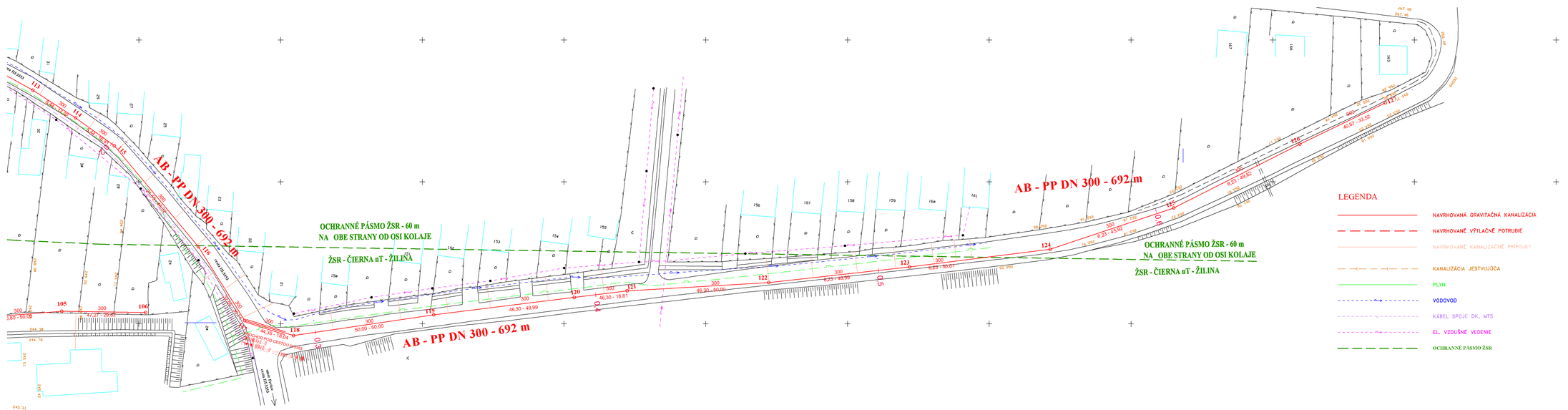
KLAD LISTOV

1/7
2/7
3/7
4/7
5/7
6/7
7/7

1/7

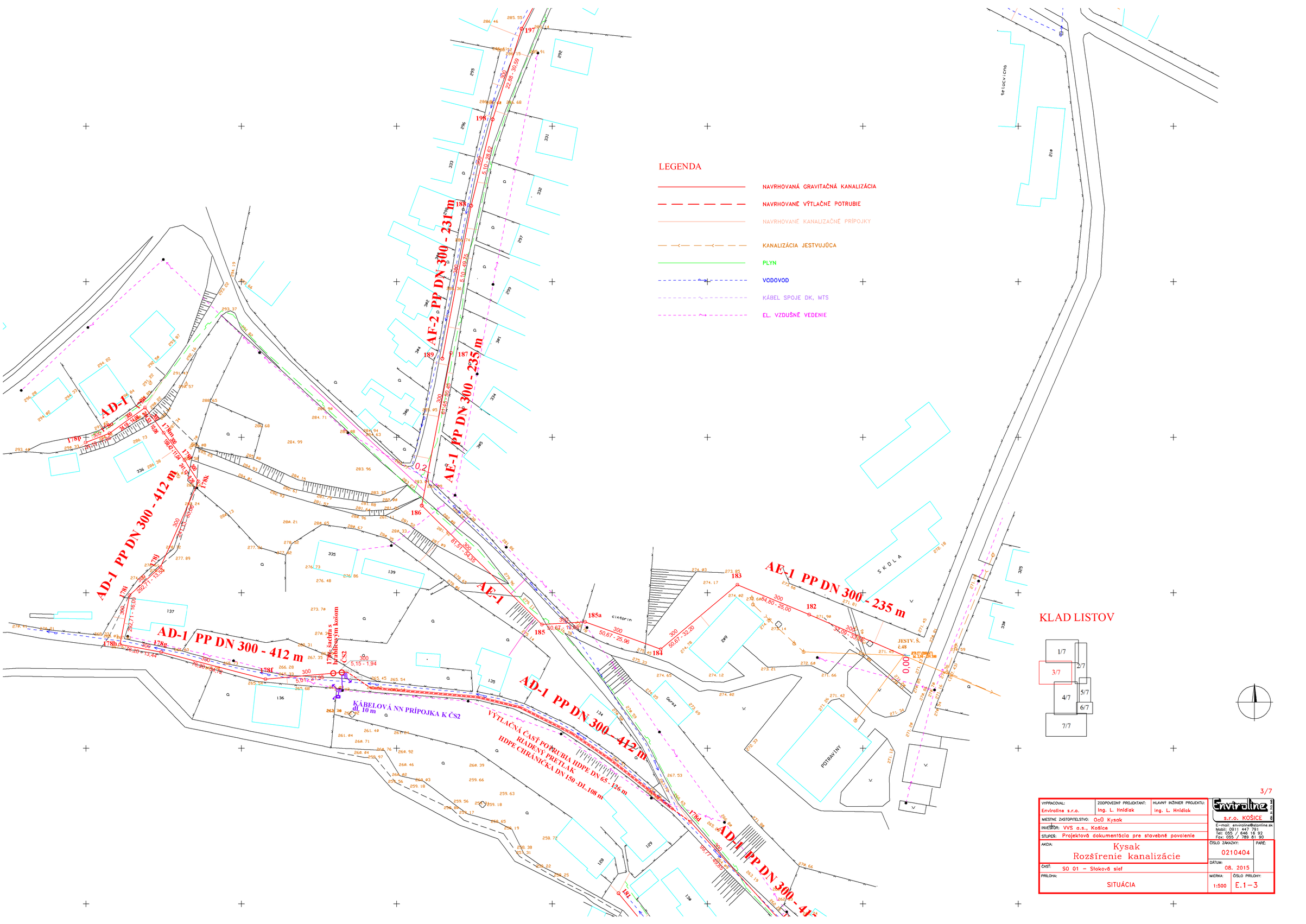
VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO:	OcÚ Kysak	
INVESTOR:	VVS a.s., Košice	
STUPEŇ:	Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie	
AKCIA:	Kysak Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404
ČASŤ:	SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015
PRÍLOHA:	SITUÁCIA	MIERKA: 1:500
		ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–3

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90



VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Holešák	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Holešák	Enviroline s.r.o. KOŠICE
MIESTNE ZASTUPITEĽSTVO: OcÚ Kysak			
INVESTOR: VVS a.s., Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie			
AKCIA: Kysak Rozšírenie kanalizácie		ČÍSLO ZAKÁZKY: 0210404	PARE
ČASŤ: SO 01 – Stoková sieť		DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: SITUÁCIA		MIERKA: 1:500	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–3

2/7



LEGENDA

- NAVRHOVANÁ GRAVITAČNÁ KANALIZÁCIA
- NAVRHOVANÉ VÝTLAČNÉ POTRUBIE
- NAVRHOVANÉ KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY
- KANALIZÁCIA JESTVUJÚCA
- PLYN
- VODOVOD
- KÁBEL SPOJE DK, MTS
- EL. VZDUŠNÉ VEDENIE

KLAD LISTOV

3/7

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTUPITEĽSTVO: Oú Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
AKCIA: Kysak Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARE:
ČASŤ: SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: SITUÁCIA	MIERKA: 1:500	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–3

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

LEGENDA

- NAVRHOVANÁ GRAVITAČNÁ KANALIZÁCIA
- NAVRHOVANÉ VÝTLAČNÉ POTRUBIE
- NAVRHOVANÉ KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY
- KANALIZÁCIA JESTVUJÚCA
- PLYN
- VODOVOD
- KÁBEL SPOJE DK, MTS
- EL. VZDUŠNÉ VEDENIE

AD - PP DN 300 - 457 m

AD-1 PP DN 300 - 412 m

AD-2 PP DN 300 - 86 m

AC - PP DN 300 - 621 m

AB - PP DN 300 - 692 m

Prebená prevádzkareň

PODCHOD POD POTOKOM

BETÓNOVÝ OBRUBNÍK 800/800, DL 1,20 m

OBECNÝ ÚRAD

cesta III/3353

KLAD LISTOV

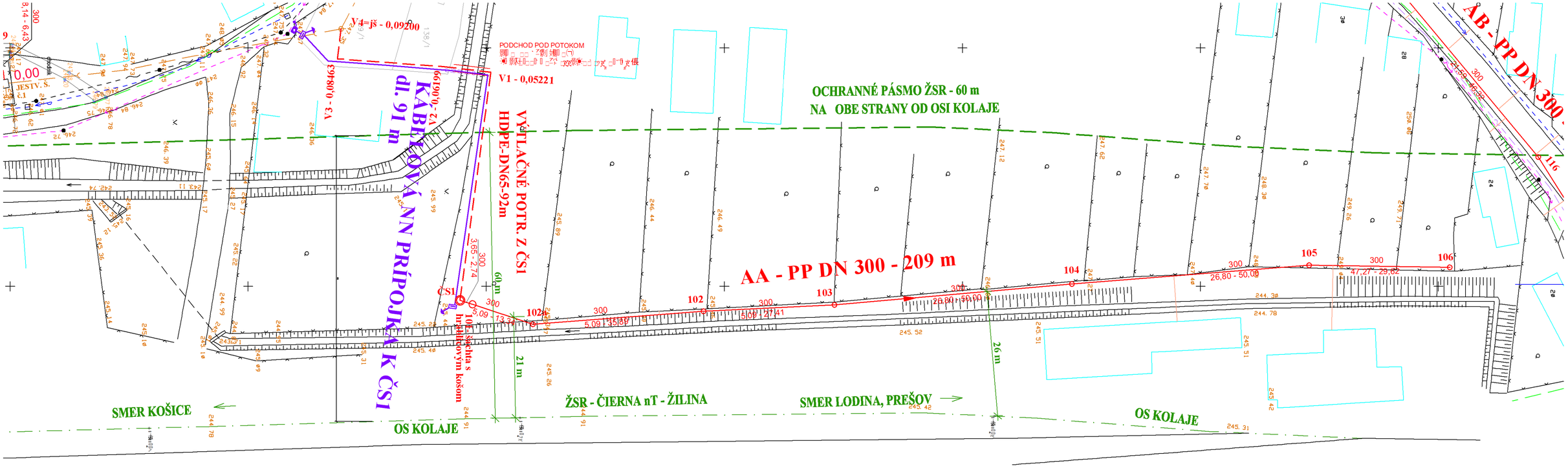
VYPRACOVAL: Enviroline, s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Obec Kysak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
INVESTOR: VVS a.s., Košice	
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie	
AKCIA: Kysak – Rozšírenie kanalizácie	
ČASŤ: SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015
PRÍLOHA: SITUÁCIA	MIERKA: 1:500
	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–3

Enviroline s.r.o. Košice
Mäsiarska 74, 040 01 Košice
Mobil: 0911 447 761
Fax: 055 / 789 81 90
IČO 36 712 645

ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404

PARE

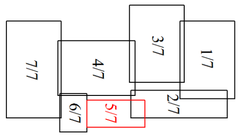
4/7

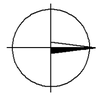


LEGENDA

- NAVRHOVANÁ GRAVITAČNÁ KANALIZÁCIA
- NAVRHOVANÉ VÝTLAČNÉ POTRUBIE
- NAVRHOVANÉ KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY
- KANALIZÁCIA JESTVUJÚCA
- PLYN
- VODOVOD
- KÁBEL SPOJE DK, MTS
- EL. VZDUŠNÉ VEDENIE
- SO 03 - Kábelová NN prípojka k ČS
- OCHRANNÉ PÁSMO ŽSR

KLAD LISTOV

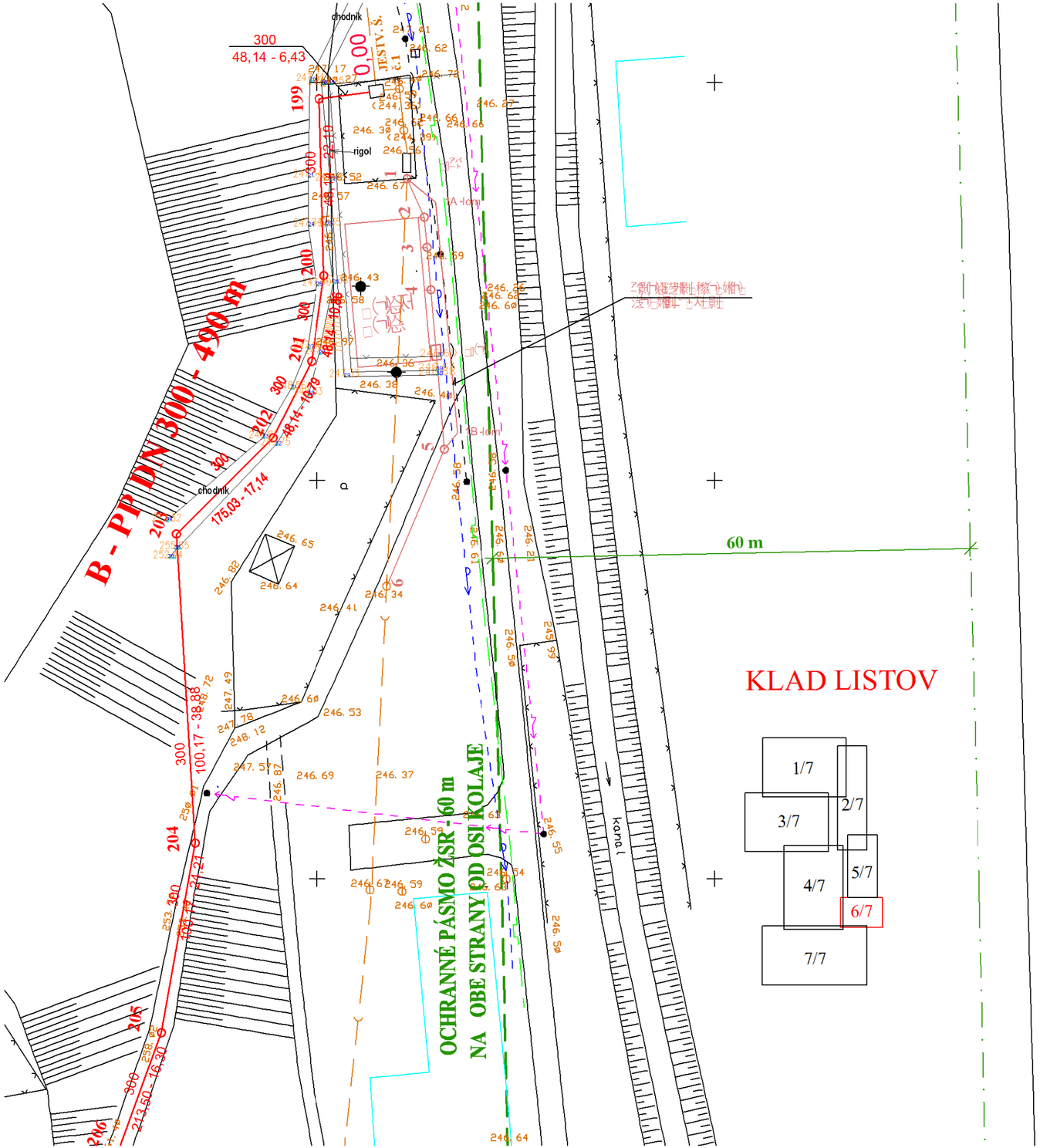




5/7

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Oc Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
AKCIA: Kysak Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARÉ:
ČASŤ: SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: SITUÁCIA	MIERKA: 1:500	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–3

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90



KLAD LISTOV

LEGENDA

- NAVRHOVANÁ GRAVITAČNÁ KANALIZÁCIA
- NAVRHOVANÉ VÝTLAČNÉ POTRUBIE
- NAVRHOVANÉ KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY
- KANALIZÁCIA JESTVUJÚCA
- PLYN
- VODOVOD
- KÁBEL SPOJE DK, MTS
- EL. VZDUŠNÉ VEDENIE
- OCHRANNÉ PÁSMO ŽSR

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
AKCIA: Kysak Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARÉ:
	DÁTUM: 08. 2015	
ČASŤ: SO 01 – Stoková sieť		
PRÍLOHA: SITUÁCIA	MIERKA: 1:500	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–3

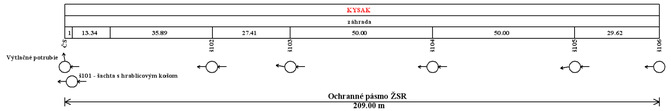
Enviroline s.r.o. KOŠICE
IČO: 31 713 645
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

7/7

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO:	OcÚ Kysak	
INVESTÍCIA:	VVS a.s., Košice	
STUPEŇ:	Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie	
AKCIA:	Kysak Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404 / PARE
ČASŤ:	SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015
PRÍLOHA:	SITUÁCIA	MIERKA: 1:500 / ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–3

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

ÚZEMIE
POVRCH ÚZEMIA
VZDIALENOSŤ ŠÁCHT
NÁZVY ŠÁCHT

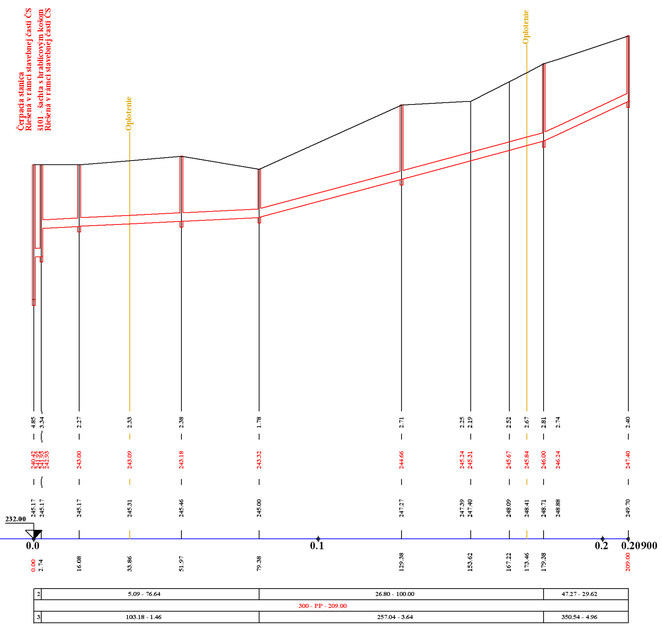


LEGENDA:

25 2.74
35 2.65 - 2.74
35 85.88 - 1.21

Pozdĺžny profil stoky AA

MIERKA 1:1000 / 1:100



Poznámka:

V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita potrubia (l/s) a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatne menšia.
Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravdepodobné dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTUPITELSTVO: Obec Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
STAVBA: **Kysak Rozšírenie kanalizácie**	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARE:
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: POZDĽŽNY PROFIL "AA"	MIERKA: 1:1000 / 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1 – 4

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

ÚZEMIE
POVRCH ÚZEMIA
VZDIALENOSŤ ŠÁCHT
NÁZVY ŠÁCHT

Pozdĺžny profil stoky AB

MIERKA 1:1000 / 1:100

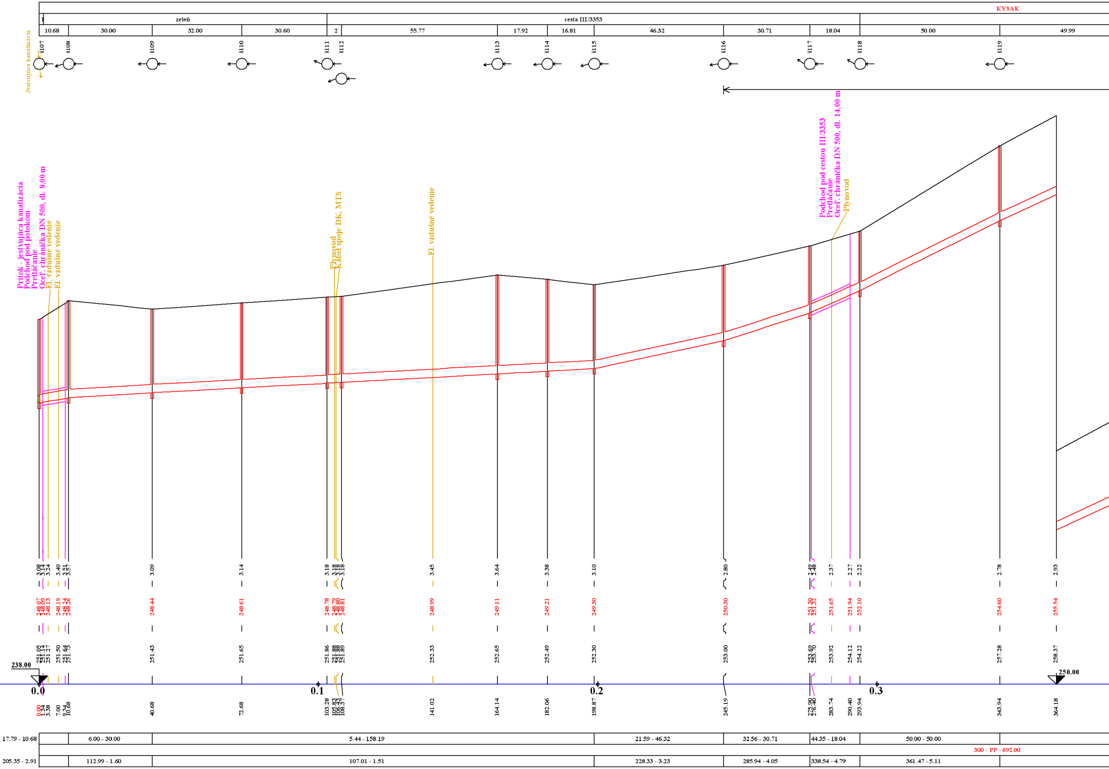
HĹBKA VÝKOPU

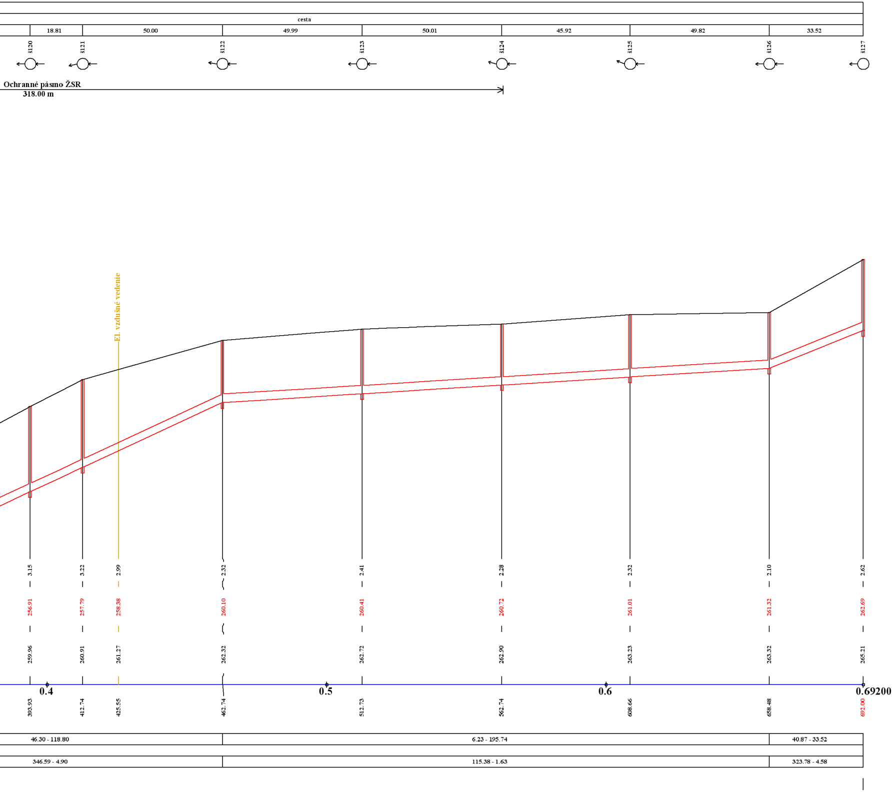
KÓTA DNA POTRUBIA

KÓTA TERÉNU

STANIČENIE [Km],[m]

SKLON [promile] - DĹŽKA [m]
DN [mm] - MATERIÁL - DĹŽKA [m]
KAPACITA [l/s] - KAPACITNÁ RÝCHLOSŤ [m/s] (dle: Colebrook)


KYSAK
1
zeleň
2
cesta III/3353
10.68
30.00
32.00
30.60
2
55.77
17.92
16.81
46.32
30.71
18.04
50.00
49.99
Jestvujúca kanalizácia
š107
š108
š109
š110
š111
š112
š113
š114
š115
š116
š117
š118
š119
Prítok - jestvujúca kanalizácia
Podchod pod potokom
Pretláčanie
Oceľ. chránička DN 500, dl. 8,00 m
El. vzdušné vedenie
El. vzdušné vedenie
Plynovod
Kábel spoje DK, MTS
El. vzdušné vedenie
Podchod pod cestou III/3353
Pretláčanie
Oceľ. chránička DN 500, dl. 14,00 m
Plynovod
3.08
3.14
3.24
3.40
3.51
3.57
3.09
3.14
3.18
3.18
3.18
3.18
3.45
3.64
3.38
3.10
2.80
2.49
2.48
2.37
2.27
2.22
2.78
2.93
248.07
248.09
248.13
248.19
248.24
248.26
248.44
248.61
248.78
248.79
248.80
248.81
248.99
249.11
249.21
249.30
250.30
251.30
251.32
251.65
251.94
252.10
254.60
255.54
251.05
251.14
251.27
251.50
251.64
251.73
251.43
251.65
251.86
251.88
251.88
251.89
252.33
252.65
252.49
252.30
253.00
253.69
253.70
253.92
254.12
254.22
257.28
258.37
238.00
250.00
0.0
0.1
0.2
0.3
0.00
1.34
3.38
7.00
9.34
10.68
40.68
72.68
103.28
105.83
106.43
108.37
141.02
164.14
182.06
198.87
245.19
275.90
276.40
283.74
290.40
293.94
343.94
364.18
17.79 - 10.68
6.00 - 30.00
5.44 - 158.19
21.59 - 46.32
32.56 - 30.71
44.35 - 18.04
50.00 - 50.00
300 - PP - 692.00
205.35 - 2.91
112.99 - 1.60
107.01 - 1.51
228.33 - 3.23
285.94 - 4.05
338.54 - 4.79
361.47 - 5.11


cesta
18.81
50.00
49.99
50.01
45.92
49.82
33.52
š120
š121
š122
š123
š124
š125
š126
š127
Ochranné pásmo ŽSR
318.00 m
El. vzdušné vedenie
3.15
3.22
2.99
2.32
2.41
2.28
2.32
2.10
2.62
256.91
257.79
258.38
260.10
260.41
260.72
261.01
261.32
262.69
259.96
260.91
261.27
262.32
262.72
262.90
263.23
263.32
265.21
0.4
0.5
0.6
0.69200
393.93
412.74
425.55
462.74
512.73
562.74
608.66
658.48
692.00
46.30 - 118.80
6.23 - 195.74
40.87 - 33.52
346.59 - 4.90
115.38 - 1.63
323.78 - 4.58

LEGENDA:

1) cesta
2) 5.09

Poznámka:

V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita potrubia (l/s) a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatne menšia.
Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravdepodobné dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.

2/15

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak
INVESTOR: VVS a.s., Košice
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie

Enviroline
s.r.o. KOŠICE
IČO: 31 713 645
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

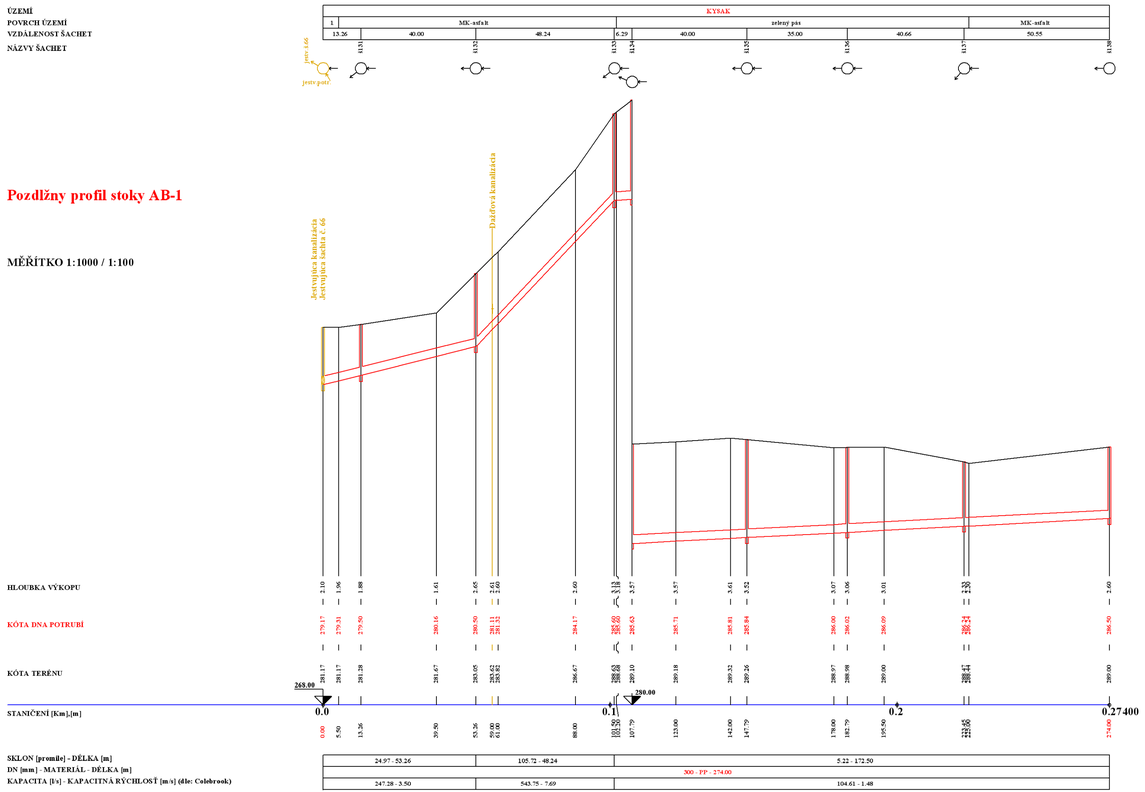
STAVBA:

Kysak
Rozšírenie kanalizácie

ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404
PARÉ:
OBJEKT: SO 01 – Stoková sief
DÁTUM: 08. 2015
PRÍLOHA: POZDLŽNY PROFIL "AB"
MIERKA: 1:1000/ 1:100
ČÍSLO PRÍLOHY: E.1-5

Pozdĺžny profil stoky AB-1

MĚŘÍTKO 1:1000 / 1:100



LEGENDA:

1) zelený pás

Poznámka:

V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita potrubia (l/s) a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatne menšia. Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravdepodobné dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Obec Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
STAVBA: **Kysak Rozšírenie kanalizácie**		ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404 / PARE:
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť		DÁTUM: 08. 2015
PRÍLOHA: POZDĺŽNY PROFIL "AB-1"		MIERKA: 1:1000/ 1:100 / ČÍSLO PRÍLOHY: E.1-6

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

ÚZEMIE
POVRCH ÚZEMIA
VZDÁLENOST ŠACHET
NÁZVY ŠÁCHT

Pozdĺžny profil stoky AC

MIERKA 1:1000 / 1:100

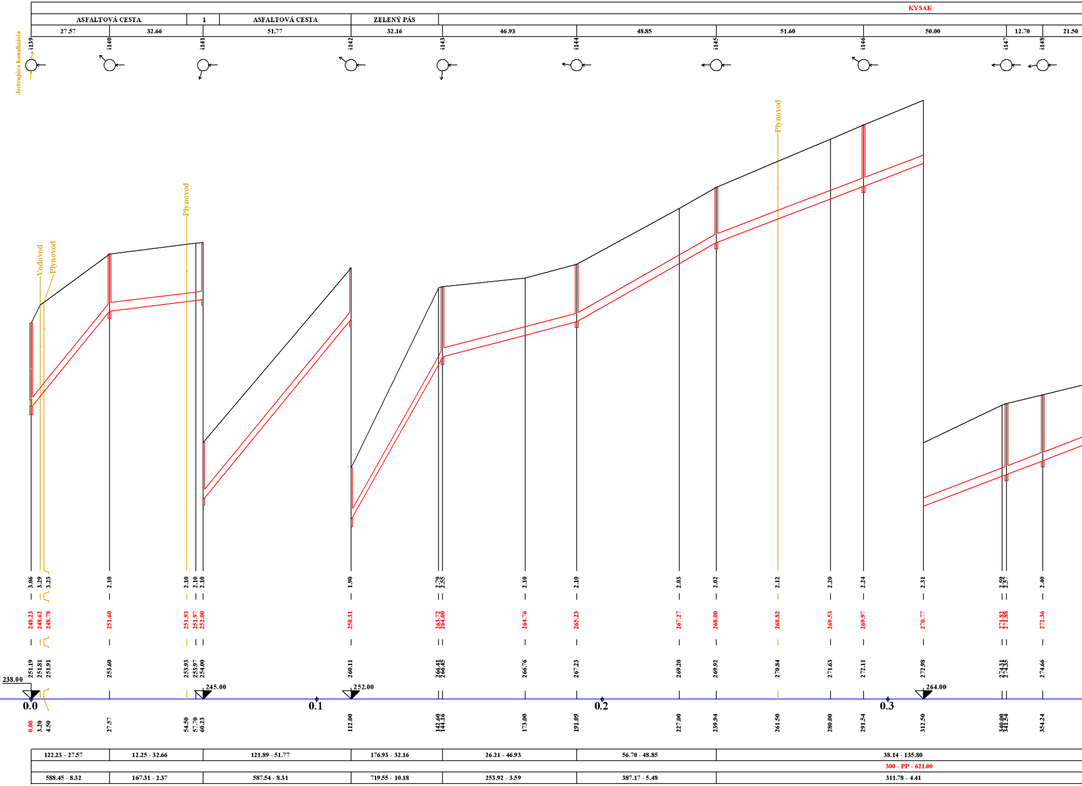
HĹBKA VÝKOPU

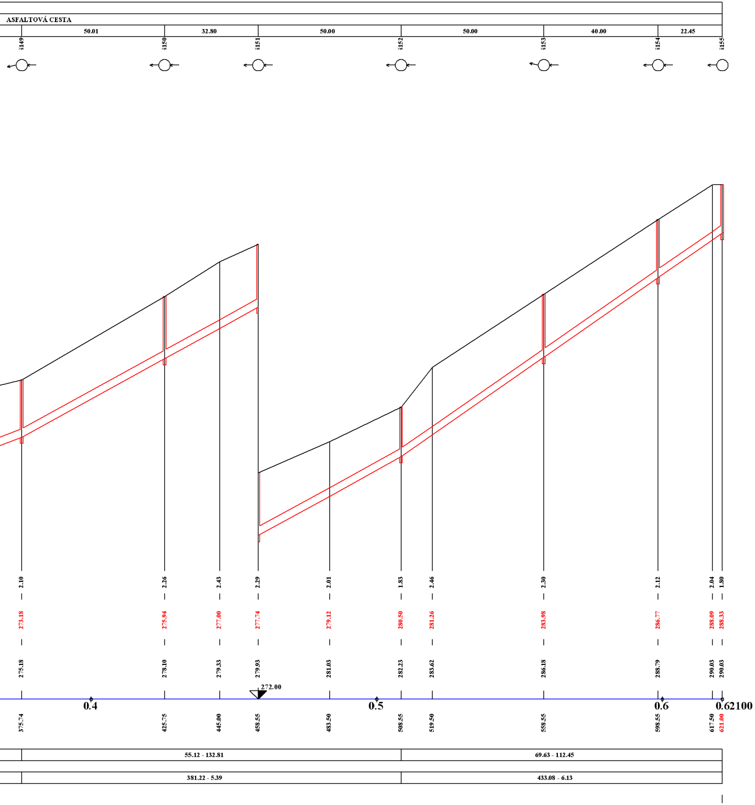
KÓTA DNA POTRUBIA

KÓTA TERÉNU

STANIČENIE [Km],[m]

SKLON [promile] - DĹŽKA [m]
DN [mm] - MATERIÁL - DĹŽKA [m]
KAPACITA [l/s] - KAPACITNÁ RÝCHLOSŤ [m/s] (dle: Colebrook)


KYSAK
ASFALTOVÁ CESTA
1
ASFALTOVÁ CESTA
ZELENÝ PÁS
27.57
32.66
51.77
32.16
46.93
48.85
51.60
50.00
12.70
21.50
š139
š140
š141
š142
š143
š144
š145
š146
š147
š148
Jestvujúca kanalizácia
Vodovod
Plynovod
Plynovod
Plynovod
3.06
3.29
3.23
2.10
2.10
2.10
2.10
1.90
2.79
2.55
2.10
2.10
2.03
2.02
2.12
2.20
2.24
2.31
2.59
2.57
2.40
248.23
248.62
248.78
251.60
251.93
251.97
252.00
258.31
263.72
264.00
264.76
265.23
267.27
268.00
268.82
269.53
269.97
270.77
271.82
271.88
272.36
251.19
251.81
251.91
253.60
253.93
253.97
254.00
260.11
266.41
266.45
266.76
267.23
269.20
269.92
270.84
271.63
272.11
272.98
274.31
274.35
274.66
238.00
245.00
252.00
264.00
0.0
0.1
0.2
0.3
0.00
3.20
4.50
27.57
54.50
57.70
60.23
112.00
142.60
144.16
173.00
191.09
227.00
239.94
261.50
280.00
291.54
312.50
340.00
341.54
354.24
122.23 - 27.57
12.25 - 32.66
121.89 - 51.77
176.93 - 32.16
26.21 - 46.93
56.70 - 48.85
38.14 - 135.80
300 - PP - 621.00
588.45 - 8.32
167.31 - 2.37
587.54 - 8.31
719.55 - 10.18
253.92 - 3.59
387.17 - 5.48
311.78 - 4.41


ASFALTOVÁ CESTA
50.01
32.80
50.00
50.00
40.00
22.45
š149
š150
š151
š152
š153
š154
š155
2.10
2.26
2.43
2.29
2.01
1.83
2.46
2.30
2.12
2.04
1.80
273.18
275.94
277.00
277.74
279.12
280.50
281.26
283.98
286.77
288.09
288.33
275.18
278.10
279.33
279.93
281.03
282.23
283.62
286.18
288.79
290.03
290.03
272.00
0.4
0.5
0.6
0.62100
375.74
425.75
445.00
458.55
483.50
508.55
519.50
558.55
598.55
617.50
621.00
55.12 - 132.81
69.63 - 112.45
381.22 - 5.39
433.08 - 6.13

LEGENDA:

1) zelený pás

Poznámka:

V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita potrub
a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatne me
Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravdepod
dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
STAVBA: **Kysak** **Rozšírenie kanalizácie**		
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť		
PRÍLOHA: POZDLŽNY PROFIL "AC"		

ia (l/s)

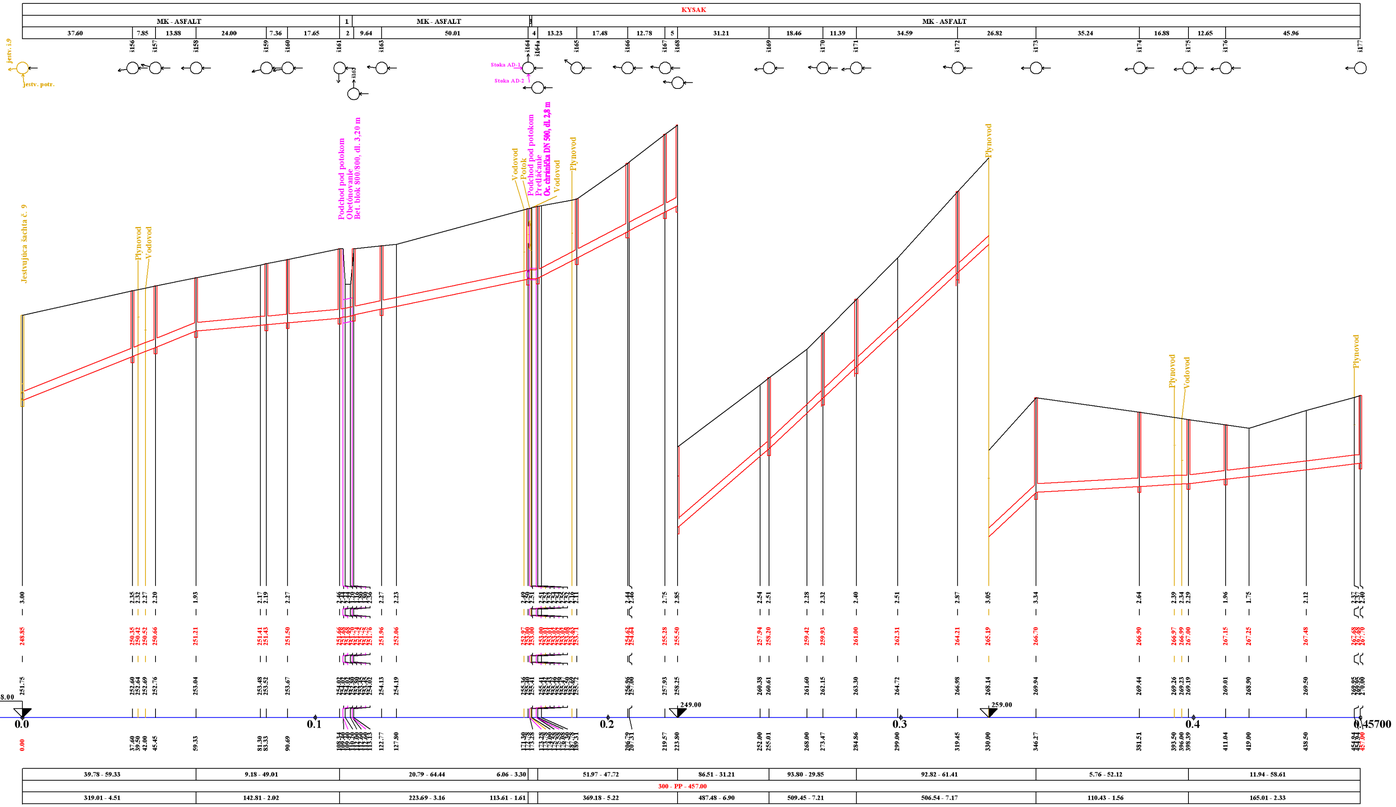
nšia.
lobné

Enviroline
s.r.o. KOŠICE
IČO: 31 713 645
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404
PARÉ:
DÁTUM: 08. 2015
MIERKA: 1:1000/ 1:100
ČÍSLO PRÍLOHY: E.1-7

Pozdĺžny profil stoky AD

MIERKA 1:1000 / 1:100



LEGENDA:

1) POTOK
2) 4.79
3) POTOK
4) 3.30
5) 4.23

Poznámka:

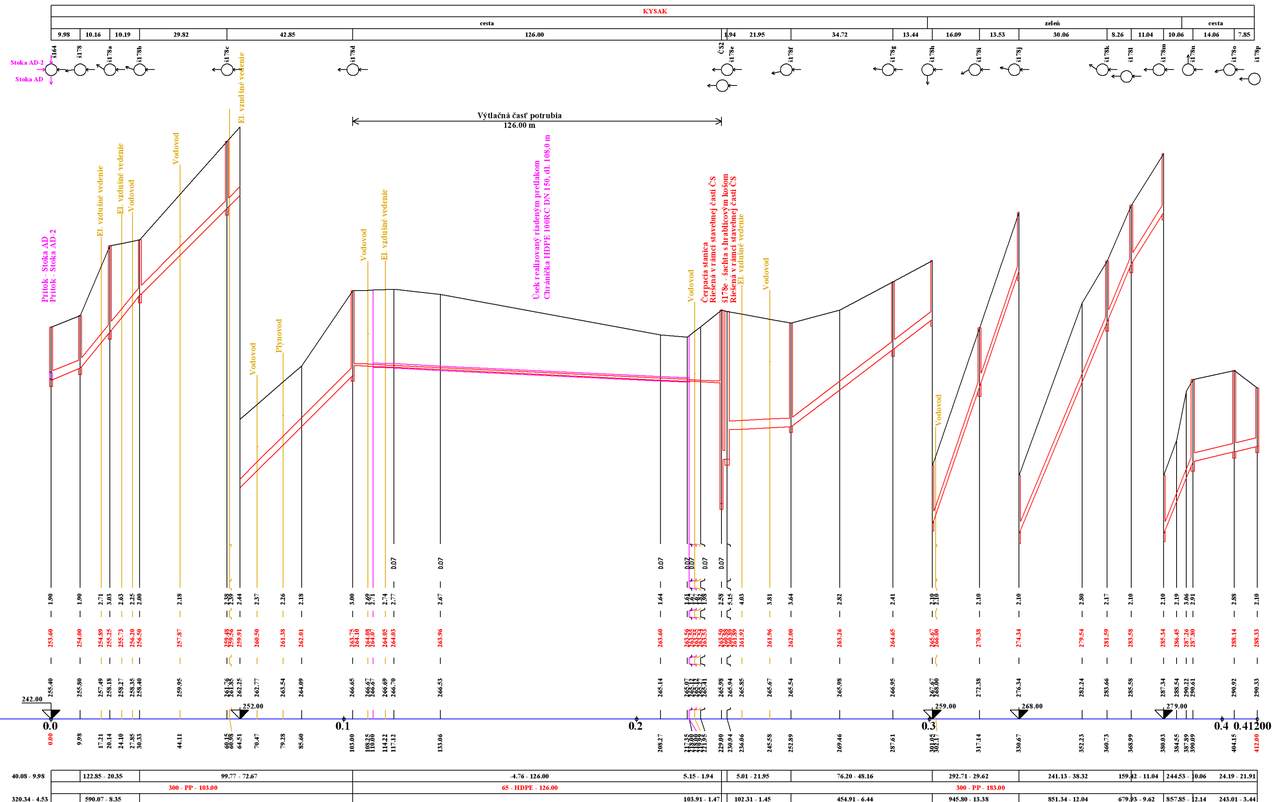
V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita potrubia (l/s) a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatne menšia. Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravdepodobné dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Oú Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
STAVBA: **Kysak Rozšírenie kanalizácie**	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARE:
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: POZDĺŽNY PROFIL "AD"	MIERKA: 1:1000/ 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1-8

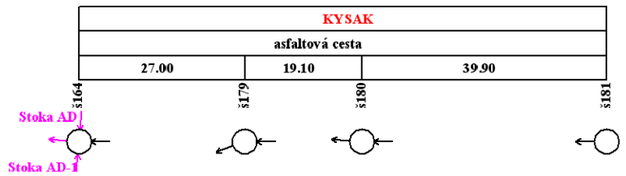
Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

Pozdĺžny profil stoky AD-1

MIERKA 1:1000 / 1:100

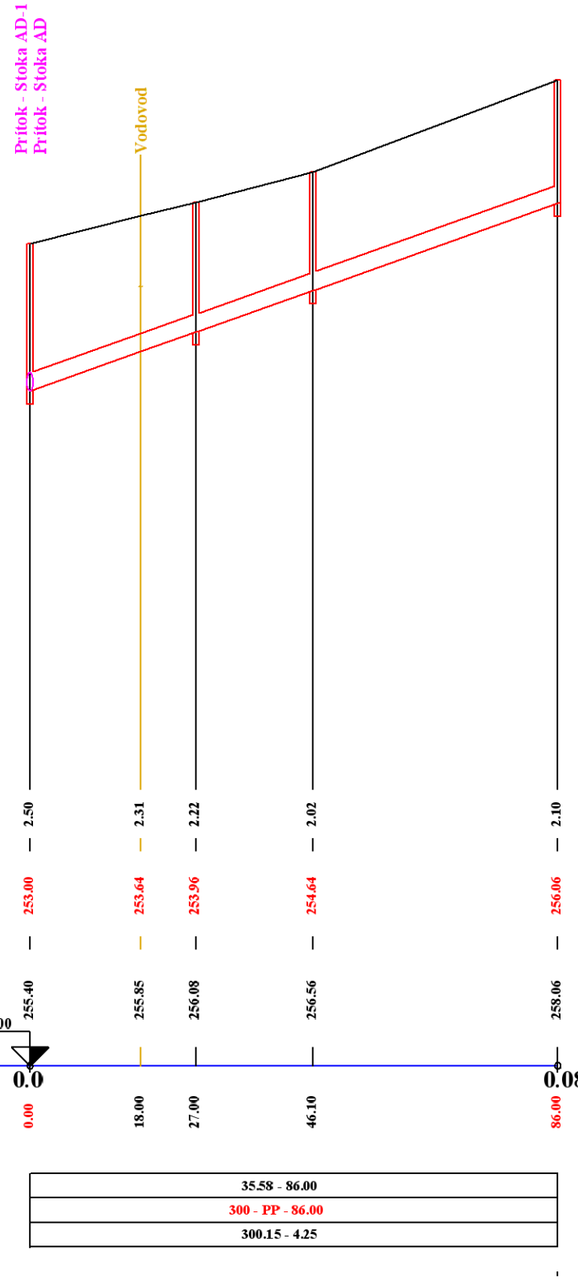


ÚZEMIE	KYSAK
POVRCH ÚZEMIA	asfaltová cesta
VZDIALENOSŤ ŠÁCHT	27.00 | 19.10 | 39.90
NÁZVY ŠÁCHT	š164 | š179 | š180 | š181



Pozdĺžny profil stoky AD-2

MIERKA 1:1000 / 1:100



HĹBKA VÝKOPU	2.50	2.31	2.22	2.02	2.10
KÓTA DNA POTRUBIA	253.00	253.64	253.96	254.64	256.06
KÓTA TERÉNU	255.40	255.85	256.08	256.56	258.06
STANIČENIE [Km],[m]	0.00	18.00	27.00	46.10	86.00

SKLON [promile] - DĹŽKA [m]	35.58 - 86.00
DN [mm] - MATERIÁL - DĹŽKA [m]	300 - PP - 86.00
KAPACITA [l/s] - KAPACITNÁ RÝCHLOSŤ [m/s] (dle: Colebrook)	300.15 - 4.25

Poznámka:

V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita potrubia (l/s) a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatne menšia.
Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravdepodobné dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.

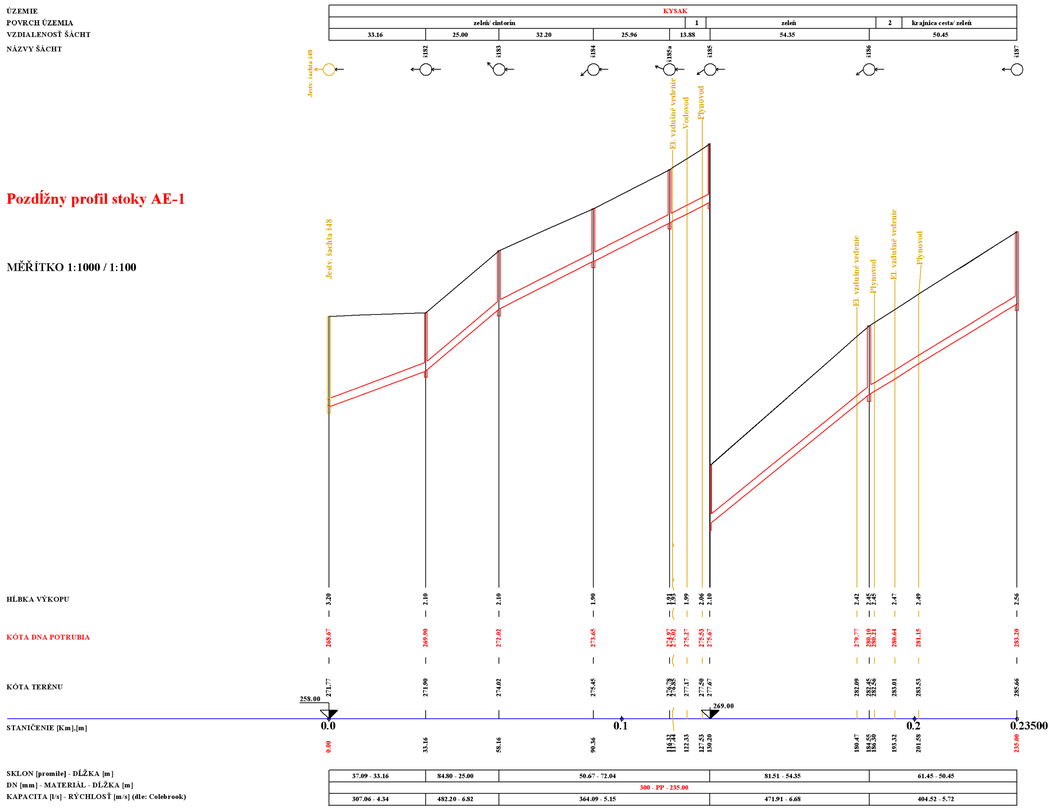
VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		

Enviroline s.r.o. KOŠICE
IČO: 31 713 645
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

STAVBA: **Kysak Rozšírenie kanalizácie**	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARE:
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: POZDLŽNY PROFIL "AD–2"	MIERKA: 1:1000/ 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–10

Pozdĺžny profil stoky AE-1

MĚŘÍTKO 1:1000 / 1:100



LEGENDA:

1) cesta
2) cesta

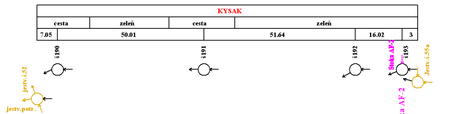
Poznámka:

**V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita potrubia (l/s) a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatne menšia.
Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravdepodobné dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.**

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	Enviroline s.r.o. KOŠICE
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: OcÚ Kysak			
INVESTOR: VVS a.s., Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie			
STAVBA: **Kysak Rozšírenie kanalizácie**		ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARÉ:
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť		DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: POZDĺŽNY PROFIL "AE-1"		MIERKA: 1:1000/ 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–11

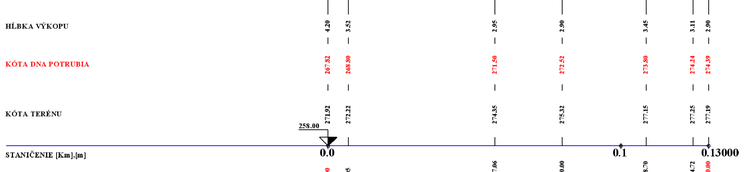
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

ÚZEMIE
POVRCH ÚZEMIA
VZDIALENOSŤ ŠÁCHT
NÁZVY ŠACHET



Pozdĺžny profil stoky AF

MIERKA 1:1000 / 1:100



SKLON [promile] - DĹŽKA [m]
DN [mm] - MATERIÁL - DĹŽKA [m]
KAPACITA [l/s] - RÝCHLOSŤ [m/s] (dle: Colebrook)

1	53.99 - 50.01	44.54 - 51.64	27.70 - 21.30
	300 - PP - 130.00		
2	376.94 - 5.33	359.34 - 4.80	261.72 - 3.70

LEGENDA:

1) 139.01 - 7.05
2) 651.10 - 8.93
3) 5.28

Poznámka:

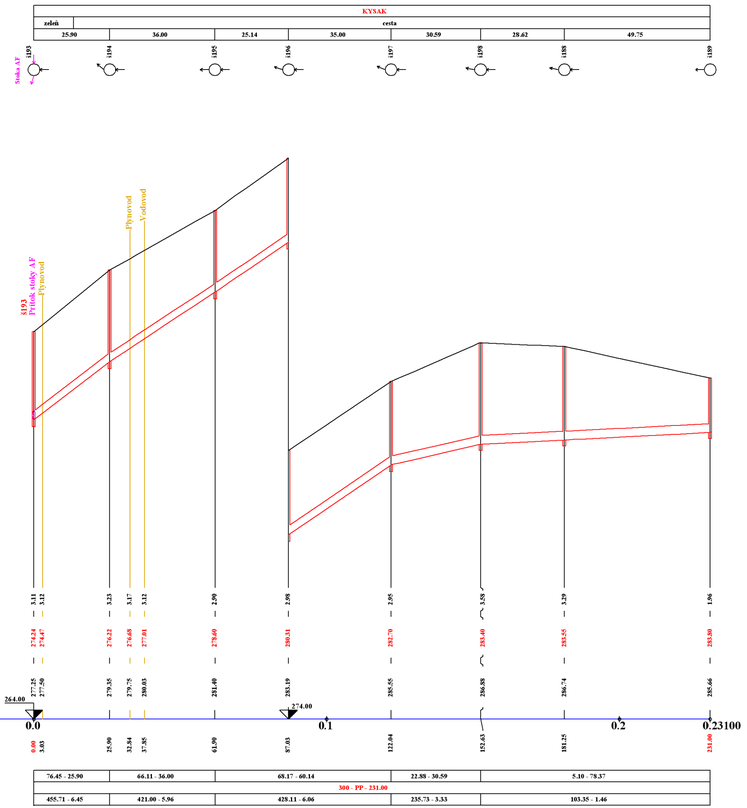
V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita potrubia (l/s) a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatne menšia.
Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravdepodobné dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.

VYPRACOVAL: Envirolne s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: OcÚ Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
STAVBA: **Kysak Rozšírenie kanalizácie**	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARÉ:
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: POZDĺŽNY PROFIL "AF"	MIERKA: 1:1000 / 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–12

Envirolne s.r.o. KOŠICE
E-mail: envirolne@atonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

Pozdĺžny profil stoky AF-2

MIERKA 1:1000 / 1:100



Poznámka:

V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita potrubia (l/s) a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatne menšia.
Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravdepodobné dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.

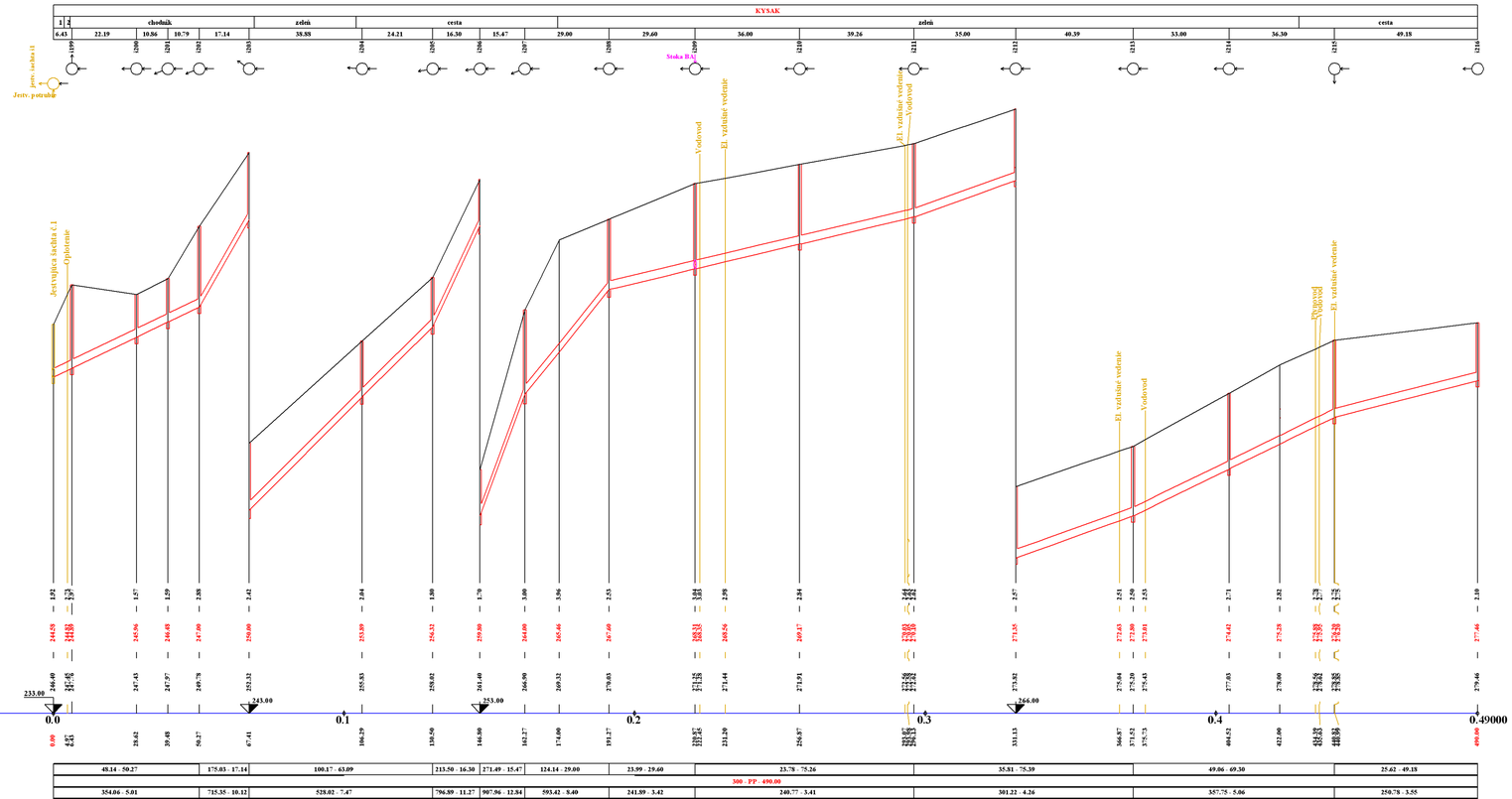
10/15

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: OcÚ Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
STAVBA: **Kysak Rozšírenie kanalizácie**	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARE:
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: POZDĺŽNY PROFIL "AF-2"	MIERKA: 1:1000/ 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–13

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

POZDĽŽNY PROFIL STOKY B

MIERKA 1:1000 / 1:100



LEGENDA:

1) Jestv. šachta č.1
2) zeleň

Poznámka:

V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita potrubia (l/s) a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatne menšia.
Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravdepodobné dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Obú Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
STAVBA: **Kysak Rozšírenie kanalizácie**	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARE:
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: POZDĽŽNY PROFIL "B"	MIERKA: 1:1000/ 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–14

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

ÚZEMIE
POVRCH ÚZEMIA
VZDIALENOSŤ ŠÁCHT
NÁZVY ŠÁCHT

Pozdĺžny profil stoky BA

MIERKA 1:1000 / 1:100

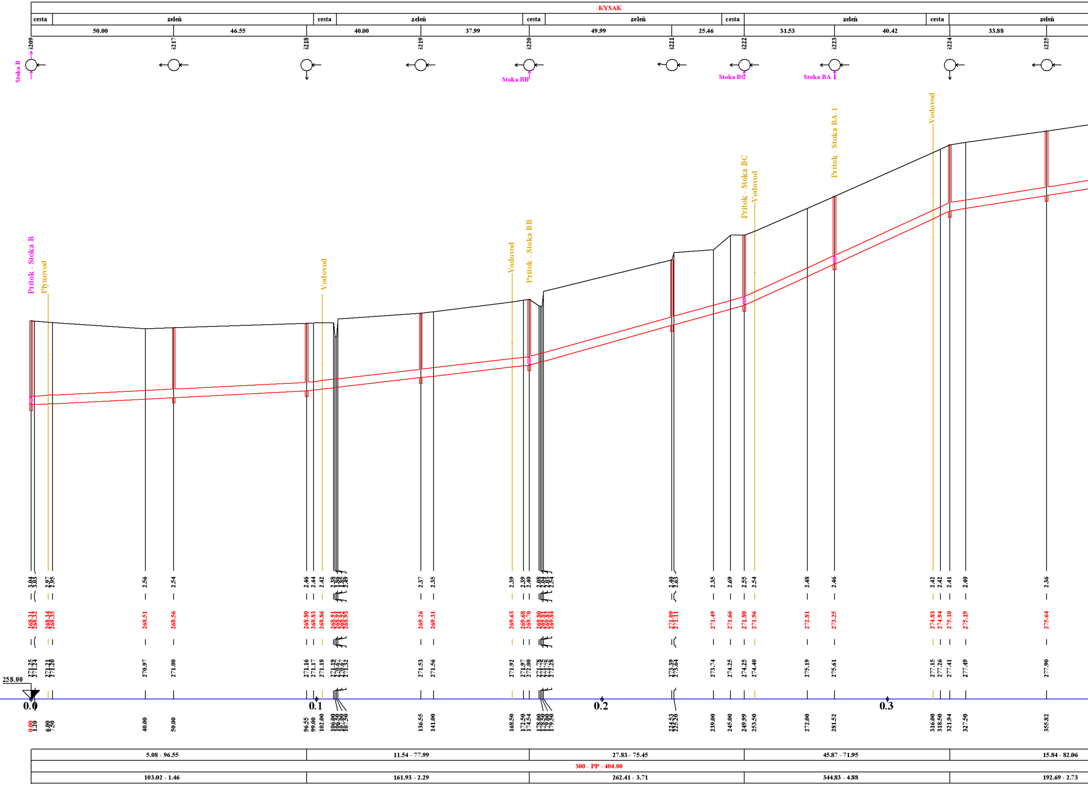
HĹBKA VÝKOPU

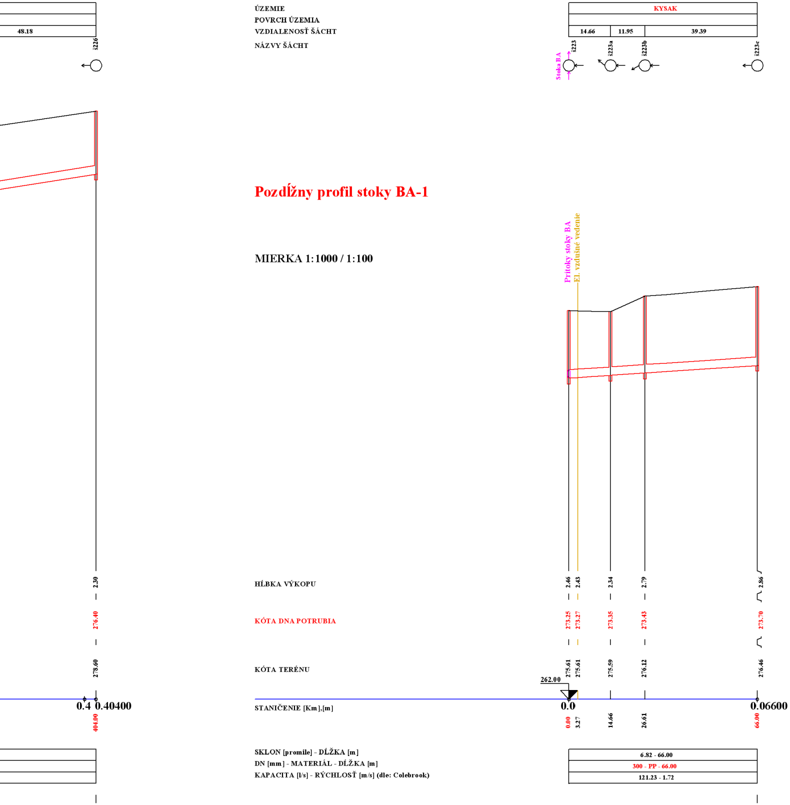
KÓTA DNA POTRUBIA

KÓTA TERÉNU

STANIČENIE [Km],[m]

SKLON [promile] - DĹŽKA [m]
DN [mm] - MATERIÁL - DĹŽKA [m]
KAPACITA [l/s] - KAPACITNÁ RÝCHLOSŤ [m/s] (dle: Colebrook)


KYSAK
cesta
zeleň
cesta
zeleň
cesta
zeleň
cesta
zeleň
cesta
zeleň
50.00
46.55
40.00
37.99
49.99
25.46
31.53
40.42
33.88
š209
š217
š218
š219
š220
š221
š222
š223
š224
š225
Stoka B
Stoka BB
Stoka BC
Stoka BA-1
Prítok - Stoka B
Plynovod
Vodovod
Vodovod
Prítok - Stoka BB
Prítok - Stoka BC
Vodovod
Prítok - Stoka BA-1
Vodovod
258.00
0.0
0.1
0.2
0.3
5.08 - 96.55
11.54 - 77.99
27.83 - 75.45
45.87 - 71.95
15.84 - 82.06
300 - PP - 404.00
103.02 - 1.46
161.93 - 2.29
262.41 - 3.71
344.83 - 4.88
192.69 - 2.73


48.18
š226
ÚZEMIE
POVRCH ÚZEMIA
VZDIALENOSŤ ŠÁCHT
NÁZVY ŠÁCHT
KYSAK
14.66
11.95
39.39
š223
š223a
š223b
š223c
Stoka BA
Prítoky stoky BA
El. vzdušné vedenie
2.30
276.40
278.60
0.4
0.40400
404.00
HĹBKA VÝKOPU
KÓTA DNA POTRUBIA
KÓTA TERÉNU
STANIČENIE [Km],[m]
262.00
2.46
2.43
2.34
2.79
2.86
273.25
273.27
273.35
273.43
273.70
275.61
275.61
275.59
276.12
276.46
0.0
0.06600
0.00
3.27
14.66
26.61
66.00
SKLON [promile] - DĹŽKA [m]
DN [mm] - MATERIÁL - DĹŽKA [m]
KAPACITA [l/s] - RÝCHLOSŤ [m/s] (dle: Colebrook)
6.82 - 66.00
300 - PP - 66.00
121.23 - 1.72

Pozdĺžny profil stoky BA-1

MIERKA 1:1000 / 1:100

Poznámka:

V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita po
a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatn
Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravd
dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJE Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
STAVBA: **Kysak Rozšírenie kanalizácie**		
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť		
PRÍLOHA: POZDLŽNY PROFIL "BA", "BA-1"		

trubia (l/s)

e menšia.
epodobné

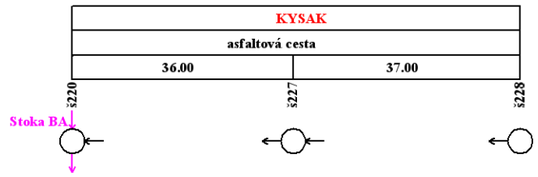
12/15

KTU:

Enviroline
s.r.o. KOŠICE
IČO: 31 713 845

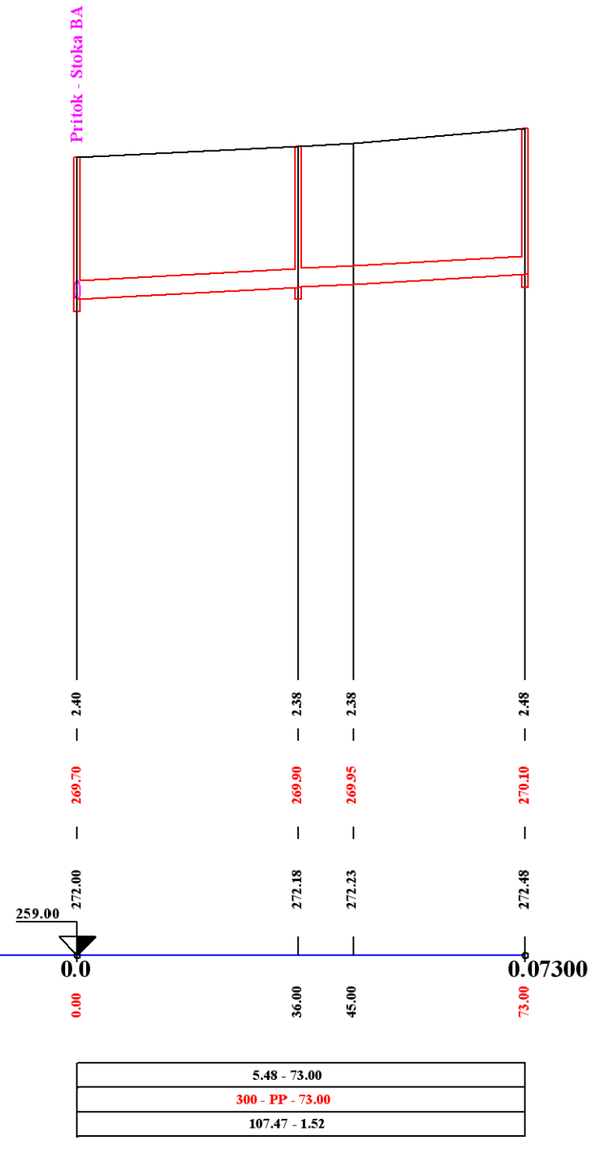
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404
PARÉ:
DÁTUM: 08. 2015
MIERKA: 1:1000/ 1:100
ČÍSLO PRÍLOHY: E.1-15



Pozdĺžny profil stoky BB

MIERKA 1:1000 / 1:100



Poznámka:

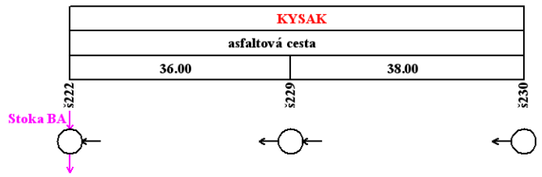
V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita potrubia (l/s) a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatne menšia.
Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravdepodobné dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.

13/15

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		

Enviroline s.r.o. KOŠICE
IČO: 31 713 845
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

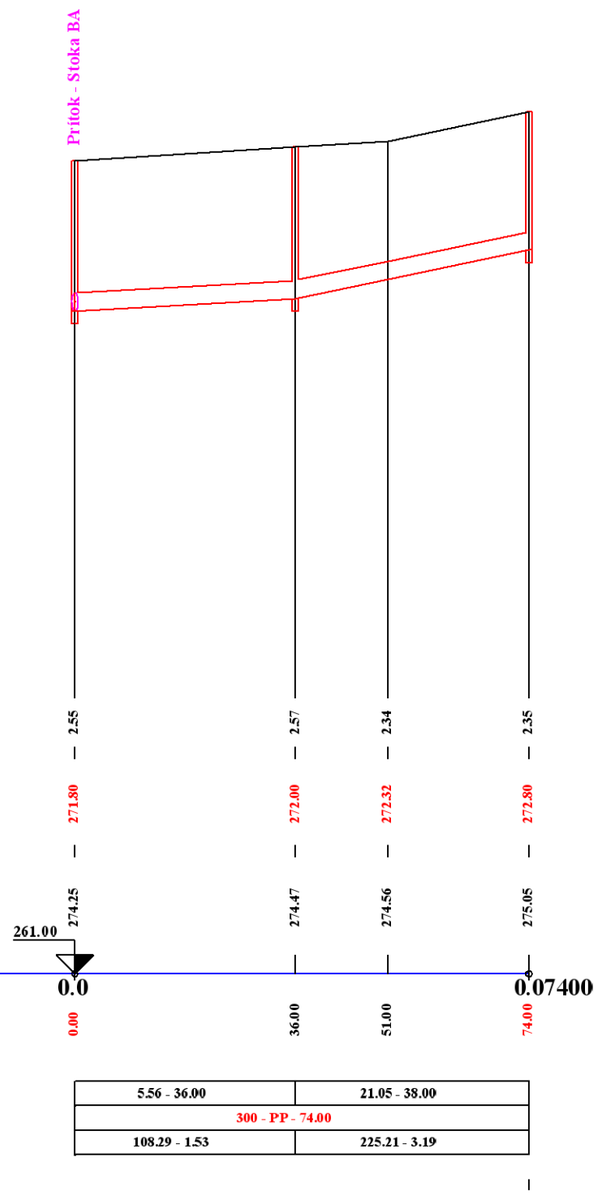
STAVBA: **Kysak Rozšírenie kanalizácie**	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARE:
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: POZDĽŽNY PROFIL "BB"	MIERKA: 1:1000/ 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–16



ÚZEMIE
POVRCH ÚZEMIA
VZDIALENOSŤ ŠÁCHT
NÁZVY ŠÁCHT

Pozdĺžny profil stoky BC

MIERKA 1:1000 / 1:100



SKLON [promile] - DĹŽKA [m]	5.56 - 36.00	21.05 - 38.00
DN [mm] - MATERIÁL - DĹŽKA [m]	300 - PP - 74.00	
KAPACITA [l/s] - KAPACITNÁ RÝCHLOSŤ [m/s] (dle: Colebrook)	108.29 - 1.53	225.21 - 3.19

Poznámka:

V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita potrubia (l/s) a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatne menšia.
Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravdepodobné dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.

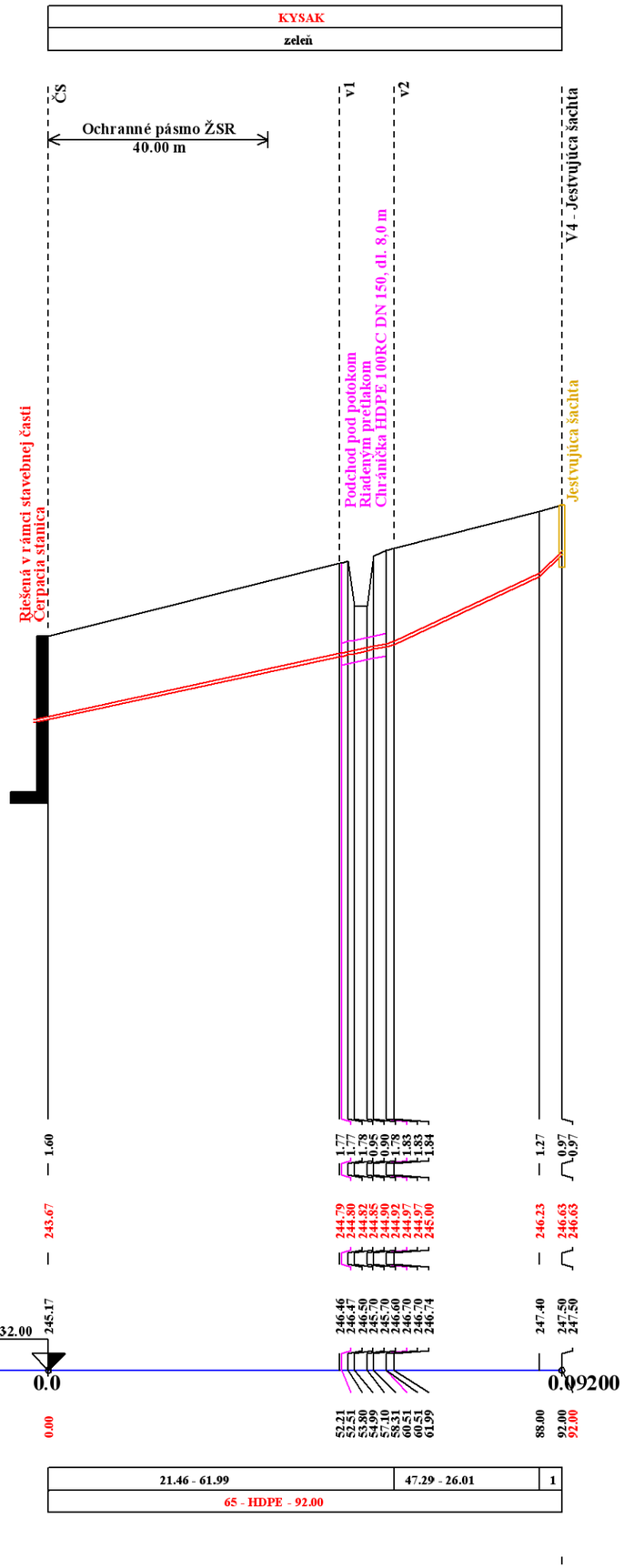
VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
STAVBA: **Kysak Rozšírenie kanalizácie**	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARE:
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: POZDĽŽNY PROFIL "BC"	MIERKA: 1:1000/ 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–17

Enviroline s.r.o. KOŠICE
IČO: 31 713 645
E-mail: enviroline@stanline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

ÚZEMIE
POVRCH ÚZEMIA

Pozdĺžny profil výtlačného potrubia

MIERKA 1:1000 / 1:100



LEGENDA:

1) 100.00 - 4.00

Poznámka:

V pozdĺžnom profile je v dolnej tabuľke uvedená kapacita potrubia (l/s) a rýchlosť (m/s) pri kapacitnom plnení!
Keďže ide o čiastočné plnenie, skutočná rýchlosť je podstatne menšia.
Pri odvádzaní splaškových vôd od obyvateľov je málo pravdepodobné dosiahnutie kapacitného plnenia a kapacitnej rýchlosti.

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Obú Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
STAVBA: **Kysak Rozšírenie kanalizácie**	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARE:
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: POZDLŽNY PROFIL – Výtlačného potrubia	MIERKA: 1:1000/ 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–18

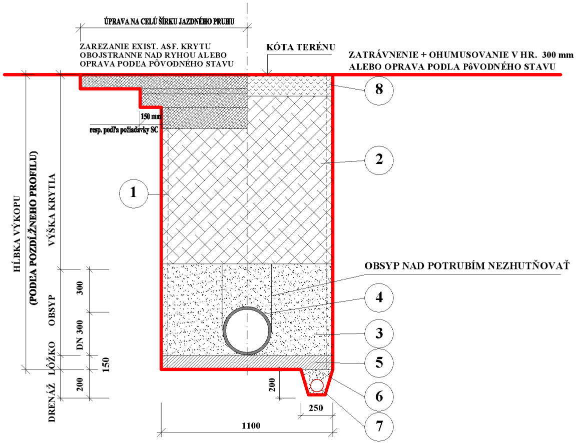
Enviroline s.r.o. KOŠICE
IČO: 31 713 545
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

ULOŽENIE KANALIZAČNÉHO POTRUBIA PP - DN 300

TYP ULOŽENIA ①

1a) V TELESE KOMUNIKÁCIE

2b) VO VOĽNOM TERÉNE

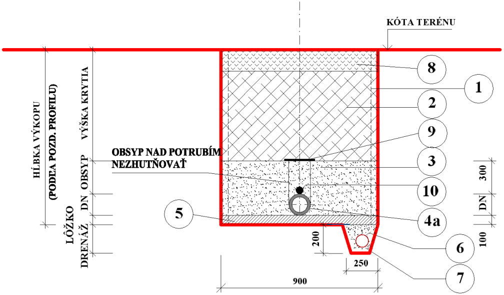


ÚPRAVA NA CELÚ ŠÍRKU JAZDNÉHO PRUHU
ZAREZANIE EXIST. ASF. KRYTU
OBOJSTRANNE NAD RYHOU ALEBO
OPRAVA PODĽA PÔVODNÉHO STAVU
KÓTA TERÉNU
ZATRÁVNENIE + OHUMUSOVANIE V HR. 300 mm
ALEBO OPRAVA PODLA PôVODNÉHO STAVU
150 mm
resp. podľa požiadavky SC
HĹBKA VÝKOPU
(PODĽA POZDĹŽNEHO PROFILU)
VÝŠKA KRYTIA
OBSYP
LÔŽKO
DRENÁŽ
300
DN 300
150
200
OBSYP NAD POTRUBÍM NEZHUTŇOVAŤ
1
2
3
4
5
6
7
8
200
250
1100

ULOŽENIE VÝTLAČNÉHO POTRUBIA HDPE DN 65

TYP ULOŽENIA ②

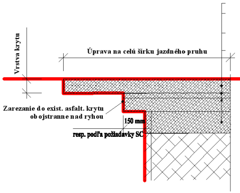
VO VOĽNOM TERÉNE



KÓTA TERÉNU
HĹBKA VÝKOPU
(PODĽA POZD. PROFILU)
VÝŠKA KRYTIA
OBSYP
DN
LÔŽKO
DRENÁŽ
OBSYP NAD POTRUBÍM
NEZHUTŇOVAŤ
1
2
3
4a
5
6
7
8
9
10
300
DN
100
200
250
900

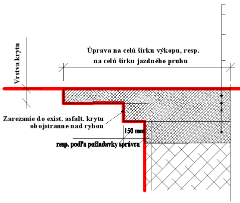
ZATRÁVNENIE + OHUMUSOVANIE
V HR. 300 mm
ALEBO OPRAVA PODLA PÔVOD. STAVU

DETAIL ULOŽENIA V TELESE CESTY III. TRIEDY


Vrstva krytu
Úprava na celú šírku jazdného pruhu
Zarezanie do exist. asfalt. krytu obojstranne nad ryhou
150 mm
resp. podľa požiadavky SC

Vrstva krytu:
AC 11 - obrus , hr. 50 mm, STN EN 13108-1
Spojovací asf. postrek 0,5 kg/m2 zvyškového asfaltu , STN 736129
Vrstva podkladová:
Betón C12/15-X0-Cl 1,0-Dmax 22-S3-p, hr. 200 mm, STN EN 206-1, KARI rohož
Vrstva ochranná:
Štrkodrva ŠD; 31,5 Gc, hr. min 200 mm, STN EN 13285; Epr,r >60 MPa
Podložie min Epr,r >40 MPa

DETAIL ULOŽENIA V TELESE MIESTENJ KOMUNIKÁCIE


Vrstva krytu
Úprava na celú šírku výkopu, resp. na celú šírku jazdného pruhu
Zarezanie do exist. asfalt. krytu obojstranne nad ryhou
150 mm
resp. podľa požiadavky správcu

Vrstva krytu:
AC 11 - obrus , hr. 50 mm, STN EN 13108-1
Spojovací asf. postrek 0,5 kg/m2 zvyškového asfaltu , STN 736129
Vrstva podkladová:
AC 16, hr. 70 mm, STN EN 13108-1
Infiltračný asf. postrek 1 kg/m2 (aj na boky ryhy), STN 736129
Vrstva ochranná:
Štrkodrva ŠD; 31,5 Gc, hr. min 200 mm, STN EN 13285; Epr,r >60 MPa
Štrkodrva ŠD; 31,5 Gc, hr. min 170 mm, STN EN 13285; Epr,r >60 MPa
Podložie min Epr,r >40 MPa

LEGENDA:

č.	POPIS
1	PAŽENIE
2	ZHUTNENÝ ZÁSYP RYHY VÝKOPOVÝM MATERIÁL V CESTÁCH ŠTRKODRVOU, PO VRSTVÁCH hr. max 2
3	ZHUTNENÝ OBSYP POTRUBIA NESÚDRŽNOU ZEMINOU MAX. ZRNO 20 mm
4	KANALIZAČNA RÚRA Z PP DN 300 SN 10
4a	VÝTLAČNÉ POTRUBIE HDPE DN 65
5	LÔŽKO Z PIESKU
6	DRENÁŽNA RYHA VYPLNENÁ ŠTRKOM (max. zrno 63
7	DRENÁŽNA RÚRA DN 100 mm (po ukončení stavby nefu
8	POVRCHOVÁ ÚPRAVA DO PÔVODNÉHO STAVU
9	VÝSTRAŽNÁ PÁSKA LWB 2
10	IZOLOVANÝ VODIČ AY 6 mm^2

POZNÁMKA:

POLOŽKY ČÍSLO 6, 7 SÚ NAVRHOVANÉ PRI ULOŽENÍ POT
V LOKALITE S VYSOKOU HLADINOU SPODNEJ VODY.

DRENÁŽ PLNÍ FUNKCIU IBA POČAS VÝSTAVBY KANALIZ
SLÚŽI NA ODVEDENIE VODY Z DNA RYHY DO ČERPACEJ

VYPRACOVAL: [illegible] s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. [illegible]	HLAVNÝ INŽINIER PROJ Ing. L. [illegible]
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
STAVBA: Kysak Rozšírenie kanalizácie		
OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť		
PRÍLOHA: ULOŽENIE POTRUBIA		

OM
250 mm

3 mm)

kčná)

TRUBIA

ÁCIE,
JAMY.

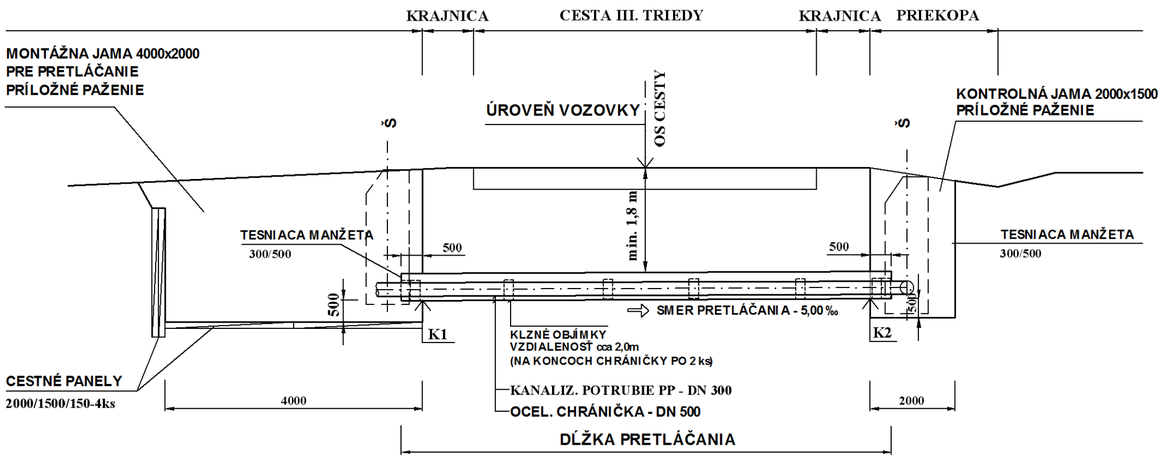
EKTU:

Enviroline
s.r.o. KOŠICE
IČO: 31 713 645
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

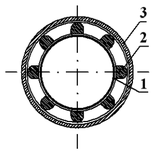
ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARÉ:
DÁTUM: 08. 2015	

MIERKA: -	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1-19

PODCHOD POD CESTOU III. TRIEDY



PRIEČNY REZ ULOŽENIA POTRUBIA V OCEĽOVEJ CHRÁNIČKE



LEGENDA :

1. KANALIZAČNÉ POTRUBIE - PP DN 300
2. KĹZNE OBJÍMKY RACIO
3. OCEĽOVÁ CHRÁNIČKA - DN 500

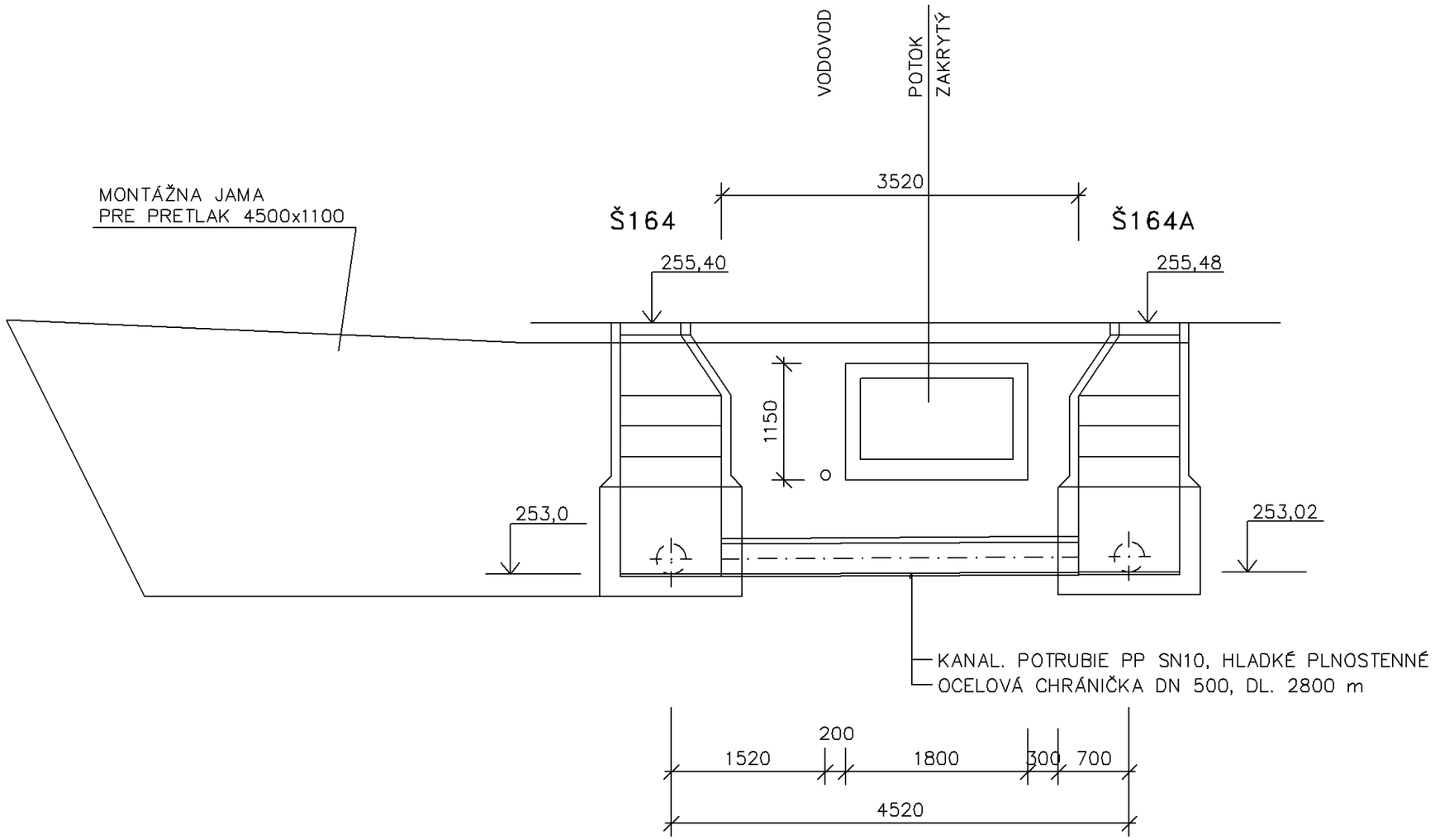
POZNÁMKA:
PRED ZAHÁJENÍM ZEMNÝCH PRÁC
POŽIADAŤ SPRÁVCOV O VYTÝČENIE PODZEMNÝCH VEDENÍ

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Obec Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

AKCIA: Kysak Rozšírenie kanalizácie	ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARÉ:
ČASŤ: SO 01 – Stoková sieť	DÁTUM: 08. 2015	
PRÍLOHA: PODCHOD POD CESTOU III. TRIEDY	MIERKA: -	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–20

PODCHOD POD POTOKOM
PRETLAK OCEL. CHRÁNIČKY
KANALIZAČNÁ STOKA AD, km 0,172.78 – 0,176.59

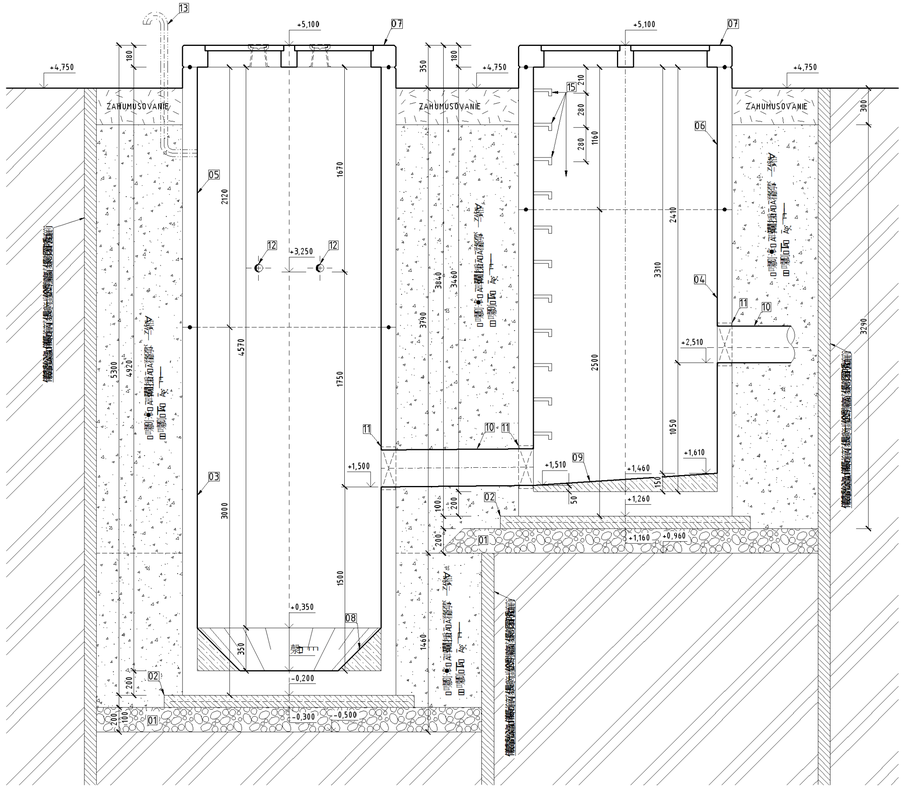


VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
AKCIA: Kysak Rozšírenie kanalizácie		
ČASŤ: SO 01 – Stoková sieť		
PRÍLOHA: PODCHOD POD POTOKOM		

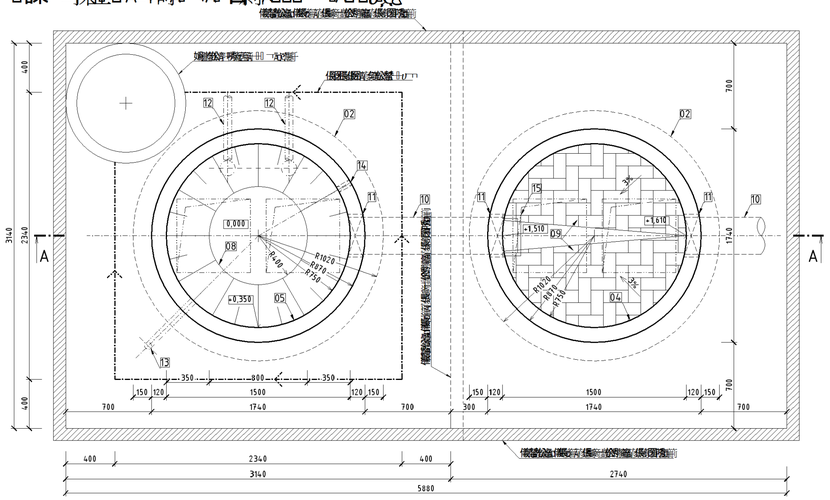
Enviroline s.r.o. KOŠICE
IČO: 31 713 645
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404	PARÉ:	
DÁTUM: 08. 2015		
MIERKA: 1:50	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–21	

REZ A-A, M-1:25

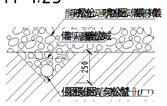


[illegible]



[illegible]

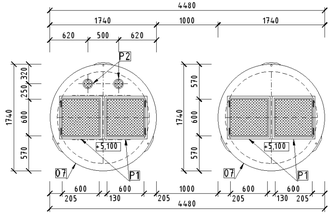
M-1:25



[illegible]

	DNO (m n.m.)	[illegible] (m n.m.)	[illegible]
[illegible]	240,42	245,17	4,920
[illegible]	241,88	245,17	3,460
[illegible]	259,38	265,98	6,770
[illegible]	260,84	265,98	5,310

[illegible]



LEGENDA:

01 [illegible]
02 [illegible]
03 [illegible]
04 [illegible]
05 [illegible]
06 [illegible]
07 [illegible] D0 12,5t; 2ks
08 [illegible]
09 [illegible]
10 [illegible]
11 [illegible]
12 [illegible]
13 [illegible]
14 [illegible]
15 [illegible]
P1 [illegible]
P2 [illegible]

[illegible]

[illegible]

UPOZORNENIE!

[illegible]

0,000 = 240,42 m n.m.

VYPRACOVAL: Ing. J. Papák	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. J. Papák	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Oú Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

STAVBA: **Kysak**
Rozšírenie kanalizácie

ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404

PARÉ:

OBJEKT: SO 01 – Stoková sieť

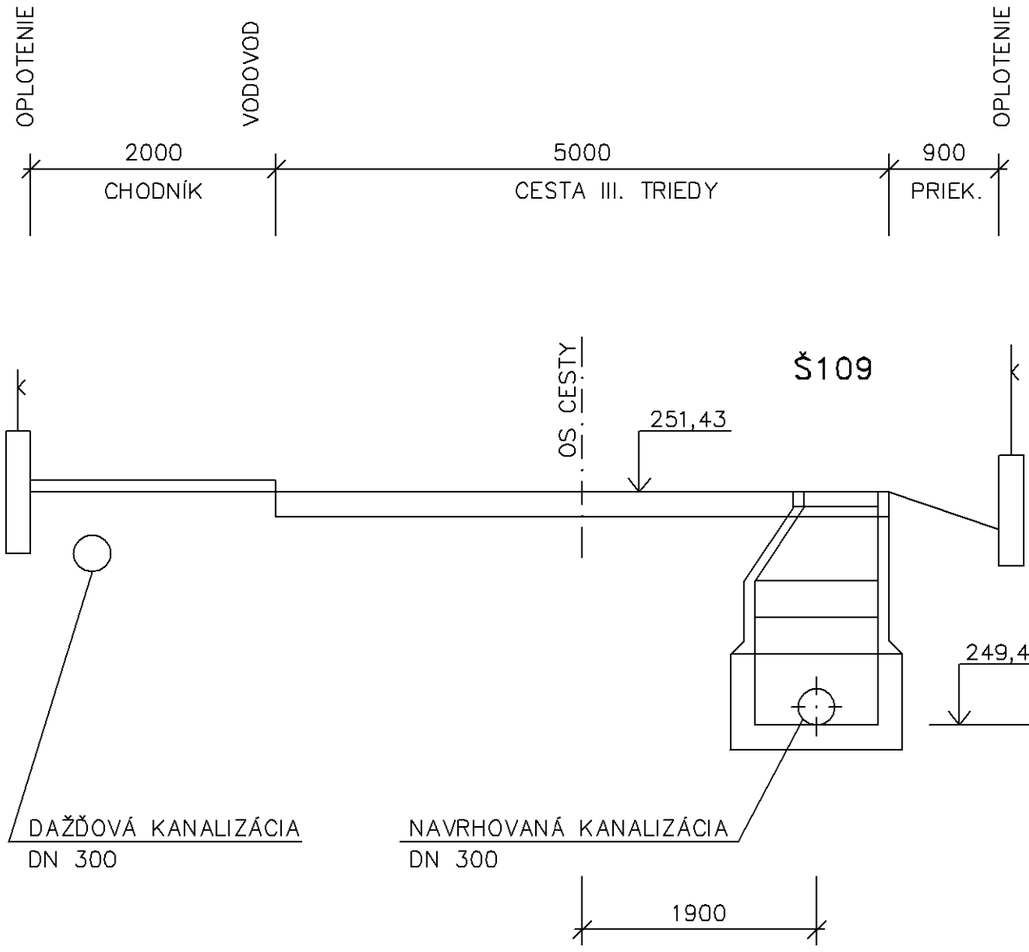
DÁTUM: 08. 2015

PRÍLOHA: ČERPACIA STANICA A ŠACHTA S HRABLICOVÝM KOŠOM

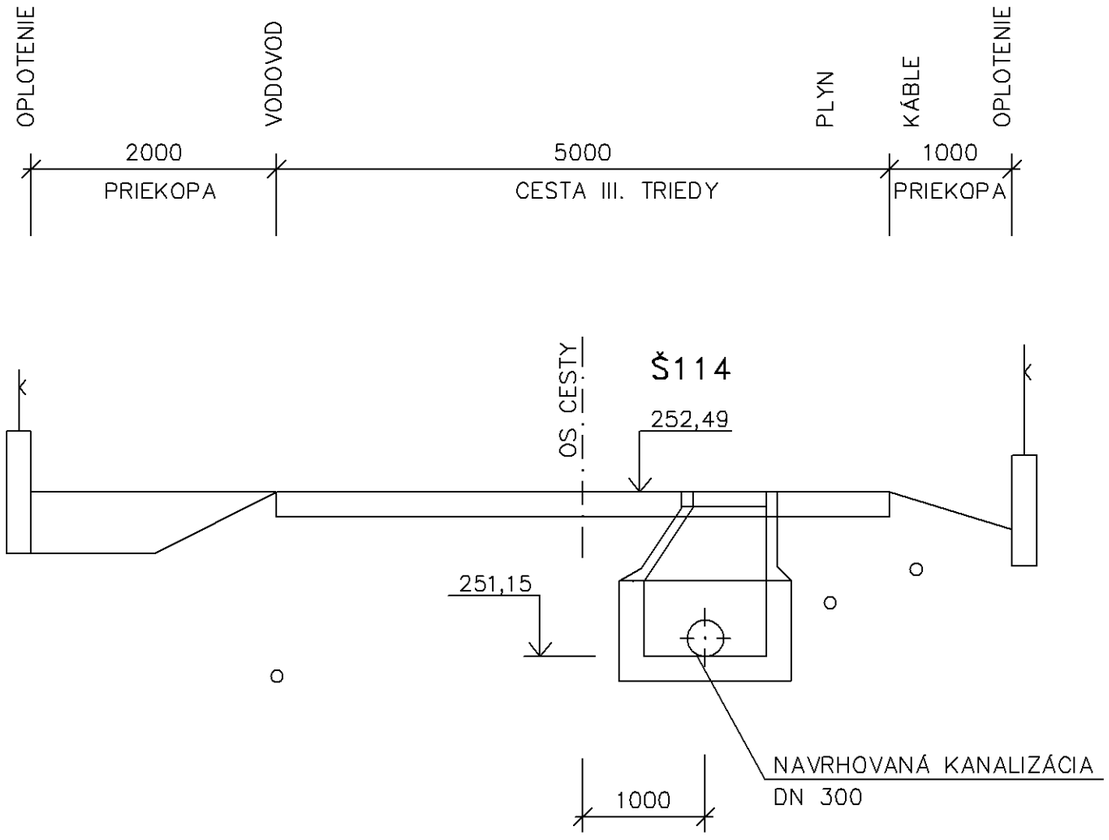
MIERKA: 1:25 1:50

ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–22

KANALIZAČNÁ STOKA AB
km 0,040.68, ŠACHTA 109



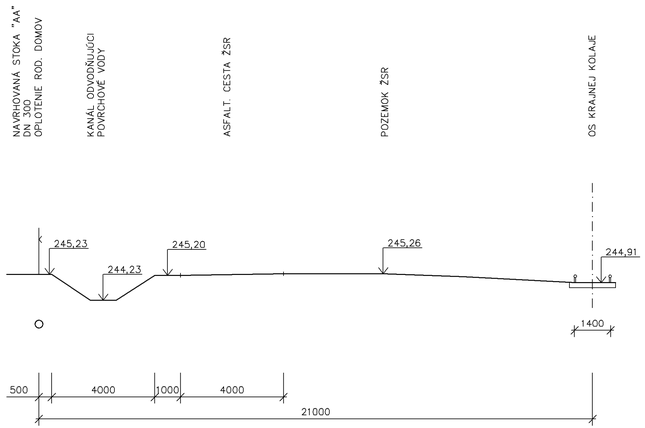
KANALIZAČNÁ STOKA AB
km 0,182.06, ŠACHTA 114



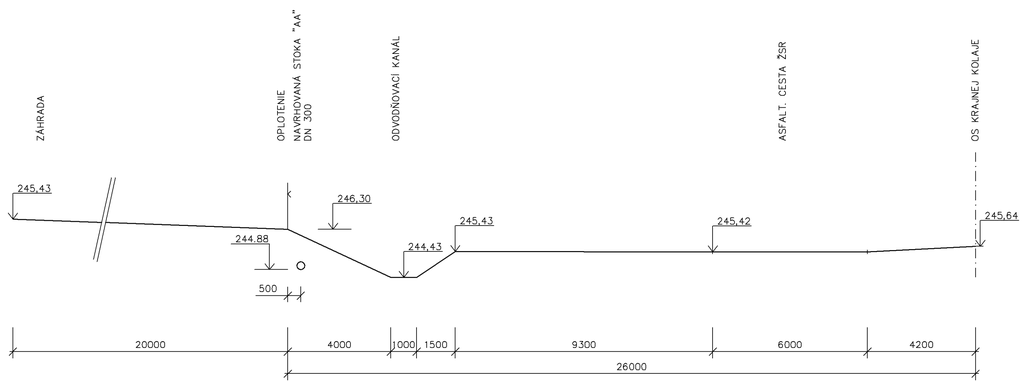
VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: OcÚ Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
AKCIA: Kysak Rozšírenie kanalizácie		ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404 DÁTUM: 08. 2015
ČASŤ: SO 01 – Stoková sieť		PARÉ:
PRÍLOHA: VZOROVÉ PRIEČNE REZY V ÚSEKU CESTY III. TRIEDY		MIERKA: 1:50 ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–23

Enviroline s.r.o. KOŠICE
IČO: 31 713 645
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

PRIEČNY PROFIL KANALIZÁCIE V OCHRANNOM PÁSME ŽSR
PF1– KANALIZAČNÝ ZBERAČ AA, km 0,012.00
km ŽELEZNIČNEJ TRATE 114,5 KOŠICE – KYSAK



PRIEČNY PROFIL KANALIZÁCIE V OCHRANNOM PÁSME ŽSR
PF2– KANALIZAČNÝ ZBERAČ AA, km 0,111.48
km ŽELEZNIČNEJ TRATE 114,6 KOŠICE – KYSAK

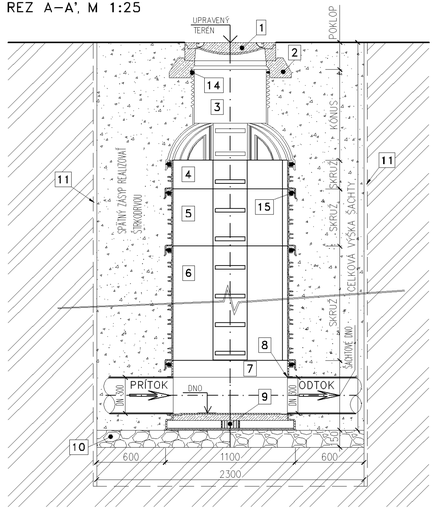


VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Oc0 Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
AKCIA: Kysak Rozšírenie kanalizácie		
ČASŤ: SO 01 – Stoková sieť		
PRÍLOHA: PRIEČNY PROFIL KANALIZÁCIE V OCHRANNOM PÁSME ŽSR		

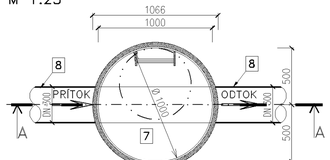
Enviroline s.r.o. KOŠICE
E-mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 80

ČÍSLO ZÁKAZKY:	PARE:
0210404	
DÁTUM: 08. 2015	
MIERKA: 1:100	ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–24

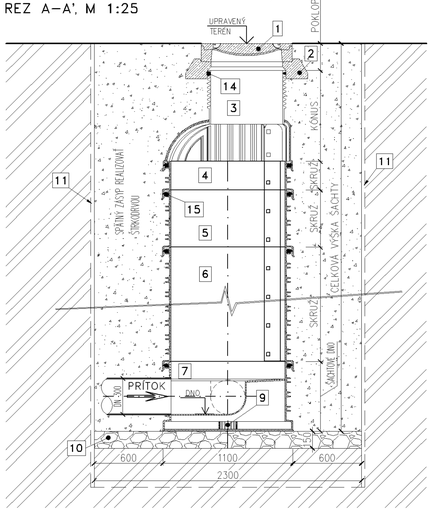
VZOR VSTUPNEJ KANALIZAČNEJ ŠACHTY PP, DN 1000–PRIAMEJ
REZ A–A', M 1:25



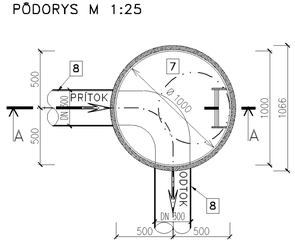
PÔDORYS M 1:25



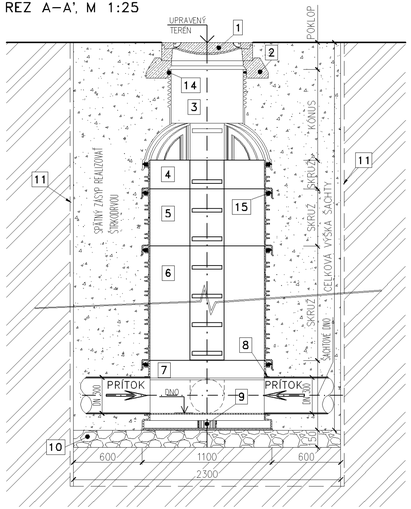
VZOR VSTUPNEJ KANALIZAČNEJ ŠACHTY PP, DN 1000–LOMOVEJ
REZ A–A', M 1:25



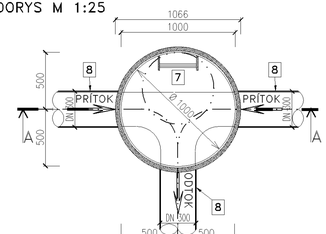
PÔDORYS M 1:25



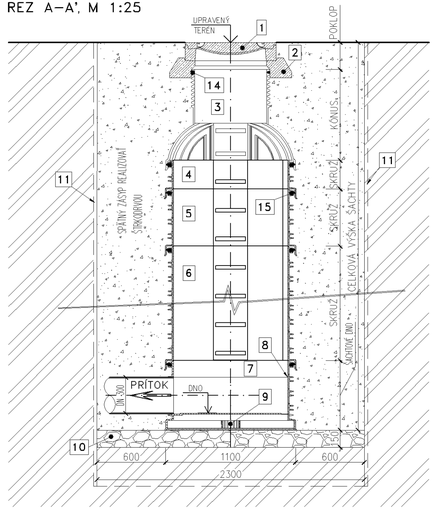
VZOR VSTUPNEJ KANALIZAČNEJ ŠACHTY PP, DN 1000–SÚTOKOVEJ
REZ A–A', M 1:25



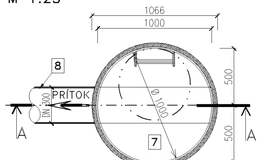
PÔDORYS M 1:25



VZOR VSTUPNEJ KANALIZAČNEJ ŠACHTY PP, DN 1000–KONCOVEJ
REZ A–A', M 1:25



PÔDORYS M 1:25



LEGENDA:

1. POKLOP PLÁVAJÚCI LIATINOVÝ KRUHOVÝ, NAVRHNUTÝ NA OTVOR ø600 mm A ZAŤAŽENIE DO 40 t, UZAMYKATEĽNÝ
2. BETÓNOVÝ ROZNÁŠACÍ PRSTENEC hr. 160 mm
3. ŠACHTOVÝ KÓNUS DN 1000/625, MATERIÁL "PP", VÝŠKA h=915 mm
4. PRSTENEC – DN 1000, MATERIÁL–"PP",VÝŠKA PRSTENCA h=345 mm
5. PRSTENEC – DN 1000, MATERIÁL–"PP",VÝŠKA PRSTENCA h=595 mm
6. PRSTENEC – DN 1000, MATERIÁL–"PP",VÝŠKA PRSTENCA h=1095 mm
7. DNO – DN 1000, MATERIÁL–"PP",
8. KANALIZAČNÉ POTRUBIE, DN 300, MATERIÁL–"PP",
9. SPODNÁ PLATŇA (TZV. SENDVIČOVÉ DNO) ZABEZPEČUJÚCA ŠACHTU PROTI VZTLAKU PRI VYSOKEJ HPV
10. ŠTRKOVÉ LÔŽKO hr. 150 mm Z KAMENIVA fr. 16–32 mm
11. PAŽENIE (RIEŠI DODÁVATEĽ)
14. MEDZISEGMENTOVÉ TESNENIE DN600 (KÓNUS–BET.PRSTENEC)
15. MEDZISEGMENTOVÉ TESNENIE DN1000 (DNO–PRSTENCE–KÓNUS)

POZNÁMKA

–SÚČASŤOU DODÁVKY PP ŠACHTY JE AJ PEVNE ZABUDOVANÝ REBRÍK
–VŠETKY PRESTUPY A SPOJE JE POTREBNÉ VODONEPRIEPUSTNE UTESNIŤ
–PODROBNEJŠÍ POPIS JE SÚČASŤOU TECHNICKEJ SPRÁVY

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: OcÚ Kysak		
INVESTOR: VVS a.s., Košice		
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
AKCIA: Kysak Rozšírenie kanalizácie		ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404
ČASŤ: SO 01 – Stoková sieť		DÁTUM: 08. 2015
PRÍLOHA: VZOR KANALIZAČNEJ ŠACHTY		MIERKA: – ČÍSLO PRÍLOHY: E.1–25

Enviroline s.r.o. KOŠICE
E–mail: enviroline@stonline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 646 16 92
Fax: 055 / 789 81 90

Akcia: **Kysak - Rozšírenie kanalizácie**
Stupeň: **Projekt stavby pre stavebné povolenie**
Časť: **SO 02 – Kanalizačné prípojky**
Zák. č.: **0210404**

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah

1. Základné údaje
2. Návrh technického riešenia
3. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Účelom navrhovaného stavebného objektu je spoľahlivé, zdravotne nezávadné odvádzanie splaškových odpadových vôd z pripojených nehnuteľností a objektov spoločensko–technického vybavenia do navrhovanej kanalizačnej siete DN 300.

Odkanalizovanie rodinných a bytových domov je deleným spôsobom. Riešené je iba odvádzanie splaškových odpadových vôd. Dažďové odpadové vody sú odvádzané jestvujúcim spôsobom.

POZNÁMKA:

Kanalizačné prípojky sú v situácii zakreslené iba orientačne, presná poloha sa určí počas výstavby po dohode s majiteľom nehnuteľnosti.

2. NÁVRH TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Kanalizačné prípojky sú navrhované z hladkých kanalizačných rúr **PP DN 150 mm**, v počte **210 ks**, o celkovej dĺžke **1300 m.**

Pripojenie jednotlivých kanalizačných prípojok na stokovú sieť bude cez **PP odbočky DN 300/150 - 45° - 210 ks**, ktoré sa osadia na stokovej sieti a prípojka sa na ňu napojí **PP kolenom 150/45° - 210 ks**. Trasu prípojky navrhujeme v priamom smere a jednotnom sklone. Min. dovolený sklon prípojky DN 150 je 2%. Trasovanie jednotlivých prípojok je potrebné konzultovať s majiteľom pripájanej nehnuteľnosti pred realizáciou prípojok. Ak sa na vybudovanú prípojku užívateľ po uvedení diela do prevádzky nenapojí, je potrebné ju zaslepiť.

Poznámka: Vzhľadom na umiestnenie niektorých nehnuteľností postavených v nedostupnom teréne, príliš ďaleko alebo hlboko od navrhovanej stoky nie je možné ich odkanalizovať gravitačne. Tieto nehnuteľnosti majú možnosť riešiť odkanalizovanie pomocou domových čerpacích staníc a tlakových prípojok, ktoré si zrealizujú majitelia na vlastné náklady.

Pripojenie prípojok realizovaných bezvýkopovou metódou

Kanalizačné prípojky realizované bezvýkopovou technológiou sa zriadia pre domy pozdĺž cesty III/3353, ktoré sú situované na opačnej strane komunikácie ako je vedená trasa stoky. Uloženie potrubia kanalizačných prípojok pod cestou sa navrhuje zrealizovať bezvýkopovou technológiou – t.j. horizontálnym vŕtaním so zaťahovaním potrubia DN 150.

Počet prípojok realizovaných bezvýkopovou metódou – **9 ks – cca 63 m.**

Revízne šachty

Z kanalizačných prípojok sa v rámci stavby zriadi verejná časť, t.j. úsek od kanalizačnej stoky po hraničnú čiaru pozemku. Verejná časť prípojky sa ukončí revíznou šachtou. Domové revízne šachty sú navrhované kruhové z PP DN 400 s plastovým poklopom vrátane stúpadiel alebo rebríka. Počet revíznych šácht – **210 ks.**

Revízna kanalizačná šachta sa osadí vo verejnej časti ulice tesne pred oplotením (v prípade stiesnených pomerov v uličnej časti – pri výskyte jestvujúcich podzemných vedení - sa revízna kanalizačná šachta osadí za oplotením pozemku v max. vzdialenosti 1,0 m).

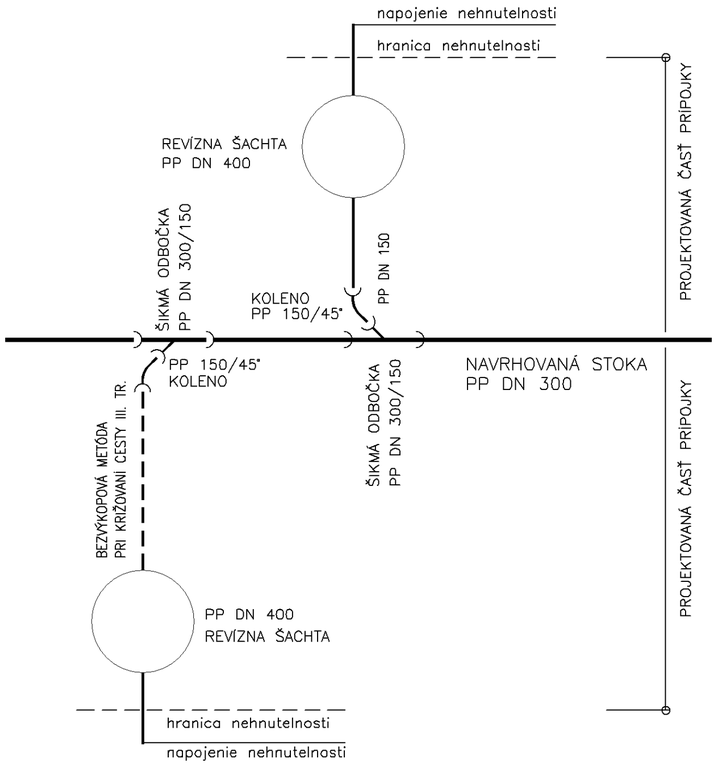
Kanalizačnú prípojku od revíznej šachty k rodinnému domu si vlastník pripojenej nehnuteľnosti zriadi na vlastné náklady.

3. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Zhotoviteľ stavebných prác je povinný dodržiavať bezpečnostné predpisy týkajúce sa tohto druhu stavieb a to najmä Vyhl. SÚBP a SBÚ č. 147/2013 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a NV č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Košice, august 2015
Vypracoval: **Enviroline s.r.o. Košice**

KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA

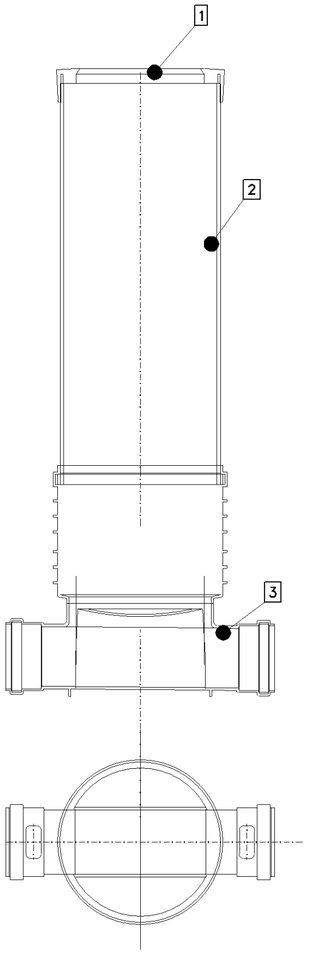


POZNÁMKA :

V PRÍPADE STIESNENÝCH POMEROV JE MOŽNE REVÍZNU ŠACHTU UMIESTNIŤ ZA OPLOTENIE – HRANICU NEHNUTEĽNOSTI DO MAX. VZDIALENOSTI 1m.

REVÍZNA DOMOVÁ ŠACHTA Z PP DN 400

REZ A–A', M 1:10



PÔDORYS
M 1:10

LEGENDA:

1 POKLOP KOMPOZITNÝ S BETÓNOVÝM PRSTENCOM

2 ŠACHTOVÉ PREDLŽENIE DN400, VÝŠKA OD 500 mm DO 2000 mm

3 ŠACHTOVÉ DNO DN400/160 GD, MATERIÁL "PP"

VYPRACOVAL: Enviroline s.r.o.	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. L. Hnidiak	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	Enviroline s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@stonline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 646 16 92 Fax: 055 / 789 81 90
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Obú Kysak			
INVESTOR: VVS a.s., Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie			
STAVBA: **Kysak** **Rozšírenie kanalizácie**			ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404 / PARE:
OBJEKT: SO 02 – Kanalizačné prípojky			DÁTUM: 08. 2015
PRÍLOHA: VZOR KANALIZAČNEJ PRÍPOJKY			MIERKA: - / ČÍSLO PRÍLOHY: E.2–3

Akcia: **Kysak – Rozšírenie kanalizácie**
Stupeň: **Projekt stavby pre stavebné povolenie**
Časť: **Projekt organizácie výstavby**
Zák. č.: **0210404**

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah

1. Charakteristika staveniska
2. Postup výstavby
3. Potreba novobudovaných objektov zariadenia staveniska
4. Prívod vody a elektrickej energie ku stavenisku, odvodnenie staveniska
5. Dopravné trasy pre presun rozhodujúcich dodávok materiálu, uložiská
6. Dopravné značenie počas výstavby
7. Vplyv realizácie stavby na životné prostredie
8. Lehota výstavby, predpokladané termíny začatia a ukončenia stavby
9. Časový postup likvidácie zariadenia staveniska

1. CHARAKTERISTIKA STAVENISKA

Staveniskom kanalizácie budú v prevážnej väčšine spevnené plochy cesty III. triedy a miestnych komunikácií a zelené pásy pozdĺž miestnych komunikácií. Časť stoky AA je vedená na hranici súkromných pozemkov - záhrad.

Na stavenisku sa nachádzajú nadzemné ale aj podzemné vedenia (vodovod, plynovod, telekomunikačné káble, elektrické káble, nadzemné NN vedenia, miestny rozhlas), ktoré je nutné pri výstavbe rešpektovať. Podzemné vedenia je musí zhotoviteľ stavby dať vytýčiť pred začatím výkopových prác.

2. POSTUP VÝSTAVBY

Postup výstavby je treba organizovať tak, aby neboli rozostavané dlhé úseky, ale aby sa úseky skompletizovali po 100 – 120 m. Pozdĺž cesty III. triedy, kde bude riadená premávka na cestách, úseky skompletizovať medzi dvoma susediacimi šachtami.

Úsek kanalizačnej stoky „B“ km 0,0 – 0,190 je nutné realizovať pred objektom SO 03 – Kábelová NN prípojka k ČOV stavby „Kysak – ČOV“, a časť zberača km 0,0 – 0,041 po ukončení podzemnej stavebnej časti objektu SO 05 – Objekt ČOV, ale pred realizáciou objektu SO 07 – Spevnené plochy a terénne úpravy a SO 08 – Oplotenie, stavby „Kysak – ČOV“.

Ostatné stoky je možné realizovať nezávisle, ale ukončenie stôk, resp. ich uvedenie do prevádzky by malo byť po ukončení stavby „Kysak – ČOV“.

Navrhované stoky, ktoré budú zaústené do jestvujúcich šácht na starej kanalizačnej sieti je nutné začať realizovať od miesta napojenia na jestvujúcu šachtu, nie od konca navrhovanej stoky.

3. POTREBA NOVOBUDOVANÝCH OBJEKTOV ZARIADENIA STAVENISKA

Pre potreby výstavby nie je potrebné budovať osobitné objekty sociálneho, prevádzkového, ani výrobného charakteru. Vzhľadom na líniovú stavbu a predpoklad, že pracovníci budú na stavbu dovážaní denne, bude postačovať, ak na ploche určenej na zariadenie staveniska bude umiestnená UNIMO bunka, ktorá bude slúžiť na sociálne účely, ale aj ako kancelária vedenia stavby.

Nepredpokladá sa ani s výrobou betónu priamo na stavbe. Ten bude dovážaný na stavbu z betonárky.

Plocha pre zariadenie staveniska bola určená zástupcami Obecného úradu Kysak na pozemku Obecného úradu. Plocha o rozlohe 214,0 m^2, medzi miestnou komunikáciou a potokom.
Skládka materiálu bude na verejných priestranstvách.

4. PRÍVOD VODY A ELEKTRICKEJ ENERGIE KU STAVENISKU, ODVODNENIE STAVENISKA

Prívod vody

Pre potreby výstavby je voda potrebná iba v malom množstve, a to na výrobu cementovej malty používanú na spájanie betónových skruží vstupných komínov šácht. Pre tieto účely je možné vodu odoberať z miestneho potoka, alebo z vodovodu cez požiarny hydrant.

Elektrická energia

Na stavbe bude potrebná elektrická energia pri zhutňovaní betónov monolitických častí šácht, ako aj na prečerpávanie podzemnej vody z rýh v prípade, že budú použité čerpadlá na elektrický pohon. Elektrickú energiu bude možné odoberať z NN rozvodnej siete. Bod odberu a podmienky odberu dohodne zhotoviteľ stavby s VEZ v čase realizácie stavby. Predpokladaný odber je 1,5 kW.

Odvodnenie staveniska

Podzemnú vodu je možné predpokladať pri výstavbe kanalizačného zberača AD v úseku pozdĺž miestneho potoka. Podzemná voda sa bude odčerpávať do miestneho potoka.

5. DOPRAVNÉ TRASY PRE PRESUN ROZHODUJÚCICH DODÁVOK MATERIÁLU, ULOŽISKÁ

Dopravu materiálu priamo až na stavenisko je možné po ceste III. triedy , ako aj po miestnych komunikáciách. Príjazd k priestoru dočasného uloženia prebytočnej zeminy je možný spevnenou komunikáciou. Priestor pre dočasné uloženie prebytočnej zeminy bolo určené Obecným úradom.

6. DOPRAVNÉ ZNAČENIE POČAS VÝSTAVBY

Pred začatím stavebných prác je treba zabezpečiť zo strany investora „Projekt dopravného značenia“.

7. VPLYV REALIZÁCIE STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Počas realizácie stavebných prác je možno očakávať čiastočné zhoršenie životného prostredia, a to hlučnosťou a prašnosťou od stavebných mechanizmov, ako aj zablatenia prostredia. Tieto účinky je treba zo strany zhotoviteľa prác minimalizovať, a to tým, že sa nebudú používať stroje a mechanizmy s hlučnosťou nad 95 dB. V obytnej zóne je možné vykonávať stavebné práce iba v dobe od 6^{00} hod do 17^{00} hod.

Pri vynášaní blata na komunikácie je treba zabezpečiť ich okamžité čistenie, aby nedochádzalo k ohrozovaniu bezpečnosti cestnej premávky.

8. LEHOTA VÝSTAVBY, PREDPOKLADANÉ TERMÍNY ZAČATIA A UKONČENIA STAVBY

Za predpokladu plynulého financovania stavby je možno stavbu realizovať v lehote 3 rokov. Termíny začatia a ukončenie stavby budú závisieť od získavania investičných prostriedkov, preto ich v tejto dokumentácii neuvádzame.

9. ČASOVÝ POSTUP LIKVIDÁCIE ZARIADENIA STAVENISKA

Likvidáciu zariadenia staveniska je treba ukončiť do 30 dní po ukončení stavby, resp. do termínu dohodnutom medzi investorom a zhotoviteľom stavby.

Košice, august 2015
Vypracoval: **Enviroline s.r.o., Košice**

Akcia: **Kysak – Rozšírenie kanalizácie**

Objekt: **PS 01 - Technologické zariadenie ČS**

Stupeň: **Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie**

Zák.č. : **0210404**

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah

1. Predmet projektu
2. Základné údaje
3. Popis zariadenia
4. Požiadavky na montáž
5. Pracovné sily
6. Odpadové látky
7. Potreba energií a vody
8. Tepelné izolácie
9. Povrchová úprava
10. Požiadavky na komplexné skúšky
11. Požiadavky na požiarnu ochranu a bezpečnosť práce

1. PREDMET PROJEKTU

Predmetom tejto časti projektovej dokumentácie je vybavenie dvoch kanalizačných čerpacích šácht technologickým zariadením zahrnutým do „PS 01 - Technologické zariadenie ČS“.

Do predmetného technologického zariadenia sú zahrnuté čerpadlá, elektrorozvádzače s el. káblami, potrubia, armatúry a doplnkové konštrukcie. Tieto zariadenia (okrem elektrorozvádzačov) budú osadené v jednotlivých predmetných podzemných objektoch kanalizačných čerpacích staníc a tiež potrubný rozvod cca 1m za vonkajšou stenou jednotlivého objektu (zahrnutý je potrubný rozvod bez zemných prác). Elektrorozvádzač bude osadený na teréne v blízkosti každej jednotlivej čerpacej stanice.

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Účel navrhovaného zariadenia:

Účelom navrhovaného zariadenia predmetných kanalizačných čerpacích staníc na sieti je zabezpečiť prečerpanie splaškových odpadových vôd z každej príslušnej čerpacej šachty do gravitačnej kanalizácie.

Východiskové technické požiadavky na zariadenia:

Základné technické údaje ČS1:

Prítok do čerpacej šachty:
- $Q_{H,MAX}$ ... 0,74 l/s (2,664 m^3/hod)

Geodetická dopravná výška:
- $H_{g, MIN}$ ... 4,84 m
- $H_{g, MAX}$ ... 6,09 m

Výkon čerpacej stanice:
- prečerpávané množstvo: ... $Q_č$ = 2,5 l/s + 100% rezerva
- dopravná výška: ... $H_č$ = cca 8,2 m

Výtlačné potrubie z čerpacej šachty:
- svetlosť ... DN 65 - nerez

Typový elektrorozvádzač s telemetriou, vrátane kompletnej elektroinštalácie, pre dve ponorné čerpadlá, ktoré budú ovládané v závislosti na výške hladiny vody v šachte od dvoch plavákových spínačov:

Inštalovaný príkon čerpadiel v ČS: ... 2 x $P_č$ = 1,7 kW = 3,4 kW

Riadiaci systém , ohrev rozvádzača: ... P_1 = 1,25 kW

Základné technické údaje ČS2:

Prítok do čerpacej šachty:

- $Q_{H,MAX}$	...	0,38 l/s (1,38 m^3 /hod)

Geodetická dopravná výška:

- $H_{g,\ MIN}$	...	3,32 m
- $H_{g,\ MAX}$	...	4,72 m

Výkon čerpacej stanice:

- prečerpávané množstvo:	...	$Q_č$ = 2,5 l/s + 100% rezerva
- dopravná výška:	...	$H_č$ = cca 7,0 až 8,2 m

Výtlačné potrubie z čerpacej šachty:

- svetlosť	...	DN 65 - nerez

Typový elektrorozvádzač s telemetriou, vrátane kompletnej elektroinštalácie, pre dve ponorné čerpadlá, ktoré budú ovládané v závislosti na výške hladiny vody v šachte od dvoch plavákových spínačov:

Inštalovaný príkon čerpadiel v ČS:	...	2 x $P_č$ = 1,7 kW = 3,4 kW
Riadiaci systém , ohrev rozvádzača:	...	P_1 = 1,25 kW

3. POPIS ZARIADENIA

Účel:

V rámci prevádzkového súboru „PS 01 - Technologické zariadenie ČS“ je riešené vybavenie dvoch kanalizačných čerpacích staníc a dvoch šácht s hrablicovým košom technologickým zariadením, zabezpečujúcim prečerpanie splaškovej odpadovej vody z každej jednotlivej šachty kanalizačnej čerpacej stanice do príslušnej kanalizačnej šachty na gravitačnej kanalizácii.

Strojnotechnologické zariadenia:

Splaškové odpadové vody z príslušnej kanalizačnej stoky obce Kysak, ktoré nie je možné odviesť gravitačne, budú zaústené a zhromažďované v jednotlivej kanalizačnej čerpacej stanici - riešené ako podzemné šachty. Pred každou jednotlivou ČS bude riešená šachta s hrablicovým košom.

Splaškové odpadové vody budú vtekať gravitačne potrubím PP DN 300 do jednotlivej šachty s hrablicovým košom, v ktorom budú zachytávané hrubé nečistoty. V predmetných šachtách bude kanalizačné potrubie zaústené do navrhnutého nerezového hrablicového koša vybaveného spúšťacím a vyťahovacím zariadením. Hrablicový kôš v jednotlivej šachte bude vyťahovateľný po dvoch nerezových vodiacich tyčiach z nehrdzavejúcej ocele (ocele tr.17), ukotvený na dne šachty a v stene šachty, dodaný vrátane vyťahovacej reťaze a lanka.

Z jednotlivej šachty s hrablicovým košom odtekajú prečistené splaškové odpadové vody, ktoré sú zbavené hrubých nečistôt, do príslušnej šachty kanalizačnej čerpacej stanice.

Prečerpávanie splaškov z každej jednotlivej šachty kanalizačnej ČS bude jedným prevádzkovým a jedným rezervným ponorným kalovým čerpadlom vybaveným zabudovaným zariadením zabezpečujúcim prečerpanie všetkých nečistôt obsiahnutých v splaškových odpadových vodách, v prevedení do mokrej nádrže na dve vodiace tyče a pätkové koleno, vrátane tepelnej ochrany motora, sondy prieniku kvapaliny a monitorovacej jednotky. Súčasťou dodávky všetkých čerpadiel bude guľová spätná klapka závitová DN 50 s napojením na výtlak, dva plavákové snímače na blokovanie čerpadiel s el. káblom (v každej čerpacej stanici budú dva plavákové snímače). Každé čerpadlo bude dodané vrátane lanka a reťaze pre vyťahovanie čerpadla. Vodiace tyče na montáž a demontáž čerpadla budú u oboch čerpadiel každej jednotlivej čerpacej stanice uchytené v dne šachty čerpacej stanice a na konzole pod hranou otvoru v strope čerpacej stanice. Čerpadlá v každej jednotlivej kanalizačnej čerpacej stanice sa budú v prevádzke pravidelne striedať.

Každé čerpadlo v jednotlivej čerpacej stanici bude opatrené samostatným výtlačným potrubím DN 50 (nerez – oceľ tr. 17), na ktorom bude osadená guľová spätná klapka DN 50, za guľovou spätnou klapkou bude potrubie rozšírené prechodkou na DN 65 a na vertikálnej časti každého výtlačného potrubia DN 65 budú ešte osadené závitové gumové kompenzátory DN 65. Na horizontálnej časti každého samostatného výtlaku každého čerpadla bude osadený nožový nerezový medziprírubový uzáver (šúpatko) na splaškovú odpadovú vodu DN 65 s predlžovacou tyčou, vrátane ovládania na kľúč, aby bolo zabezpečené ovládanie armatúr cez poklop nožového uzáveru osadeného v stropnej doske každej jednotlivej čerpacej stanice. Samostatné výtlaky každého čerpadla DN 65 sa za objektom jednotlivej čerpacej stanice spájajú sa do jedného spoločného výtlaku DN 65 – potrubie z nerezu (z ocele tr. 17). Tento spoločný výtlak je cca 1m za jednotlivou čerpacou stanicou ukončený univerzálnou spojkou DN 65 pre spájanie potrubí s hladkým koncom z rôznych materiálov s max. osovou odchýlkou ±8°. Ďalej je výtlak z každej jednotlivej čerpacej stanice riešený v rámci stavebnej časti objektu.

Na odvetranie šachty každej jednotlivej čerpacej stanice je zo šachty vyvedené potrubie DN 50 (oceľ tr. 17), ktoré bude vyvedené na vhodnom mieste, v blízkosti rozvádzača, nad terén a opatrené proti poveternostným vplyvom 2 x kolenom DN 50 a na oboch koncoch potrubia mriežkou proti hmyzu.

Ovládanie:

Čerpadlá v jednotlivej čerpacej stanici budú ovládané automaticky v závislosti na výške hladiny odpadovej vody v príslušnej kanalizačnej čerpacej šachte od plavákových spínačov.
Čerpadlo zvolené ako prevádzkové bude spínať pri stúpnutí hladiny vody v šachte na hladinu H1 a vypínať pri poklese hladiny v šachte pod vypínaciu hladinu H2 = "min. hladina". Čerpadlo rezervné bude spínať pri stúpnutí hladiny vody v šachte na hladinu H3 = "max. hladina" a vypínať pri poklese hladiny v pod hladinu H4.

Elektrotechnická časť a telemetria:

Predmetom riešenia elektrotechnickej časti pre každú jednotlivú čerpaciu stanicu je napojenie a ovládanie čerpadiel, ich striedanie v prevádzke, ako aj rádiový telemetrický diaľkový prenos dát v rozsahu zodpovedajúcom potrebám ako aj charakteru budúcej prevádzky.

Z jednotlivej kanalizačnej čerpacej stanice bude do dispečingu VVS (miesto určí investor v čase realizácie) zabezpečený rádiový telemetrický prenos údajov, kompatibilný so systémom, ktorý v súčasnej dobe využíva prevádzkovateľ.

Rozsah telemetrického prenosu:

Z každej čerpacej stanice bude do dispečingu zabezpečený prenos:
- diaľkové ovládanie čerpadiel
- signalizáciu poruchy čerpadiel
- signalizáciu maximálnej havarijnej hladiny odpadových vôd v čerpacej stanici
- signalizáciu vniknutia nepovolaných osôb do čerpacej stanice
- signalizáciu vniknutia nepovolaných osôb do rozvádzača
- výpadok el. energie

Súčasťou elektroinštalácie rozvádzača jednotlivej čerpacej stanice bude možnosť pripojenia samostatného elektrického zariadenia (osvetlenie, ponorné kalové čerpadlo ...) pre prípad údržby, alebo opráv na predmetnej čerpacej stanici.
Prívod el. energie do čerpacích staníc je riešený v rámci samostatného objektu „SO 03 - Káblová NN prípojka k ČS“.

Oceľové konštrukcie:

K podopretiu a osadeniu potrubných rozvodov výtlaku čerpadiel sa vyhotovia zvárané konzoly z nerezových oceľových tyčí (z ocele triedy 17), ktoré sa ukotvia do stien každej jednotlivej čerpacej šachty pomocou nastreľovacích skrutiek s maticami.
Potrubia budú ku konzolám pripevnené pomocou držiakov.
Celý potrubný rozvod je riešený z nerezového potrubia – z ocele triedy 17.

4. POŽIADAVKY NA MONTÁŽ

Pri montáži zariadení sa musia dodržiavať súvisiace STN a bezpečnostné predpisy, a vyhlášky. Počas výstavby sú všetci pracovníci povinní dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a musia byť preukázateľne poučení. Zvlášť upozorňujeme na dodržiavanie zákona 124/2006 Z.z., Vyhlášku Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti..., Vyhlášku Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich.

Pred akoukoľvek manipuláciou s el. zariadeniami musí sa zabezpečiť ich vypnutie z el. siete. Čerpadlá je nutné zablokovať, aby nebolo možné ich náhodné spustenie.
Pred montážou každého komponentu je nutné ho skontrolovať, či nie je príslušný komponent poškodený, alebo inak nevhodný pre montáž. Nikdy sa nesmú v montáži použiť komponenty poškodené, alebo inak nevhodné.

Navrhnuté potrubné rozvody sú z nerezovej ocele – z ocele triedy 17 spájané zváraním. Nutné je preto zvlášť dodržiavať bezpečnostné predpisy a dodržiavať pracovné a bezpečnostné pokyny výrobcov jednotlivých komponentov.

Potrubné rozvody musia byť spoľahlivo a bezpečne osadené na podperách, resp. konzolách z oceľových tyčí nerezových (z ocele tr. 17). Tieto nie sú predmetom projektovej dokumentácie a v prípade potreby sa konštrukčne musia spracovať v rámci dodávateľskej dokumentácie.
Maximálne povolené sú nasledovné vzdialenosti medzi podperami:

- pre potrubie DN 50 ... 0,7 m
- pre potrubie DN 65 ... 0,8 m

Všetky elektrické zariadenia a inštalácie budú prevedené v súlade s príslušnými nariadeniami a normami.

Všetky zariadenia musia mať certifikát pre Slovenskú republiku.

5. PRACOVNÉ SILY

Navrhované zariadenia čerpacích staníc a šácht s hrablicovým košom si nevyžadujú obsluhu zariadenia, ale iba občasnú kontrolu chodu zariadenia, vedenia evidencie a vykonávanie základných údržbárskych prác.
U všetkých prác, predovšetkým montážnych a demontážnych prác, ktoré si to vyžadujú z hľadiska bezpečnosti práce, musí byť zabezpečená prítomnosť viacerých osôb.

6. ODPADOVÉ LÁTKY

Behom predmetnej prevádzky vznikajú odpadové látky iba vo forme zhrabkov zachytených v hrablicovom koši v šachtách pred každou jednotlivou ČS. Tieto sa budú pravidelne odvážať na zneškodňovanie organizáciou, ktorá má oprávnenie na zneškodňovanie takéhoto odpadu.
Kat. č. odp. 19 08 01.
Predpokladané množstvo zhrabkov cca 0,5 t/rok.

K vyťahovaniu hrablicového koša, v ktorom sa zachytávajú zhrabky, tiež k demontáži a montáži ponorných kalových čerpadiel, si musí obsluha zabezpečiť vhodné zdvíhacie zariadenie (trojnožku s kladkostrojom a pod.). Predmetná kanalizačná čerpacia stanica je na verejnom priestranstve a pri obsluhe hrablicového koša, resp. pri montáži a demontáži čerpadiel musia byť vykonané všetky náležité opatrenia na zaistenie bezpečnosti osôb obsluhy aj prípadných nepovolaných osôb, ktorým musí byť zamedzený prístup ku kanalizačnej ČS a šachte s hrablicovým košom, počas jej obsluhy (pri otvorených poklopoch, resp. pri otvorenom rozvádzači). Pri vyberaní zhrabkov z hrablicového koša nesmie dôjsť k znečisteniu okolia a pri prípadnom znečistení je nutné ho bezodkladne vyčistiť.

7. POTREBA ENERGIÍ A VODY

Prevádzka strojného zariadenia kanalizačných ČS si vyžaduje el. energiu.
Inštalovaný príkon el. energie pre technológiu ČS:
Pi = 2 x 4,65 kW = 9,3 kW
Súčasný príkon el. energie pre technológiu ČS:
Ps = 2 x 2,79 kW = 5,58 kW

z toho je výkon čerpadiel každej jednotlivej kanalizačnej ČS 3,4 kW a zvyšok (riadiaci systém, ohrev) je 1,25 kW.

Každé čerpadlo bude spúšťané na priamo.
In každého čerpadla je cca 4,08 A.

8. TEPELNÉ IZOLÁCIE

V rámci predmetného prevádzkového súboru nie sú riešené tepelné izolácie.

9. POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Povrchová úprava nie je riešená u nerezových potrubí a armatúr.
Oceľové doplnkové konštrukcie sú z ocele tr. 17 (z nerezu), preto tiež u nich nie je riešená povrchová úprava. Armarúry z tvárnej liatiny musia byť zabezpečené protikoróznou ochranou už od dodávateľa, všetky nie nerezové časti s ťažkou protikoróznou ochranou podľa GSK (združenie kvality ťažkej protikoróznej ochrany).

10. POŽIADAVKY NA KOMPLEXNÉ SKÚŠKY

Po vykonaní individuálnych skúšok jednotlivých zariadení vykonáva sa príprava na komplexné skúšky.
Rozsah a predmet komplexných skúšok bude predmetom samostatnej zmluvy medzi zhotoviteľom a investorom.

11. POŽIADAVKY NA POŽIARNU OCHRANU A BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Po stránke bezpečnosti a protipožiarnej ochrany je nutné venovať zvýšenú pozornosť predovšetkým elektroinštalácii.

Obsluha čerpacích staníc musí byť dôkladne oboznámená s celým elektrozariadením, s jeho účelom, činnosťou a ovládaním. K tomuto účelu musí zhotoviteľ zabezpečiť zaškolenie budúceho personálu a pred uvedením zariadenia do prevádzky musí byť schválený prevádzkový poriadok.

Obsluhovateľ zariadenia čerpacej stanice musí byť oboznámený s protipožiarnymi predpismi a pokynmi protipožiarneho poplachového poriadku.

U všetkých prác, predovšetkým montážnych a demontážnych prác, ktoré si to vyžadujú z hľadiska bezpečnosti práce, musí byť zabezpečená prítomnosť viacerých osôb. Táto sa vyžaduje predovšetkým pri manipulácií so zdvíhacími mechanizmami.

Počas výstavby sú všetci pracovníci povinní dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a musia byť preukázateľne poučení. Zvlášť upozorňujeme na dodržiavanie zákona 154/2013 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 menia a dopĺňajú niektoré zákony.

Je nutné dodržiavať všetky vyhlášky a nariadenia čo sa týka bezpečnosti pri práci, hlavne je nutné dodržiavať Vyhl. č. 147/2013, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a Vyhlášku Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich.

Je nutné dodržiavať platné STN, STN EN. Okrem týchto noriem, spracovaného "Prevádzkového poriadku" a osobitných predpisov výrobcov, resp. dodávateľov jednotlivých zariadení "Návodov na obsluhu" resp. "Montážno – prevádzkových pokynov" musí byť pre budúcu obsluhu k dispozícii aspoň jedno paré realizačného projektu stavby so zakreslenými zmenami, ktoré sa počas realizácie vyskytli. Táto súprava musí tvoriť súčasť dokumentácie potrebné k prevádzkovaniu diela.

Montáž a údržbu el. zariadení môže vykonávať len oprávnený subjekt, ktorý vlastní oprávnenie vydané Orgánom inšpekcie práce v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.. Obsluhu elektrického zariadenia, t.j. ovládanie - zapínanie a vypínanie obvodov inštalácie môžu robiť osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie, minimálne však poučené (§17 - Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.). Obsluhou tých častí zariadenia, kde by obsluha mohla prísť do styku s časťami pod napätím, môžu byť poverené len osoby s elektrotechnickou kvalifikáciou s odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. (§17-19).

V zmysle zákona NR SR č. 124/2006 Z.z., vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z a STN 33 1500 je povinnosťou vykonávať na elektrických zariadeniach pravidelné kontroly za účelom zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Po montáži, pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky, musí byť vykonaná Prvá odborná prehliadka a odborná skúška (Východisková revízia). Výstupom východiskovej revízie je písomný doklad – Správa o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške. El. zariadenie sa smie uviesť do prevádzky iba v prípade, že východisková revízia je s kladným výsledkom (záverom).

Na prevádzkovaných elektrických zariadeniach sa musí periodicky vykonávať Pravidelná odborná prehliadka a odborná skúška (Periodická revízia) a to v predpísaných

lehotách počas celej životnosti elektrického zariadenia. Po vykonaní východiskovej revízie vypracuje elektrotechnik špecialista (revízny technik) Správu o periodickej odbornej prehliadke a odbornej skúške. Lehoty vykonávania periodických revízií sa musia dodržať podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. príloha č.8 a STN 33 1500 Tabuľka 1, 2, 3. Tieto musí zabezpečiť prevádzkovateľ zariadenia.

Postup vykonávania revízií musí byť v súlade s STN 33 2000-6.

Na vyhradenom elektrickom zariadení po ukončení montáže a pred uvedením do prevádzky je potrebné urobiť Prvú úradnú skúšku v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Tieto dokumenty je zamestnávateľ povinný uchovávať po dobu ustanovenú právnymi predpismi a ostatnými predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Dodávateľ je povinný po ukončení montáže do jedného výtlačku výkresovej dokumentácie zakresliť skutočné prevedenie inštalácie.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky musí byť vypracovaný prevádzkový poriadok.

Košice, august 2015
Vypracoval: **Ing. Ivona Gáliková**
Ing. Ladislav Hnidiak

G.1-2 - ZOZNAM STROJOV A ZARIADENÍ

Číslo	Popis Prevádzkový súbor	Jednotka	Množstvo	Výrobca, typ
	Stavba : Kysak - Rozšírenie kanalizácie			
	PS 01 - TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIE ČS			
	Stroje, zariadenia a prístroje			
1.001	Ponorné kalové čerpadlo pre trvalé čerpanie splaškových odpadových vôd so sekacím obežným kolesom, zabezpečujúcim prečerpanie všetkých nečistôt obsiahnutých v splaškovej odpadovej vode, v prevedení do mokrej nádrže na vodiace tyče a pätkové koleno, vrátane monitorovacej jednotky a dvoch plavákových spínačov, s vyťahovacou galvanizovanou reťazou a lankom, so všetkým potrebným vybavením k montáži, vrátane montáže	kus	2,000	
	dĺžka el. káblu L=10 m pätkové koleno DN 50 vrátane sady mechanických kotiev pätkového kolena Rp3/4" vodiace tyče - dĺžka do 6,0 m vrátane nerezového horného držiaka vodiacich tyčí pre osadenie čerpadla cez otvor v strope šachty ČS veľkosti 600x600 mm sada mechanických kotiev horného držiaku vodiacich tyčí 3/4" prietok $Q_č$=2,5 l.s^{-1} dopravná výška $H_č$=8,2 m el. príkon do P=1,7 kW elektrické napätie 400 V, 50 Hz výtlak DN 50 so závitovým spojom hmotnosť samotného čerpadla cca 30 - 40 kg			
1.002	Ponorné kalové čerpadlo pre trvalé čerpanie splaškových odpadových vôd so sekacím obežným kolesom, zabezpečujúcim prečerpanie všetkých nečistôt obsiahnutých v splaškovej odpadovej vode, v prevedení do mokrej nádrže na vodiace tyče a pätkové koleno, vrátane monitorovacej jednotky a dvoch plavákových spínačov, s vyťahovacou galvanizovanou reťazou a lankom, so všetkým potrebným vybavením k montáži, vrátane montáže	kus	2,000	
	dĺžka el. káblu L=10 m pätkové koleno DN 50 vrátane sady mechanických kotiev pätkového kolena Rp3/4" vodiace tyče - dĺžka do 6,0 m vrátane nerezového horného držiaka vodiacich tyčí pre osadenie čerpadla cez otvor v strope šachty ČS veľkosti 600x600 mm sada mechanických kotiev horného držiaku vodiacich tyčí 3/4" prietok $Q_č$=2,5 l.s^{-1} dopravná výška $H_č$=7,0 až 8,2 m el. príkon do P=1,7 kW elektrické napätie 400 V, 50 Hz výtlak DN 50 so závitovým spojom hmotnosť samotného čerpadla cca 30 - 40 kg			
1.003	Vyťahovací hrablicový kôš k zachytávaniu mechanických nečistôt unášaných v splaškovej odpadovej vode, z nerezu (z ocele triedy 17), k osadeniu v šachte pred ČS, spúšťaný do šachty cez otvor 600x600 mm, so všetkým potrebným vybavením k montáži, vrátane montáže	kus	2,000	
	šírka hrablicového koša - 500 mm minimálny objem hrablicového koša - 0,15 m^3 šírka medzier hrablíc - 4 cm 2 nerezové vodiace (spúšťacie) tyče koša pre šachtu hĺbky - podľa realizačnej PD vodiace (spúšťacie) tyče so záražkami pre fixovanie hrablicového koša v prevádzkovej polohe			

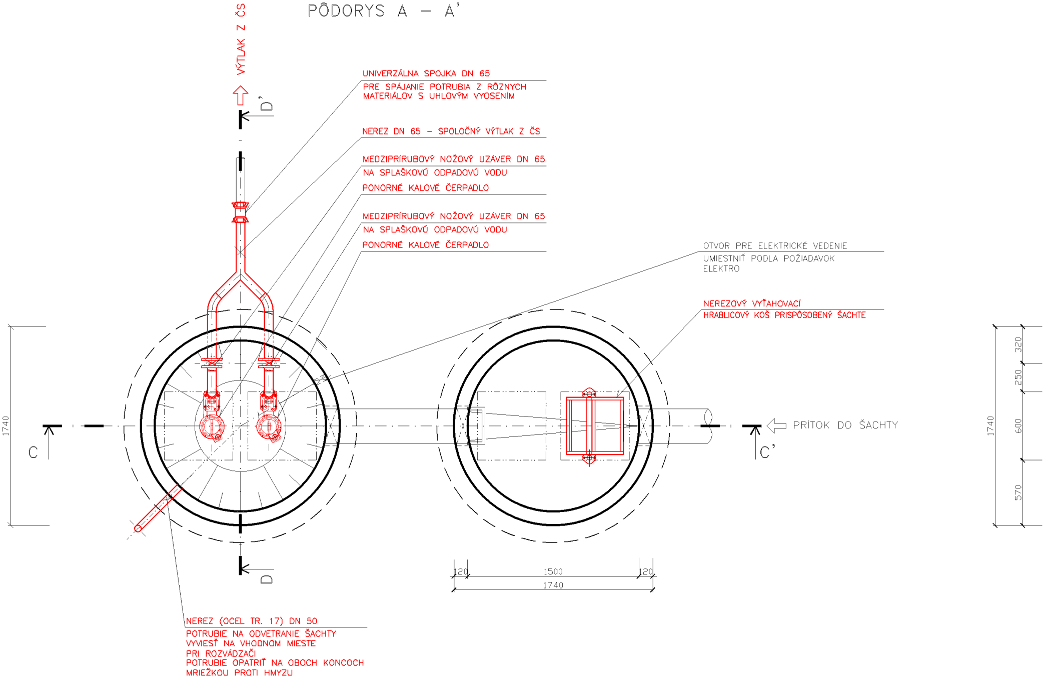
G.1-2 - ZOZNAM STROJOV A ZARIADENÍ

Číslo	Popis Prevádzkový súbor	Jednotka	Množstvo	Výrobca, typ
1.004	Typový elektrorozvádzač s kompletným príslušenstvom do vonkajšieho prostredia s uzamykateľnými dvierkami, s telemetriou kompatibilnou so systémom, ktorý je v súčasnosti využívaný prevádzkovateľom, vrátane kompletnej elektroinštalácie aj s jedným havarijným plavákovým spínačom, pre dve ponorné čerpadlá, ktoré budú ovládané v závislosti na výške hladiny vody v šachte od dvoch plavákových spínačov, vrátane všetkéhho potrebného príslušenstva k montáži, vrátane kompletnej montáže rozvádzača. Jeden plavák na signalizáciu havarijnej hladiny.	kus	2,000	
	max. príkon čerpadiel - 2 x 1,7 kW, 400 V, 50 Hz			
	Potrubie a armatúry			
1.005	Uzáver nožový nerezový medzipríruboý DN 65, PN 10 na splaškovú odpadovú vodu, s manuálnym ovládaním, s predlžovacou tyčou, vrátane ovládania na kľúč , ukotvenou v poklope nožového uzáveru v stropnej doske, aby bolo zabezpečené jeho ovládanie cez šúpatkový poklop v strope čerpacej šachty nad samotným nožovým uzáverom. Všetky nie nerezové časti s ťažkou protikoróznou ochranou podľa GSK (združenie kvality ťažkej protikoróznej ochrany), vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000	
1.006	Guľová spätná klapka závitová na splaškovú odpadovú vodu DN 50, PN 10, všetky nie nerezové časti s protikoróznou ochranou, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000	
1.007	Gumový kompenzátor závitový DN 65, PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000	
1.008	Príruba privarovacia plochá z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 65 PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	8,000	
1.009	Ploché tesnenie pre prírubu DN 65 PN 16, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	8,000	
1.010	Oblúk 45st. z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 65, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000	
1.011	Oblúk 90st. z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 50 PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	6,000	
1.012	Oblúk 90st. z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 65 PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000	
1.013	Koleno 90st. z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 50, PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000	
1.014	Prechodová vsuvka so závitom z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 40/G 2" vonkajší, PN10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000	
1.015	Prechodová vsuvka so závitom z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 65/G 2" vonkajší, PN10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000	
1.016	Šrúbenie s vnútorným a vonkajším závitom z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 50, PN10, aj s pripojením na nerezové potrubie, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	4,000	
1.017	Potrubie z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 50, PN 10, vrátane 2 ks mriežky proti hmyzu, vrátane prípravy a výkonu tlakovej skúšky tesnosti, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	m	20,000	
1.018	Potrubie z ocele tr. 17 (z nerezu) DN 65, PN 10, vrátane prípravy a výkonu tlakovej skúšky tesnosti, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	m	20,000	
1.019	Univerzálna spojka pre spájanie potrubí s hladkým koncom z rôznych materiálov s max. osovou odchýlkou 8 stupňov , DN 65, PN 10, vrátane všetkého potrebného vybavenia k montáži, vrátane montáže	kus	2,000	

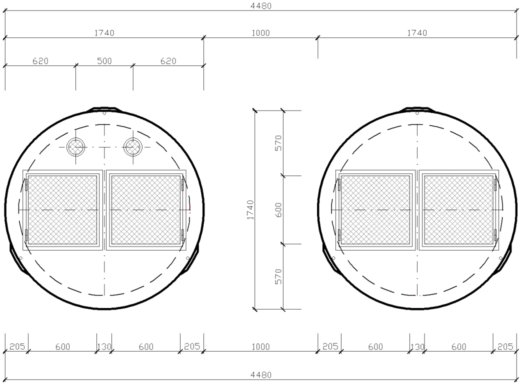
G.1-2 - ZOZNAM STROJOV A ZARIADENÍ

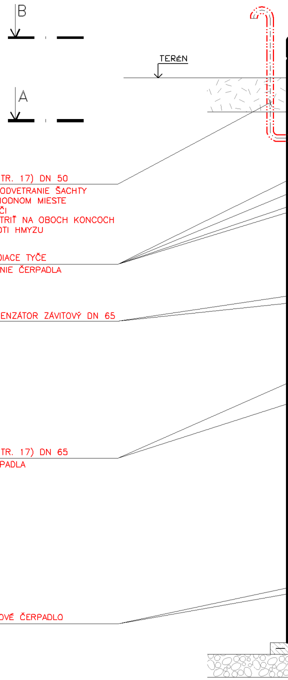
Číslo	Popis Prevádzkový súbor	Jednotka	Množstvo	Výrobca, typ
	Doplnkové konštrukcie a pomocné práce			
1.020	Pomocné oceľové konštrukcie z nerezových oceľových tyčí (z ocele tr.17) ukotvené kotevnými skrutkami, podperné konzoly a konštrukcie, závesné konzoly a konštrukcie pre uloženie potrubia , vrátane všetkého potrebného materiálu a vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kg	48,000	
1.021	Strmene nerezu (ocel etr. 17) vrátane podložiek a matíc pre kotvenie potrubia DN 65 , vrátane všetkého potrebného materiálu a vybavenia na montáž, vrátane kompletnej montáže	kg	5,600	
1.022	Prírubový spoj - tesnenie, nerezové skrutky, matice, podložky - pre spoj DN 65, PN 16	kus	4,000	

PÔDORYS A – A’


VÝTLAK Z ČS
D’
UNIVERZÁLNA SPOJKA DN 65
PRE SPÁJANIE POTRUBIA Z RÔZNYCH
MATERIÁLOV S UHLOVÝM VYOSENÍM
NEREZ DN 65 – SPOLOČNÝ VÝTLAK Z ČS
MEDZIPRÍRUBOVÝ NOŽOVÝ UZÁVER DN 65
NA SPLAŠKOVÚ ODPADOVÚ VODU
PONORNÉ KALOVÉ ČERPADLO
MEDZIPRÍRUBOVÝ NOŽOVÝ UZÁVER DN 65
NA SPLAŠKOVÚ ODPADOVÚ VODU
PONORNÉ KALOVÉ ČERPADLO
OTVOR PRE ELEKTRICKÉ VEDENIE
UMIESTNIŤ PODLA POŽIADAVOK
ELEKTRO
NEREZOVÝ VYŤAHOVACÍ
HRABLICOVÝ KOŠ PRISPÔSOBENÝ ŠACHTE
1740
C
C’
PRÍTOK DO ŠACHTY
320
250
600
570
1740
D
120
1500
120
1740
NEREZ (OCEL TR. 17) DN 50
POTRUBIE NA ODVETRANIE ŠACHTY
VYVIESŤ NA VHODNOM MIESTE
PRI ROZVÁDZAČI
POTRUBIE OPATRIŤ NA OBOCH KONCOCH
MRIEŽKOU PROTI HMYZU

PÔDORYS B – B'
NAD TERÉNOM


4480
1740
1000
1740
620
500
620
570
600
570
1740
205
600
130
600
205
1000
205
600
130
600
205
4480



NEREZ (OCEL TR. 17) DN 50
POTRUBIE NA ODVETRANIE ŠACHTY
VYVIESŤ NA VHODNOM MIESTE
PRI ROZVÁDZAČI
POTRUBIE OPATRIŤ NA OBOCH KONCOCH
MRIEŽKOU PROTI HMYZU

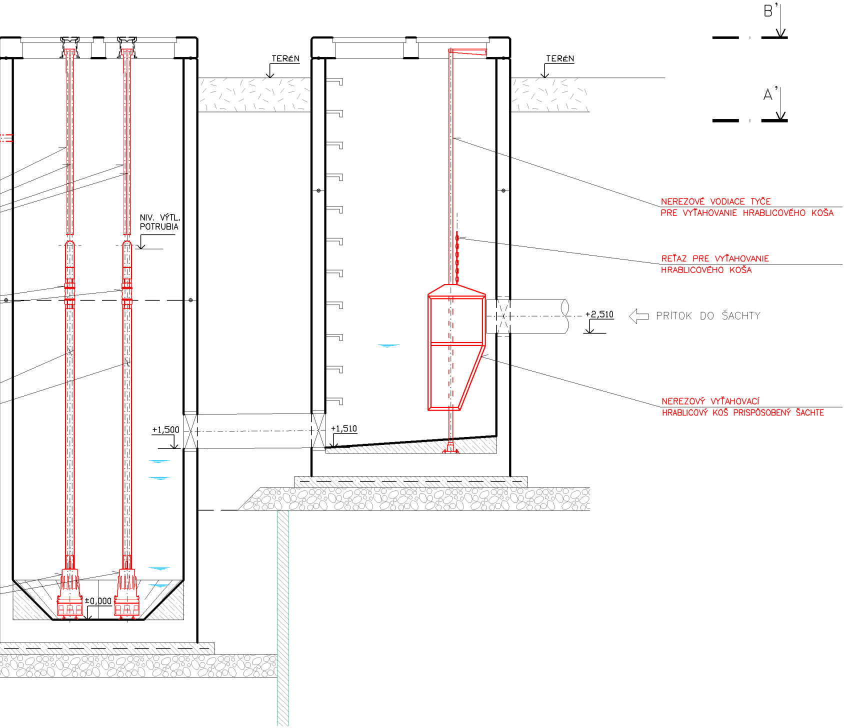
NEREZOVÉ VODIACE TYČE
PRE VYŤAHOVANIE ČERPADLA

GUMOVÝ KOMPENZÁTOR ZÁVITOVÝ DN 65

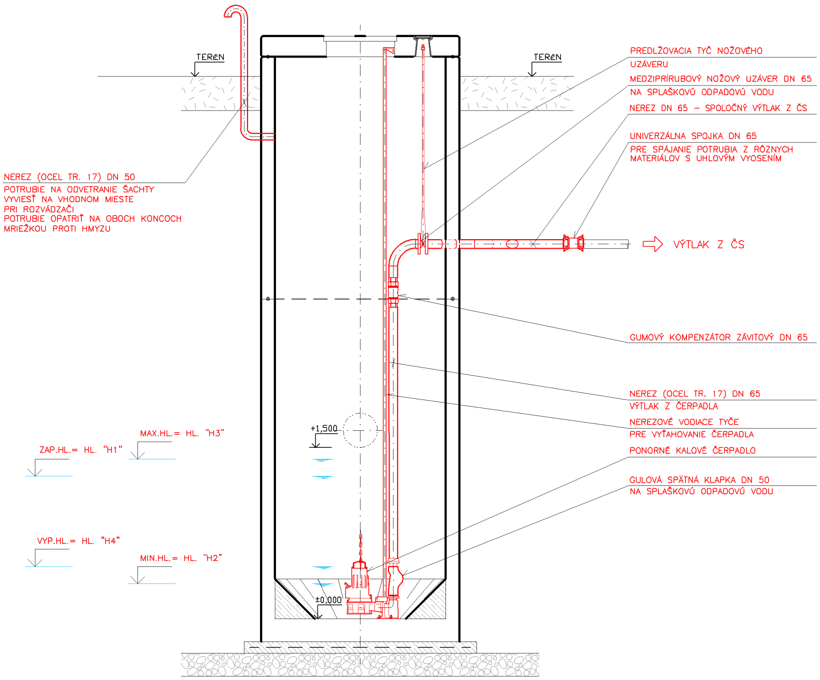
NEREZ (OCEL TR. 17) DN 65
VÝTLAK Z ČERPADLA

PONORNÉ KALOVÉ ČERPADLO

REZ C – C'


B'
A'
TERÉN
TERÉN
NIV. VÝTL. POTRUBIA
NEREZOVÉ VODIACE TYČE PRE VYŤAHOVANIE HRABLICOVÉHO KOŠA
REŤAZ PRE VYŤAHOVANIE HRABLICOVÉHO KOŠA
+2,510
PRÍTOK DO ŠACHTY
NEREZOVÝ VYŤAHOVACÍ HRABLICOVÝ KÔŠ PRISPÔSOBENÝ ŠACHTE
+1,500
+1,510
±0,000

REZ D – D’


TERÉN
TERÉN
PREDLŽOVACIA TYČ NOŽOVÉHO UZÁVERU
MEDZIPRÍRUBOVÝ NOŽOVÝ UZÁVER DN 65
NA SPLAŠKOVÚ ODPADOVÚ VODU
NEREZ DN 65 – SPOLOČNÝ VÝTLAK Z ČS
UNIVERZÁLNA SPOJKA DN 65
PRE SPÁJANIE POTRUBIA Z RÔZNYCH MATERIÁLOV S UHLOVÝM VYOSENÍM
NEREZ (OCEL TR. 17) DN 50
POTRUBIE NA ODVETRANIE ŠACHTY
VYVIESŤ NA VHODNOM MIESTE
PRI ROZVÁDZAČI
POTRUBIE OPATRIŤ NA OBOCH KONCOCH
MRIEŽKOU PROTI HMYZU
VÝTLAK Z ČS
GUMOVÝ KOMPENZÁTOR ZÁVITOVÝ DN 65
NEREZ (OCEL TR. 17) DN 65
VÝTLAK Z ČERPADLA
NEREZOVÉ VODIACE TYČE
PRE VYŤAHOVANIE ČERPADLA
PONORNÉ KALOVÉ ČERPADLO
GULOVÁ SPÄTNÁ KLAPKA DN 50
NA SPLAŠKOVÚ ODPADOVÚ VODU
MAX.HL.= HL. "H3"
ZAP.HL.= HL. "H1"
+1,500
VYP.HL.= HL. "H4"
MIN.HL.= HL. "H2"
±0,000

	KÓTA TERÉNU	KÓTA DNA ČS	SVETLÁ VÝŠKA
ČS 1	245,17 m n.m.	240,42 m n.m.	4920 mm
ŠACHTA 1	245,17 m n.m.	241,88 m n.m.	3460 mm
ČS 2	265,98 m n.m.	259,38 m n.m.	6770 mm
ŠACHTA 2	265,98 m n.m.	260,84 m n.m.	5310 mm

POZNÁMKA

- UVEDENÉ SÚ SVETLOSTI POTRUBÍ "DN" (NIE VONKAJŠÍ ROZMER POTRUBIA!)
- PROJEKT NERIEŠI VÝKRESOVÚ DOKUMENTÁCIU DOPLNKOVÝCH (OCELOVÝCH) KONŠTRUKCIÍ, TIETO SA MUSIA VYROBIŤ PODĽA DODÁVATEĽSKEJ (VÝROBNEJ) DOKUMENTÁCIE

VYPRACOVAL: **Ing. I. Gáliková**
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: **Ing. L. Hnidiak**
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: **Ing. L. Hnidiak**
MIESTNE ZASTUPITEĽSTVO: **OcÚ Kysak**
INVESTOR: **VVS a.s., Košice**
STUPEŇ: **Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie**

Enviroline
s.r.o. KOŠICE
IČO: 31 713 645
E-mail: enviroline@enviroline.sk
Mobil: 0911 447 791
Tel: 055 / 622 57 05
Fax: 055 / 625 41 52

STAVBA:
Kysak
Rozšírenie kanalizácie

ČÍSLO ZÁKAZKY: 0210404
PARÉ:
OBJEKT: PS 01 – Technologické zariadenie ČS
DÁTUM: 08. 2015
PRÍLOHA: VZOROVÁ ČERPACIA STANICA A ŠACHTA S HRABLICOVÝM KOŠOM – PÔDORYS, REZY
MIERKA: 1:25
ČÍSLO PRÍLOHY: G.1 – 3

PRÍLOHY
K ZÁVEREČNEJ SPRÁVE

NÁZOV PRÍLOHY : Vyhodnotenie dynamických penetračných sond

ČÍSLO PRÍLOHY : 4

ČÍSLO ÚLOHY : 2004 02 12 004

MONTANA spol. s r.o., Čárskeho č. 3, 040 01 Košice
Tel: 055/6324217 Fax: 055/6324267

ZÁVEREČNÁ SPRÁVA

NÁZOV ÚLOHY : Kysak - ČOV a kanalizácia

ETAPA PRIESKUMU : orientačný inžinierskogeologický prieskum

ČÍSLO ÚLOHY : 2004 02 12 005

ZADÁVATEĽ : Enviroline, s.r.o. Košice

DÁTUM VYDANIA : február 2004

MONTANA spol. s r.o., Čárskeho č. 3, 040 01 Košice

TEL : 055/63 243 17 - FAX : 055/63 242 67

ZÁVEREČNÁ SPRÁVA

NÁZOV ÚLOHY : **Kysak – ČOV a kanalizácia**

ETAPA PRIESKUMU : **orientačný inžinierskogeologický prieskum**

ČÍSLO ÚLOHY : **2004 02 12 005**

RIEŠITEĽ ÚLOHY : **Ing. Zoltán Spišák**
Ing. Miloš Varga

ŠTATUTÁRNY ZÁSTUPCA : **Ing. Miloš VARGA**
konateľ spoločnosti

OBSAH

1	VYMEDZENIE GEOLOGICKEJ ÚLOHY	2
1.1	Charakteristika skúmaného územia	2
1.1.1	Geomorfologická a geologická charakteristika územia	2
1.1.2	Hydrogeologické pomery územia	3
2	POSTUP RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY	3
2.1	Vrtné práce	3
3	VYHODNOTENIE PRIESKUMNÝCH PRÁC	4
3.1	Zatriedenie zemín podľa STN 73 1001	5
3.2	Zatriedenie zemín podľa STN 73 3050	6
3.3	Geotechnické charakteristiky zemín	7
4	ZÁVER	8

Zoznam príloh

Príloha č. 1 - Situácia prieskumných inžinierskogeologických vrtov S-1 až S-3

Príloha č. 2 – Situácia prieskumných vrtov S-4 a S-5

Príloha č. 3 – Inžinierskogeologický popis vrtov

1 VYMEDZENIE GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Názov geologickej úlohy Kysak – ČOV a kanalizácia

Kraj: Košický

Okres: Košice - okolie

Názov a identifikačné číslo územia: Kysak, č.k.ú. - 830259

Na základe objednávky spoločnosti Enviroline spol. s r.o. bol vo februári 2004 v intraviláne obce Kysak realizovaný orientačný inžinierskogeologický prieskum pre plánovanú výstavbu ČOV a kanalizácie. Na základe požiadavky objednávateľa prieskumných prác boli odvŕtané tri inžinierskogeologické vrty do hĺbky 8,0 m pod terénom v tesnej blízkosti existujúceho objektu ČOV a dva vrty do hĺbky 3,0 m v trase projektovanej kanalizácie. Situovanie vrtov v teréne zodpovedá požiadavkam projektanta úlohy. Prieskumné geologických prác realizovala spoločnosť Montana Košice, spol. s r.o., ako držiteľ geologického oprávnenia na geologické práce. Výsledky realizovaného inžinierskogeologického prieskumu sú zhrnuté v predkladanej záverečnej správe.

1.1 Charakteristika skúmaného územia

1.1.1 Geomorfologická a geologická charakteristika územia

Podľa geomorfologického členenia územia SR patrí širšie okolie prieskumnej lokality do geomorfologického celku Čiernej hory, podcelku Hornádskeho podhoria. Samotný objekt projektovanej ČOV sa nachádza na okraji pomerne úzkej aluviálnej nivy toku Hornádu, ktorá prechádza do strmého pravobrežného svahu s výškou viac ako 25 m a s úklonom viac ako 45°. Vyššie položené časti obce Kysak ležia na viac – menej zarovnanom povrchu strednopleistocénnej terasy, ktorý je členený eróznou pravostrannou dolinou na dve časti.

Na geologickej stavbe územia sa podieľajú kvartérne sedimenty a horniny obalového mezozoika.

Kvartérne sedimenty v aluviálnej nive sú zastúpené prevažne štrkovitými náplavami toku Honádu, na povrchu prekryté nesúvislou vrstvou povodňových hlín. Na okrajoch aluviálnej nivy prechádzajú do fluviálno – deluviálnych sedimentov s výrazným zastúpením úlomkov hornín obalového mezozoika a vyšším podielom hlinitej frakcie.

Proluviálne sedimenty sú reprezentované netriedenými, hlinito – štrkovitými náplavami holocénneho náplavového kužeľa bezmenného potoka, ktorý tvorí pravostranný prítok Hornádu. Sedimenty strednopleistocénnej terasy sú zastúpené reliktmi fluviálnych štrkov s pokryvom fluviálno – deluviálnych hlín.

Morfologicky strmo modelovaný okraj aluviálnej nivy je tvorený horninami obalového mezozoika čiernej hory, ktoré sú zastúpené stredno až hrubozrnnými spodnotriasovými kremencami lužňanského súvrstvia.

1.1.2 Hydrogeologické pomery územia

Hydrogeologické pomery územia sú dané jeho geologickou stavbou, geomorfologickými a klimatickými pomermi. Z hľadiska hydrogeologickej funkcie povrchovú vrstvu fluviálnych - povodňových hlín môžeme charakterizovať ako hydrogeologický izolátor, kde odhadované hodnoty koeficienta filtrácie sú rádovo $n.10^{-9}$ až $n.10^{-10}$ $m.s^{-1}$.

Ako hydrogeologický kolektor označujeme polohy fluviálnych štrkovitých náplavov toku Hornádu. Na základe archívnych údajov odhadujeme koeficient filtrácie pre tieto akumulácie rádovo $n.10^{-3}$ až $n.10^{-4}$ $m.s^{-1}$. Z hľadiska akumulácie podzemných vôd je tento hydrogeologický kolektor veľmi významný, hladina podzemnej vody v štrkových náplavoch je v priamej hydraulickej spojitosti s výškou hladiny v toku Hornádu. Na dotácii podzemnej vody fluviálnych štrkov sa podieľajú priesaky podzemnej vody náplavového kúžeľa pravostranného bezmenného potoka, resp. skryté priesaky z vyššie položených štrkových terás a mezozoických obalových jednotiek.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené narazené a ustálené hladiny podzemnej vody v jednotlivých prieskumných vrtoch pre objekt ČOV.

Tab. č.1

Označenie vrtu	Narazená hladina (m p.t.)	Ustálená hladina (m p.t.)
S-1	7,5	6,1
S-2	7,3	6,8
S-3	7,8 slabý priesak	

2 POSTUP RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

2.1 Vrtné práce

Vrtné technické práce pozostávali v priestore ČOV z realizácie troch prieskumných inžinierskogeologických vrtov do hĺbky 8,0 m s označením S-1 až S-3 (príloha č. 1) a dvoch prieskumných vrtoch v trase projektovanej kanalizácie do hĺbky 3,0 m s označením S-4 a S-5 (príloha č. 2). Vrty boli odvŕtané ako jadrové vrty bez použitia vrtného výplachu tvrdokovovou jadrovacou korunkou s priemerom 176 mm pojazdnou vrtnou súpravou UGB 50M. Vytýčenie vrtov v teréne zodpovedá požiadavkam projektanta úlohy a vrty boli vytýčené pomocou oceľového pásma z existujúcich objektov v blízkosti stavby. Získané vrtné

jadro bolo makroskopicky vyhodnotené riešiteľom úlohy. Po ich vyhodnotení boli vrty likvidované spätným záhozom odvŕtaným materiálom. Situovanie prieskumných vrtov na stavenisku je vykreslené v prílohe č. 1 a 2 záverečnej správy.

3 VYHODNOTENIE PRIESKUMNÝCH PRÁC

Objekt ČOV

Základové pomery pre projektovaný objekt ČOV boli overené tromi prieskumnými vrtmi do hĺbky 8,0 m pod úrovňou terénu. Zistené inžinierskogeologické pomery staveniska s častými vertikálnymi a horizontálnymi zmenami litologických typov kvartérnych hornín a výskytom hornín predkvartérneho podložia sú odrazom postavenia územia na okraji aluviálnej nivy Hornádu, s prechodom do strmého svahu budovaného mezozoickými kremencami. Fluviálno – deluviálne sedimenty okraja aluviálnej nivy sa vyznačujú striedaním súdržných a nesúdržných zemín s premenlivým zastúpením úlomkov kremencov veľkosti 25-30 cm, miestami až balvanitými úlomkami veľkosti viac ako 50 cm. Prieskumné práce potvrdili aj premenlivosť hĺbky a priebehu skalného podložia v rámci projektovaného objektu ČOV.

Vrtom S-1 boli do hĺbky 1,7 m overené antropogénne navážky, ktoré sú tvorené piesčitou hlinou s úlomkami hornín a úlomkami tehál, veľkosti 4-6-8 cm, max. do 10-15 cm. V intervale 1,7 m až 3,3 m ide o súdržné zeminy s ostrohrannými úlomkami kremenca 2-4-6 cm, max. do 10 cm do 30-35%, tuhej konzistencie, ktoré na základe makroskopického popisu zaraďujeme do triedy F2, symbol CG – íl štrkovitý. V intervale 3,3 až 3,9 m bol prevŕtaný balvan stredno až hrubozrnného kremenca triedy R4. Od hĺbkového intervalu 3,9 m až do 7,0 m je základová pôda tvorená polohami piesčitých hlín mäkkej konzistencie s úlomkami kremenca do 30-35% (trieda F2, CG), ílovitými hlinami tuhej konzistencie triedy F6, CI – íl so strednou plasticitou, resp. piesčitým ílom mäkkej konzistencie triedy F4, CS – íl piesčitý. V intervale 7,0 m do 7,8 m boli overené silne zvetrané mezozoické kremence triedy R6, ktoré prechádzajú do navetranej, kompaktnej skalnej horniny triedy R4. Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 7,5 m, hladina sa ustálila v hĺbke 6,1 m pod terénom.

Vrt S-2, situovaný v päte strmého svahu, overil do hĺbky 2,1 antropogénne navážky charakteru piesčitých hlín s úlomkami hornín do 5-10 cm, max. do 20-25 cm, triedy F2, CG – íl štrkovitý pevnej konzistencie. V intervale 2,1 m až 3,2 m vystupujú hlinito – kamenité sute s úlomkami kremenca veľkosti 3-5-7 cm, max. do 10-12 cm s prímesou piesčitej hliny, ktoré zaraďujeme do triedy G5, GC – štrk ílovitý, stredne uľahnutý. Od 3,2 m do 5,0 m ide o piesčité hliny pevnej konzistencie s úlomkami kremenca do 15-20 cm triedy F2, CG – íl

štrkovitý. Od intervalu 5,0 m do 8,0 m bolo overené skalné podložie mezozoických kremencov okrovosivej farby triedy R4. Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 7,3 m a ustálila sa v hĺbke 6,8 m pod terénom.

Vrtom S-3 do hĺbky 8,0 m boli overené len kvartérne sedimenty. Pod vrstvou navážky od intervalu 0,7 m do 3,5 m vystupujú hrubozrnné, málo uľahnuté, piesčité štrky s valúnmi do 7-10-15 cm, max. do 25-30 cm triedy G3, G-F – štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy. V intervale 3,5 m až 6,0 m boli overené hlinito – kamenité sute s ostrohrannými úlomkami kremenca s priemernou veľkosťou 3-5-7 cm, max. do 25-30 cm s prímesou piesčitej hliny, ktoré zaraďujeme do triedy F2, symbol CG – íl štrkovitý, pevnej konzistencie.

Od intervalu 6,0 m do 8,0 m sú základové zeminy tvorené súdržnými, vysokoplastickými ílmi sivozelenej farby, tuhej konzistencie triedy F8, CH – íl s vysokou plasticitou. V hĺbke 7,8 m bol zaznamenaný slabý priesak podzemnej vody.

Trasa kanalizácie

V trase projektovanej kanalizácie obce boli na základe požiadavky projektanta stavby zrealizované dva overovacie prieskumné vrty do hĺbky 3,0 m pre stanovenie ťažiteľnosti zemín podľa STN 73 3050.

Vrtom S-4 pod vrstvou navážky boli od hĺbky 0,4 m do 3,0 m overené súdržné zeminy charakteru ílovitých hlín pevnej konzistencie, triedy F6, CI – íl so strednou plasticitou.

Vo vrte V-5 bola overená navážka do hĺbky 1,6 m, pričom ide o súdržné zeminy triedy F6, CL a F4, CS s úlomkami hornín, valúnmi štrku a stavebnej sute do 20%.

Od intervalu 1,6 m do 2,7 m vystupujú ílovito – piesčité hliny s valúnmi do 3-5-8 cm do 25-30%, pevnej konzistencie, triedy F2, CG – íl štrkovitý. Od 2,7 do 3,0 m ide o piesčité hliny pevnej konzistencie, triedy F6, CL – íl s nízkou plasticitou.

3.1 Zatriedenie zemín podľa STN 73 1001

Objekt ČOV

Antropogénne navážky

Antropogénne sedimenty sú zastúpené súdržnými, piesčitými hlinami s premenlivým obsahom ostrohranných úlomkov kremencov a stavebnej sute do veľkosti 3-5-10 cm, max. do 20-25 cm, ktoré na základe makroskopického popisu zaraďujeme do triedy F2, symbol CG – íl štrkovitý, pevnej konzistencie.

Deluviálno – fluviálne sedimenty

Deluviálno – fluviálne sedimenty, overené prieskumnými vrtmi do hĺbky 5,0 m až 8,0 m pod úrovňou terénu, majú charakter súdržných zemín s premenlivým obsahom úlomkov hornín a valúnov, resp. nesúdržných zemín charakteru hlinito – kamenitých sutí a piesčitých štrkov. Súdržné zeminy zaraďujeme do triedy F2, symbol CG – íl štrkovitý tuhej a mäkkej konzistencie, triedy F4, symbol CS – íl piesčitý, mäkkej konzistencie, triedy F6, symbol CI – íl so strednou plasticitou tuhej konzistencie a triedy F8, symbol CH – íl s vysokou plasticitou, tuhej konzistencie.

Nesúdržné zeminy s ostrohrannými úlomkami kremenca veľkosti do 25-30 mc, zaraďujeme do triedy G5, symbol GC – íl štrkovitý. Úlomky hornín mezozoických kremencov ojedinele dosahujú veľkosť viac ako 50 cm (vrt S-1).

Piesčité štrky overené vrtom S-3 zaraďujeme do triedy G3, symbol G-F – štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy.

Silne zvetraná zóna predkvartérneho podložia, overená vrtom S-1 v hĺbke 7,0 až 7,8 m má charakter poloskalnej horniny triedy R6, málo zvetrané až navetrané kremence majú charakter skalnej horniny triedy R4.

Trasa kanalizácie

Antropogénne navážky

Antropogénne navážky overené do hĺbky 0,4 až 1,6 m zodpovedajú súdržným zeminám triedy F6, symbol CL – íl s nízkou plasticitou pevnej konzistencie s úlomkami hornín a drveného kameniva do 20-30 %, resp. zeminám triedy F4, symbol CS – íl piesčitý pevnej konzistencie s úlomkami hornín a stavebnej sute.

Fluviálno – deluviálne sedimenty

Sú zastúpené súdržnými zeminami triedy F6, symbol CL – íl s nízkou plasticitou a CI – íl so strednou plasticitou a zeminami s valúnmi štrku do 25-30 % triedy F2, symbol CG – íl štrkovitý, pevnej konzistencie.

3.2 Zatriedenie zemín podľa STN 73 3050

Objekt ČOV

Súdržné zeminy triedy F4, F6 a F8, tuhej a mäkkej konzistencie v zmysle uvedenej normy zaraďujeme do 2. triedy ťažiteľnosti. Podľa čl. 67 citovanej normy ide o zeminy lepivé (z vykopaného objemu zeminy predstavujú cca 20 %).

Súdržné zeminy s premenlivým obsahom úlomkov triedy F2 a nesúdržné zeminy triedy G3 a G5 zaraďujeme do 3. triedy ťažiteľnosti (cca 40 %). Zeminy s úlomkami kameňov

a balvanov kremencov do veľkosti 25-30 cm, miestami až do 60 cm zaraďujeme do 4. a 5. triedy ťažiteľnosti (cca 20 %).

Horniny skalného podložia triedy R4 podľa tejto normy zaraďujeme do 5. triedy ťažiteľnosti (z vykopaného objemu predstavujú cca 20 %).

Svahy výkopov

Na základe predpokladaných technických parametrov stavebného objektu ČOV, bude objekt založený v hĺbke 4,5 m pod terénom. Podľa zistených inžinierskogeologických pomerov staveniska a jeho situovania na okraji aluviálnej nivy Hornádu doporučujeme objekt zakladať v paženom stavebnom výkope.

Trasa kanalizácie

Triedy ťažiteľnosti zemín a predpokladaný percentuálny objem vychádza z výsledkov dvoch overovacích prieskumných vrtov a terénnej rekognoskácie projektovanej trasy kanalizácie.

Súdržné zeminy triedy F6 a F4 zaraďujeme do 2. triedy ťažiteľnosti s predpokladaným objemom cca 35 % z celkového objemu vykopanej zeminy.

Súdržné zeminy triedy F2 s vyšším percentuálnym obsahom úlomkov hornín predkvartérneho podložia zaraďujeme do 3. triedy ťažiteľnosti s predpokladaným objemom 60 % z vykopanej zeminy.

Skalné horniny triedy R4 zaraďujeme do 5. triedy ťažiteľnosti a predstavujú zhruba 5% objemu vyťaženej zeminy.

V projektovanom úseku kanalizácie v spodnej časti údolia bezmenného potoka predpokladáme úroveň hladiny podzemnej vody v hĺbke 1,5 – 2,0 m pod terénom.

3.3 Geotechnické charakteristiky zemín

Vzhľadom na predpokladanú hĺbke založenia objektu ČOV v hĺbke 4,5 m pod terénom, v nasledujúcich tabuľkách sú uvedené geotechnické charakteristiky zemín a hornín, ktoré boli prieskumnými vrtmi od úrovne 4,5 m do hĺbky 8,0 m pod terénom.

Súdržné zeminy

Tab. č. 2

ZEMINA	F8, CH - tuhá	F2, CG - mäkká	F2, CG - pevný	F6, CI - tuhá
Objemová tiaž γ (kNm-3)	20,5	19,50	19,5	21,0
Poissonovo číslo ν	0,42	0,35	0,35	0,40
Deformačný modul E_{def} (Mpa)	3,0	6,0	10,0	5,0
Súdržnosť c_{ef} (kPa)	5,0	8,0	12,0	10,0
Uhol vnútorného trenia φ_{ef} (°)	15	24	26	18
Totál. uhol vnútorného trenia φ_u	0	0	10	0

Totálna súdržnosť c_u (kPa)	40	30	60	50
Tab. Výpočtová únosnosť Rdt (MPa)	0,085	0,110	0,275	0,100

Skalné a poloskalné horniny

Tab. č. 3

Poloskalná hornina	**R6**
Objemová tiaž γ (kNm-3)	22,5
Poissonovo číslo ν	0,40
Pevnosť v prosto tlaku σ_c (MPa)	0,5-1,5
Deformačný modul E_{def} (MPa)	25
Súdržnosť c_{ef} (kPa)	30
Uhol vnútorného trenia φ_{ef} (°)	35
Tab. výpočtová únosnosť Rdt (MPa)	0,20

Tab.č. 4

Skalná hornina	**R4**
Objemová tiaž γ (kNm-3)	24
Poissonovo číslo ν	0,30
Pevnosť v prosto tlaku σ_c (MPa)	10,0
Deformačný modul E_{def} (MPa)	110
Súdržnosť c_{ef} (kPa)	150
Uhol vnútorného trenia φ_{ef} (°)	40
Tab. výpočtová únosnosť Rdt (MPa)	0,450

4 ZÁVER

Predkladaná záverečná správa hodnotí inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery staveniska projektovanej ČOV a trasy kanalizácie v obci Kysak.

Základové pomery pre objekt ČOV boli overené tromi prieskumnými vrtmi do hĺbky 8,0 m pod úrovňou terénu. Zistené inžinierskogeologické pomery staveniska s častými vertikálnymi a horizontálnymi zmenami litologických typov kvartérnych hornín a výskytom hornín predkvartérneho podložia sú odrazom postavenia územia na okraji aluviálnej nivy Hornádu, s prechodom do strmého svahu budovaného mezozoickými kremencami.

Základové pomery staveniska hodnotíme ako zložité, základová pôda sa v rozsahu stavebného objektu miesto od miesta podstatne mení, vrstvy majú premenlivú hrúbku a sú nepravidelne

uložené. Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 7,3 až 7,8 m, ustálila sa v hĺbke 6,1 až 6,8 m pod terénom.

Základová pôda v projektovanej hĺbke zakladania objektu 4,5 m pod terénom je sčasti tvorená málo únosnými a stlačiteľnými zeminami mäkkej konzistencie triedy F2. Na elimináciu nerovnomerného sadania objektu doporučujeme základovú konštrukciu založiť na zhutnenom štrkovom lôžku s hrúbkou min. 50 cm. Podľa zistených inžinierskogeologických pomerov staveniska a jeho situovania na okraji aluviálnej nivy Hornádu doporučujeme objekt zakladať v paženom stavebnom výkope. Pri výkopových prácach je potrebné uvažovať s prítomnosťou úlomkov mezozoických hornín veľkosti 20-30 cm, miestami až do 60 cm.
V projektovanej trase kanalizácie obce boli zrealizované dva prieskumné vrty do hĺbky 3,0 m pod terénom. Vrty do uvedenej hĺbky overili kvartérne, súdržné zeminy triedy F2, F4 a F6, hladina podzemnej vody nebola zachytená Na základe terénnej rekognoskácie trasy kanalizácie predpokladáme aj výskyt zemín s vyšším podielom úlomkov hornín a štrkových valúnov. Triedy ťažiteľnosti jednotlivých typov zemín a ich odhadovaný percentuálny podiel na celkovom objeme výkopových prác sú uvedené v predchádzajúcich kapitolách záverečnej správy. V projektovanom úseku kanalizácie v spodnej časti údolia bezmenného potoka predpokladáme úroveň hladiny podzemnej vody v hĺbke 1,5 – 2,0 m pod terénom.

Číslo zákazky: 2001 02 12 003 | Príloha č.: 1

P 2
SS "SWSL.SYM"
MA .701 10.401

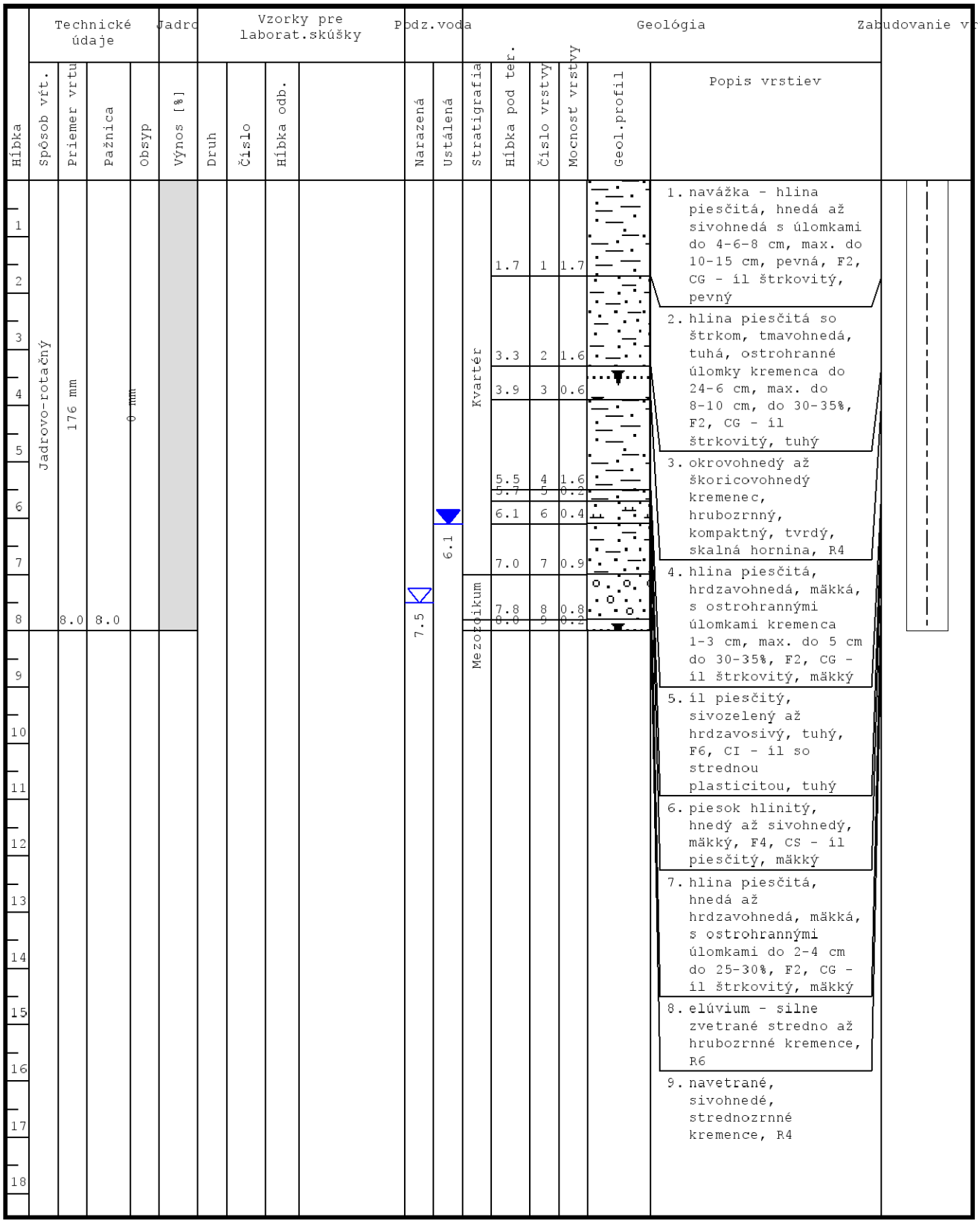
Dielo.....: Kysak - ČOV a kanalizácia
Etapa.....: orientačný inžinierskogeolo
Objednávateľ.: Enviroline Košice

Vrt: S-1

Účel: Inž.-geologický
Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu....: 8.0 m

Lokalita....: Kysak
Okres.....: Košice - okolie
Kraj.....: Košický
Súradnice X.: 0.000 m
Súradnice Y.: 0.000 m
Kóta terénu.: 0.00 m n.m.
Kóta pažnice: 0.00 m n.m.

Vŕtal.....:
Súprava.....: UGB 50M
Vrtmajster...: Štefan Takáč
Doba vŕtania.: 16.2.2004
Geológ.....: Ing. Spišák



Číslo zákazky: 2001 02 12 003 | Príloha č.: 1

P 2
SS "SWSL.SYM"
MA .701 10.401

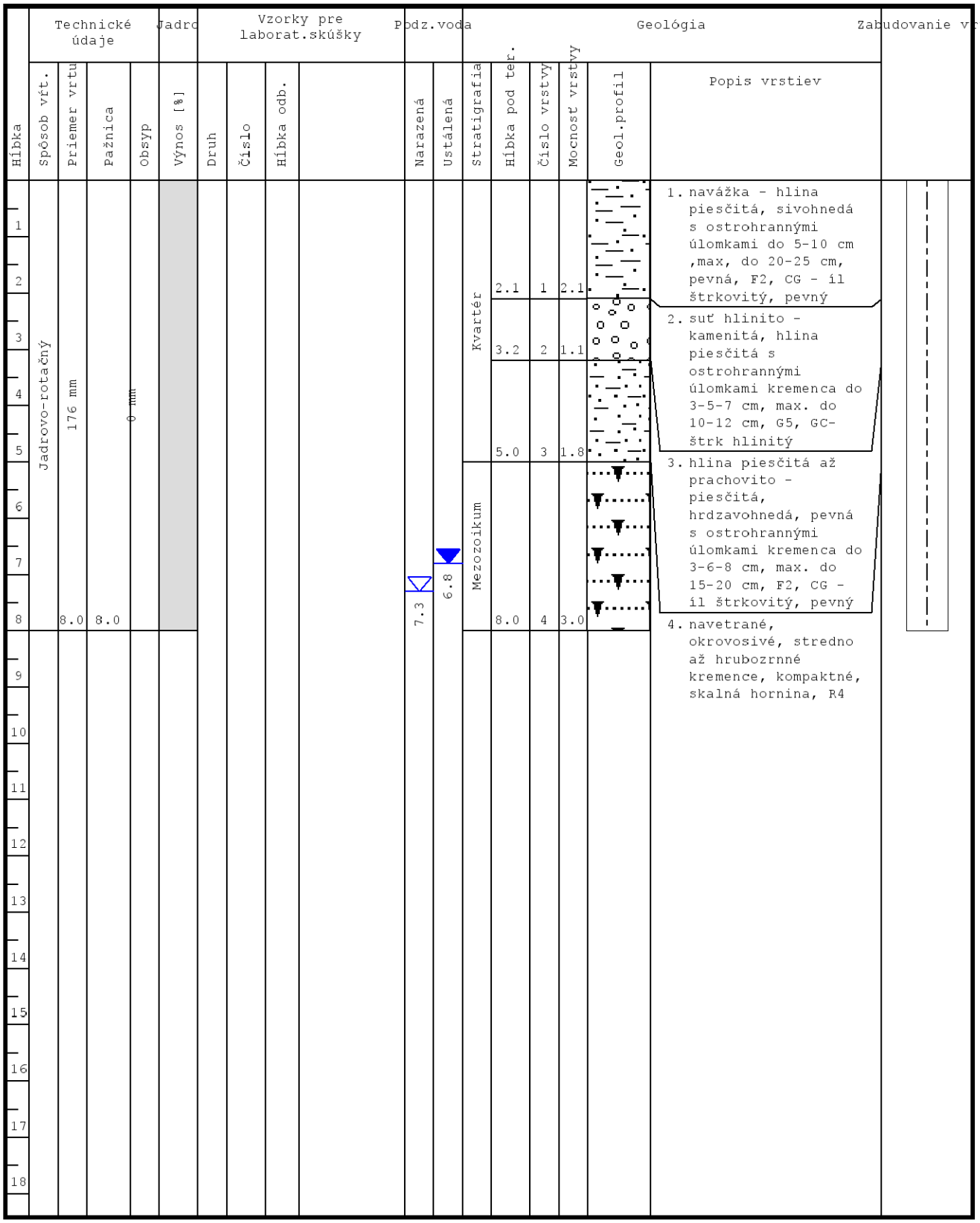
Dielo.....: Kysak - ČOV a kanalizácia
Etapa.....: orientačný inžinierskogeolo
Objednávateľ.: Enviroline Košice

Vrt: S-2

Účel: Inž.-geologický
Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu....: 8.0 m

Lokalita....: Kysak
Okres.....: Košice - okolie
Kraj.....: Košický
Súradnice X.: 0.000 m
Súradnice Y.: 0.000 m
Kóta terénu.: 0.00 m n.m.
Kóta pažnice: 0.00 m n.m.

Vŕtal.....:
Súprava.....: UGB 50M
Vrtmajster...: Štefan Takáč
Doba vŕtania.: 16.2.2004
Geológ.....: Ing. Spišák



Číslo zákazky: 2001 02 12 003 Príloha č.:

P 2
SS "SWSL.SYM"
MA .701 10.401

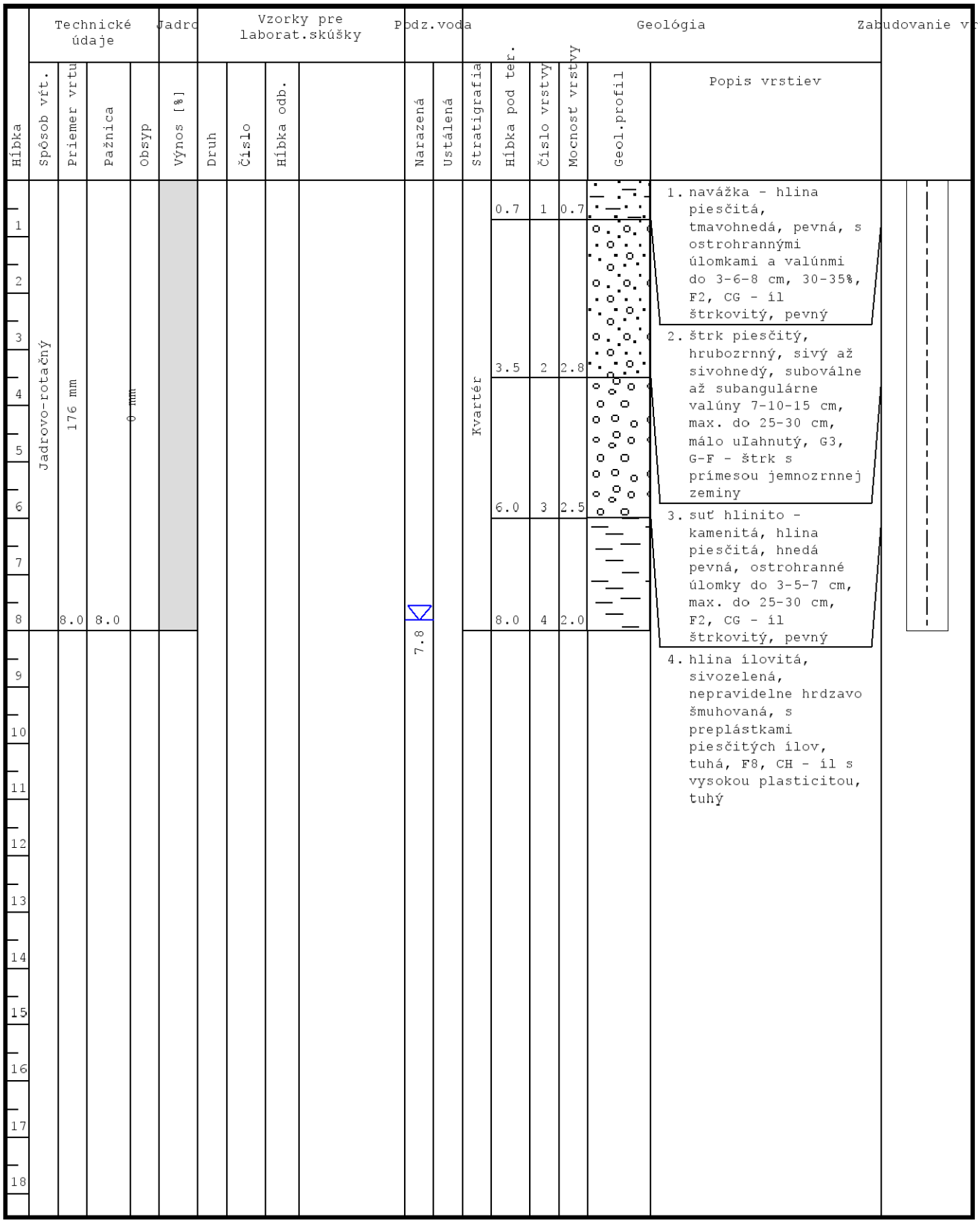
Dielo.....: Kysak - ČOV a kanalizácia
Etapa.....: orientačný inžinierskogeolo
Objednávateľ.: Enviroline Košice

Vrt: S-3

Účel: Inž.-geologický
Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu....: 8.0 m

Lokalita....: Kysak
Okres.....: Košice - okolie
Kraj.....: Košický
Súradnice X.: 0.000 m
Súradnice Y.: 0.000 m
Kóta terénu.: 0.00 m n.m.
Kóta pažnice: 0.00 m n.m.

Vŕtal.....:
Súprava.....: UGB 50M
Vrtmajster...: Štefan Takáč
Doba vŕtania.: 16.2.2004
Geológ.....: Ing. Spišák



Číslo zákazky: 2001 02 12 003 Príloha č.:

P 2
SS "SWSL.SYM"
MA .701 10.401

Dielo.....: Kysak - ČOV a kanalizácia
Etapa.....: orientačný inžinierskogeolo
Objednávateľ.: Enviroline Košice

Vrt: S-4

Účel: Inž.-geologický
Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu....: 3.0 m

Lokalita....: Kysak
Okres.....:
Kraj.....: Košický
Súradnice X.: 0.000 m
Súradnice Y.: 0.000 m
Kóta terénu.: 0.00 m n.m.
Kóta pažnice: 0.00 m n.m.

Vŕtal.....:
Súprava.....: UGB 50M
Vrtmajster...: Štefan Takáč
Doba vŕtania.: 16.2.2004
Geológ.....: Ing. Spišák

Hĺbka	Technické údaje: Spôsob vŕt.	Priemer vrtu	Pažnica	Obsyp	Jadro: Výnos [%]	Vzorky pre laborat.skúšky: Druh	Číslo	Hĺbka odb.	Podz.voda: Narazená	Ustálená	Geológia: stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Mocnosť vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	Zabudovanie vrtu
1	Jadrovo-rotačný	176 mm	0 mm								Kvartér	0.4	1	0.4		1. navážka - hlina ílovito - piesčitá, pevná, s úlomkami drveneého kameniva do 30%, F6, CL - íl s nízkou plasticitou, pevný	
2												1.8	2	1.4		2. hlina ílovitá. sivá až hrdzavo sivá, pevná, F6, CI - íl so strednou plasticitou, pevný	
3		3.0	3.0									3.0	3	1.2		3. hlina ílovitá, tmavosivá, nepravidelne hrdzavo šmuhovaná, pevná, F6, CI - íl so strednou plasticitou, pevný	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	

Číslo zákazky: 2001 02 12 003 Príloha č.:

P 2
SS "SWSL.SYM"
MA .701 10.401

Dielo.....: Kysak - ČOV a kanalizácia
Etapa.....: orientačný inžinierskogeolo
Objednávateľ.: Enviroline Košice

Lokalita....: Kysak
Okres.....:
Kraj.....: Košický
Súradnice X.: 0.000 m
Súradnice Y.: 0.000 m
Kóta terénu.: 0.00 m n.m.
Kóta pažnice: 0.00 m n.m.

Vrt: S-5

Účel: Inž.-geologický
Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu....: 3.0 m

Vŕtal.....:
Súprava.....: UGB 50M
Vrtmajster...: Štefan Takáč
Doba vŕtania.: 16.2.2004
Geológ.....: Ing. Spišák

Hĺbka	Technické údaje: Spôsob vŕt.	Technické údaje: Priemer vrtu	Technické údaje: Pažnica	Technické údaje: Obsyp	Jadro: Výnos [%]	Vzorky pre laborat.skúšky: Druh	Vzorky pre laborat.skúšky: Číslo	Vzorky pre laborat.skúšky: Hĺbka odb.	Podz.voda: Narazená	Podz.voda: Ustálená	Geológia: stratigrafia	Geológia: Hĺbka pod ter.	Geológia: Číslo vrstvy	Geológia: Mocnosť vrstvy	Geológia: Geol.profil	Geológia: Popis vrstiev	Zabudovanie vrtu
1	Jadrovo-rotačný	176 mm	0 mm									0.8	1	0.8		1. navážka - hlina piesčitá, hrdzavohnedá, s úlomkami hornín do 5-10 cm, do 20% a organickým detritom, pevná, F6, CL - íl s nízkou plasticitou, pevný	
2												1.6	2	0.8			
3		3.0	3.0								Kvartér	2.7	3	1.1		2. navážka - hlina piesčitá až prachovito - piesčitá, sivá, pevná, s úlomkami stavebnej sutiny a organickým detritom, F4, CS - íl piesčitý, pevný	
												3.0	4	0.3		3. hlina ílovito - piesčitá, hrdzavo hnedá, pevná, s valúnmi štrku do 3-5-8 cm do 25-30%, F2, CG - íl štrkovitý, pevný	
4																4. hlina piesčitá, sivo až zelenkavo hnedá, pevná, F6, CL - íl s nízkou plasticitou, pevný	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	